

Datum: 28.03.2025 Nr.: 3

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Fakultät für Biologie und Psychologie:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Biologie“	902
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Biologische Diversität und Ökologie“	1021
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Biodiversity: Ecology, Evolution, and Conservation“	1096

Herausgegeben von dem Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen

Redaktion:
Abteilung Wissenschaftsrecht
und Trägerstiftung

Von-Siebold-Str. 2
37075 Göttingen

Telefon:
+49 551/39-24496

E-Mail:
am-redaktion@zvw.uni-goettingen.de
Internet:
www.uni-goettingen.de/de/sh/6800.html

Fakultät für Biologie und Psychologie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Biologie und Psychologie vom 18.12.2024 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 19.03.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Biologie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 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 24/2024 S. 518)**

Module

B.Bio-NF.111: Anthropologie.....	915
B.Bio-NF.112: Biochemie.....	916
B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie.....	917
B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung.....	918
B.Bio-NF.118: Mikrobiologie.....	919
B.Bio-NF.123: Tierphysiologie.....	920
B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze.....	921
B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie.....	922
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen.....	923
B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere.....	924
B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie.....	925
B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie.....	926
B.Bio-NF.131: Verhaltensbiologie.....	927
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II.....	928
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik.....	930
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie.....	931
B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A.....	932
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B.....	933
B.Bio.107: Statistik für Biologen.....	934
B.Bio.111: Anthropologie.....	935
B.Bio.112: Biochemie.....	937
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik.....	938
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie.....	939
B.Bio.117: Genomanalyse.....	940
B.Bio.118: Mikrobiologie.....	941
B.Bio.123: Tierphysiologie.....	942
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze.....	943
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie.....	944
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen.....	945

Inhaltsverzeichnis

B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere.....	947
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie.....	948
B.Bio.130: Biokognition.....	949
B.Bio.131: Verhaltensbiologie.....	950
B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie.....	952
B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik.....	953
B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie.....	954
B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie.....	955
B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie.....	956
B.Bio.157: Fachvertiefung Evolution und Diversität der Pflanzen und Algen.....	958
B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Zoologie.....	959
B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze.....	961
B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie.....	962
B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie.....	963
B.Bio.165: Fachvertiefung Historische Anthropologie.....	964
B.Bio.166: Fachvertiefung Biokognition.....	965
B.Bio.167: Fachvertiefung Verhaltensbiologie.....	966
B.Bio.168: Fachvertiefung Pflanzenökologie / Paläoökologie.....	967
B.Bio.190: Wissenschaftliches Projektmanagement.....	969
B.Biochem-NF.410: Bioanalytik.....	971
B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie.....	972
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach).....	973
B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie.....	974
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie...976	
B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften.....	978
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung.....	979
B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik.....	981
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik.....	983
B.Inf.1801: Programmierkurs.....	984
B.Inf.1802: Programmierpraktikum.....	985

B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie.....	986
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen.....	987
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker.....	988
B.Phy.7601(Bio): Grundlagen Computational Neuroscience.....	989
SK.Bio-NF.7001: Neurobiology.....	990
SK.Bio.117: Genomanalyse.....	992
SK.Bio.307: Linux und Python für Biologiestudierende.....	993
SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie.....	994
SK.Bio.311: Ethnobotanik.....	995
SK.Bio.315: Bioethik.....	996
SK.Bio.320: Archäometrie.....	997
SK.Bio.327: Berufspraktikum.....	998
SK.Bio.328: Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation.....	999
SK.Bio.355: Biologische Psychologie I.....	1000
SK.Bio.356: Biologische Psychologie II.....	1001
SK.Bio.357: Biologische Psychologie III.....	1002
SK.Bio.360: Einführung in die Biotechnologie.....	1003
SK.Bio.370: Molekulare Zoologie: Themen und Methoden.....	1004
SK.Bio.380: Magnetresonanztomographie: Grundprinzipien und Anwendungen.....	1006
SK.Bio.7001: Neurobiology.....	1008
SK.Bio.7002: Basic virology.....	1010
SK.Bio.7004: Environmental microbiology.....	1011
SK.Bio.7006: Microbiology of marine and terrestrial habitats.....	1012
SK.Bio.7007: Methods in molecular virology.....	1013
SK.Bio.7008: Molecular biology of HIV replication and pathogenesis.....	1014
SK.Bio.7009: Learning with a core facility - protein analytics using mass spectrometry.....	1015
SK.Biodiv.330: Biodiversität der Insekten.....	1016
SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I.....	1017
SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II....	1019

Übersicht nach Modulgruppen

I. Ergänzende Hinweise zu Modulprüfungen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

written examination - Klausur

minutes / lab report / written report - schriftlicher Bericht

oral presentation / lecture - Präsentation

II. Bachelor-Studiengang Biologie

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

1. Fachstudium

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

a. Erster Studienabschnitt - Pflichtmodule

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

B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	932
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	933
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	928
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS) - Orientierungsmodul.....	930
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie (6 C, 5,5 SWS) - Orientierungsmodul.....	931
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie (6 C, 4 SWS).....	986
B.Bio.107: Statistik für Biologen (4 C, 2 SWS).....	934
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).....	973
B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (4 C, 4,5 SWS).....	974

b. Zweiter Studienabschnitt

Es müssen wenigstens acht der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 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 absolviert werden.

aa. Nichtbiologische Grundlagenmodule (20 oder 30 C)

(Wird das Modul B.Inf.1801 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Inf.1802 zu absolvieren, und umgekehrt; beide Module gelten gemeinsam als ein Grundlagenmodul im Sinne der PStO. Wird das Modul B.Phy-NF.7002 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Phy-NF.7004 zu absolvieren;

beide Module gelten gemeinsam als ein Grundlagenmodul im Sinne der PStO. Wird das Modul B.Che.1201 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Che.7409 zu absolvieren; beide Module gelten gemeinsam als ein Grundlagenmodul im Sinne der PStO.)

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	972
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (4 C, 4,5 SWS).....	976
B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (10 C, 7 SWS).....	978
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	979
B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	981
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	984
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (5 C, 4 SWS).....	985
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS).....	987
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker (4 C, 3 SWS).....	988

bb. Biologische Grundlagenmodule (60 oder 50 C)

B.Bio.111: Anthropologie (10 C, 7 SWS).....	935
B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS).....	937
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik (10 C, 7 SWS).....	938
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	939
B.Bio.117: Genomanalyse (10 C, 7 SWS).....	940
B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS).....	941
B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS).....	942
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (10 C, 7 SWS).....	943
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS).....	944
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen (10 C, 10 SWS).....	945
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere (10 C, 8 SWS).....	947
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	948
B.Bio.130: Biokognition (10 C, 7,5 SWS).....	949
B.Bio.131: Verhaltensbiologie (10 C, 7 SWS).....	950

2. Professionalisierungsbereich

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

a. Fachvertiefung

Die Fachvertiefung dient zur wissenschaftlichen Profilbildung. Sie hat Blockstruktur und dauert insgesamt 8 Wochen. Es müssen das Pflichtmodul B.Bio.190 im Umfang von 6 C sowie eines der Vertiefungspraktika (Wahlpflichtmodule) im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.190: Wissenschaftliches Projektmanagement (6 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	969
B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie (12 C, 18 SWS).....	952
B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik (12 C, 18 SWS).....	953
B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie (12 C, 18 SWS).....	954
B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie (12 C, 18 SWS).....	955
B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie (12 C, 18 SWS).....	956
B.Bio.157: Fachvertiefung Evolution und Diversität der Pflanzen und Algen (12 C, 18 SWS).....	958
B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Zoologie (12 C, 18 SWS).....	959
B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (12 C, 18 SWS).....	961
B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie (12 C, 18 SWS).....	962
B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie (12 C, 18 SWS).....	963
B.Bio.165: Fachvertiefung Historische Anthropologie (12 C, 18 SWS).....	964
B.Bio.166: Fachvertiefung Biokognition (12 C, 18 SWS).....	965
B.Bio.167: Fachvertiefung Verhaltensbiologie (12 C, 18 SWS).....	966
B.Bio.168: Fachvertiefung Pflanzenökologie / Paläoökologie (12 C, 18 SWS).....	967

b. Fachliche Profilbildung

Es müssen folgende zwei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 9 C erfolgreich absolviert werden.

SK.Bio.315: Bioethik (3 C, 2 SWS) - Pflichtmodul.....	996
SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I (6 C, 4 SWS).....	1017

c. Freie Profilbildung

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 11 C erfolgreich absolviert werden, wobei aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Studienangeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS), den Modulen aus dem Schlüsselkompetenz-Angebot der Fakultät für Biologie und Psychologie sowie nachfolgenden Modulen gewählt werden kann, soweit sie noch nicht innerhalb des Fachstudiums absolviert wurden.

B.Bio-NF.111: Anthropologie (6 C, 4 SWS).....	915
B.Bio-NF.112: Biochemie (6 C, 4 SWS).....	916

B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	917
B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung (6 C, 4 SWS).....	918
B.Bio-NF.118: Mikrobiologie (6 C, 4 SWS).....	919
B.Bio-NF.123: Tierphysiologie (6 C, 4 SWS).....	920
B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (6 C, 4 SWS).....	921
B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie (6 C, 3 SWS).....	922
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS).....	923
B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere (6 C, 5 SWS).....	924
B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	925
B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie (3 C, 2 SWS).....	926
B.Bio-NF.131: Verhaltensbiologie (6 C, 4 SWS).....	927
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik (10 C, 7 SWS).....	938
B.Biochem-NF.410: Bioanalytik (3 C, 3 SWS).....	971
B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	972
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	983
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS).....	987
B.Phy.7601(Bio): Grundlagen Computational Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	989
SK.Bio-NF.7001: Neurobiology (3 C, 2 SWS).....	990
SK.Bio.117: Genomanalyse (3 C, 2 SWS).....	992
SK.Bio.307: Linux und Python für Biologiestudierende (4 C, 3 SWS).....	993
SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie (3 C, 2 SWS).....	994
SK.Bio.311: Ethnobotanik (3 C, 2 SWS).....	995
SK.Bio.315: Bioethik (3 C, 2 SWS).....	996
SK.Bio.320: Archäometrie (3 C, 3 SWS).....	997
SK.Bio.327: Berufspraktikum (8 C).....	998
SK.Bio.328: Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation (3 C, SWS).....	999
SK.Bio.355: Biologische Psychologie I (3 C, 2 SWS).....	1000
SK.Bio.356: Biologische Psychologie II (3 C, 2 SWS).....	1001
SK.Bio.357: Biologische Psychologie III (3 C, 2 SWS).....	1002
SK.Bio.360: Einführung in die Biotechnologie (3 C, 2 SWS).....	1003
SK.Bio.370: Molekulare Zoologie: Themen und Methoden (6 C, 8 SWS).....	1004

SK.Bio.380: Magnetresonanztomographie: Grundprinzipien und Anwendungen (6 C, 4 SWS)..	1006
SK.Bio.7001: Neurobiology (6 C, 4 SWS).....	1008
SK.Bio.7002: Basic virology (3 C, 2 SWS).....	1010
SK.Bio.7004: Environmental microbiology (3 C, 2 SWS).....	1011
SK.Bio.7006: Microbiology of marine and terrestrial habitats (6 C, 6 SWS).....	1012
SK.Bio.7007: Methods in molecular virology (3 C, 2 SWS).....	1013
SK.Bio.7008: Molecular biology of HIV replication and pathogenesis (2 C, 1 SWS).....	1014
SK.Bio.7009: Learning with a core facility - protein analytics using mass spectrometry (3 C, 3 SWS).....	1015
SK.Biodiv.330: Biodiversität der Insekten (3 C, 2 SWS).....	1016
SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II (6 C, 4 SWS).....	1019

3. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

4. Studienschwerpunkte

Im Rahmen des Bachelor-Studiengangs „Biologie“ kann einer der nachfolgenden Studienschwerpunkte absolviert werden. In diesem Fall sind im Rahmen der Bestimmungen nach Nr. 1 Buchstabe b. sowie Nr. 2 Module nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Studienschwerpunkt „Bioinformatik“

aa. Nichtbiologische Grundlagenmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	979
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	984
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (5 C, 4 SWS).....	985

bb. Biologische Grundlagenmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik (10 C, 7 SWS).....	938
B.Bio.117: Genomanalyse (10 C, 7 SWS).....	940

cc. Vertiefungspraktikum

Es muss das folgende Modul im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik (12 C, 18 SWS).....	953
---	-----

b. Studienschwerpunkt „Molekulare Biowissenschaften“

aa. Nichtbiologische Grundlagenmodule

Es müssen die folgenden zwei Module im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	972
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (4 C, 4,5 SWS).....	976

bb. Biologische Grundlagenmodule

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

B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS).....	937
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	939
B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS).....	941
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (10 C, 7 SWS).....	943
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	948

cc. Vertiefungspraktikum

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie (12 C, 18 SWS).....	952
B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie (12 C, 18 SWS).....	954
B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie (12 C, 18 SWS).....	955
B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (12 C, 18 SWS).....	961
B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie (12 C, 18 SWS).....	962

c. Studienschwerpunkt „Neuro- und Verhaltenswissenschaften“

aa. Biologische Grundlagenmodule

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

B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS).....	942
B.Bio.130: Biokognition (10 C, 7,5 SWS).....	949
B.Bio.131: Verhaltensbiologie (10 C, 7 SWS).....	950

bb. Vertiefungspraktikum

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie (12 C, 18 SWS)..... 956

B.Bio.166: Fachvertiefung Biokognition (12 C, 18 SWS).....965

B.Bio.167: Fachvertiefung Verhaltensbiologie (12 C, 18 SWS).....966

d. Studienschwerpunkt „Organismische Biologie“

aa. Biologische Grundlagenmodule

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

B.Bio.111: Anthropologie (10 C, 7 SWS).....935

B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS)..... 944

B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen (10 C, 10 SWS).....945

B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere (10 C, 8 SWS)..... 947

bb. Vertiefungspraktikum

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.157: Fachvertiefung Evolution und Diversität der Pflanzen und Algen (12 C, 18 SWS)..... 958

B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Zoologie (12 C, 18 SWS).....959

B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie (12 C, 18 SWS).....963

B.Bio.165: Fachvertiefung Historische Anthropologie (12 C, 18 SWS)..... 964

B.Bio.168: Fachvertiefung Pflanzenökologie / Paläoökologie (12 C, 18 SWS).....967

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.111: Anthropologie <i>English title: Anthropology</i>		6 C 4 SWS
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. 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Anthropologie (Humanbiologie) (Vorlesung)		4 SWS
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, Evolution menschlichen Verhaltens, Fortpflanzungsstrategien des Menschen, Paläodemographie, Paläopathologie, Paläoepidemiologie, Sozialstrukturen menschlicher Gesellschaften, Heiratsmuster und Migration, Humanökologie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Großkopf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.111 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		6 C 4 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: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnis biochemischer Reaktionen und ihrer Komponenten, sowie biochemischer Methoden. Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.112 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>		6 C 4 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.		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.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.116 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung <i>English title: Genome analysis - lecture and seminar</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung, Übung) nach Absprache als Online-Veranstaltung oder in Präsenz		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Für die Veranstaltung werden grundlegende Programmierkenntnisse wie beispielsweise aus dem LINUX/Python-Kurs (SK.Bio.307) oder anderen Programmierkursen erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.117 oder SK.Bio.117 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		6 C 4 SWS
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.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.118 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.123: Tierphysiologie <i>English title: Animal physiology</i>		6 C 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.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ralf Heinrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.123 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze <i>English title: Cell and molecular biology of plants</i>		6 C 4 SWS
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 (Vorlesung)		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		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.125 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie <i>English title: Ecology of animals and plants</i>		6 C 3 SWS
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"		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 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: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.126 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen <i>English title: Evolution and systematics of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf den Blütenpflanzen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen einer Klausur sollen die Studierenden Aussagen zur Evolution und Systematik der Landpflanzen sowie zum Methodenspektrum der Evolutionsrekonstruktion auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und Fragen zu diesen Themenbereichen beantworten. In ähnlichem Umfang werden Grundkenntnisse zu Taxonomie und Nomenklatur abgefragt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.127 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere <i>English title: Evolution and systematics of animals</i>		6 C 5 SWS
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		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse (insbesondere der Tiersystematik)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.128 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		6 C 4 SWS
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)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.129 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie <i>English title: Cognitive psychology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen der Vorlesung erhalten die Studierenden eine Einführung in die Kognitionsforschung. Sie besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse der zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesem Bereich. Es werden Grundlagen des experimentellen Arbeitens zu einzelnen Teilbereichen menschlicher Kognition (z.B. Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Sprache, Emotion) vermittelt. Dabei stehen neben klassischen Paradigmen und Theorien psychophysiologische Ansätze und Methoden im Mittelpunkt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kognitionspsychologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Kognitionsforschung beherrschen. Sie sollen über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und psychophysiologischer Korrelate höherer Hirnfunktionen verstehen, diese darstellen können und in der Lage sein, das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Schacht	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.131: Verhaltensbiologie <i>English title: Behavioural biology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt einen umfassenden Überblick über die fundamentalen Themen und Ansätze der Verhaltensbiologie. Die folgenden Themen werden dabei ausführlich erläutert und mit Beispielen aus der aktuellen Forschung illustriert: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen		
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Michael Kappeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.131 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II <i>English title: Lecture series biology II</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie (chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme), Genetik (Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten) und Bioinformatik (grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume)	4 C	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Immunologie (Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung), Entwicklungsbiologie (Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen), Mikrobiologie (Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen) und Pflanzenphysiologie (Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion).	4 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

240	
-----	--

Bemerkungen:

Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik <i>English title: Basic practical course botany</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen grundlegende Kenntnisse zur Struktur und Evolution von Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) und Pilzen, zur Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen, sowie eine Übersicht des Pflanzenreiches. Sie sollen die Fähigkeit entwickeln, lichtmikroskopische Präparate von pflanzlichen Zellen, Geweben und Organen herzustellen, zu analysieren, zu interpretieren und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Pflanzensystematik und -anatomie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze. Morphologische und anatomische Kenntnisse insbesondere der Tracheophyta.		6 C
Lehrveranstaltung: Botanisch-Mikroskopische Übungen (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Natascha Dorothea Wagner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie		5,5 SWS
<i>English title: Basic practical course zoology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Biodiversität, Phylogenie und Evolution der Tiere, sowie der Morphologie, Ontogenese, Evolutionsökologie und phylogenetischen Systematik. Sie sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, zoologische Präparate herzustellen, zu beobachten, kritisch zu analysieren und zu interpretieren, sowie diese wissenschaftlich dazustellen. Weiterhin sollen sie die Fähigkeiten der wissenschaftlichen Hypothesenbildung und Diskussion besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Morphologie, Anatomie, allgemeine Biologie, Phylogenie und Evolution der Protista, Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nemathelminthes, Mollusca, Annelida, Chelicerata, Crustacea, Insecta, Echinodermata, Acrania, Vertebrata (Actinopterygii, Amphibia, Squamata, Chelonia, Crocodylia, Aves, Mammalia)		6 C
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Seminar)		0,5 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A <i>English title: Lecture series biology I - part A</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die verschiedenen biologischen Disziplinen als gemeinsame Grundlage für weiterführende Module. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in Allgemeiner Biologie (vor allem Evolution und Phylogenetik), Tiersystematik (Überblick über die zoologische Biodiversität) und Tierphysiologie (einschl. physiologischer Methoden).		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. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B <i>English title: Lecture series biology I - part B</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse innerhalb unterschiedlicher biologischer Disziplinen (Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie, Verhalten). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Struktur und Funktion der Organisationsebenen lebender Organismen, sowie die Grundlagen interorganismischer Beziehungen und Funktionen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt in einem evolutionären Kontext zu 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 Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie und Verhalten 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. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.107: Statistik für Biologen <i>English title: Statistics for biologists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden 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: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Statistik (Vorlesung) Es werden die zugehörigen Übungen Statistik im Umfang von 2 SWS empfohlen.		2 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. Andererseits sollen sie in der Lage sein, mit Hilfe dieses Ansatzes das gegebene Problem numerisch zu lösen.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0811 Mathematik für Biologen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wibral	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.111: Anthropologie <i>English title: Anthropology</i>	10 C 7 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In der Vorlesung erhalten die Studierenden 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>Das Praktikum ist thematisch untergliedert in die beiden Teile "Evolutionäre Anthropologie" und "Historische Anthropologie".</p> <p>Im Praktikumsteil „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 und Evolution menschlichen Verhaltens anhand praktischer Beispiele und Übungen vertieft. Die Studierenden sollen dabei lernen, die theoretischen Grundlagen anzuwenden und zu operationalisieren.</p> <p>Im Praktikumsteil „Historische Anthropologie“ erlernen die Studierenden schwerpunktmäßig Methoden der anthropologischen Skelettdiagnose. Die Grundlagen der Regelanatomie werden eingeübt, bevor 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. Weiterhin sollen Grundzüge der Histologie, Osteometrie und Historischen Demographie vermittelt werden.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Anthropologie (Humanbiologie) (Vorlesung)	4 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum</p> <p>Prüfungsanforderungen: Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie, Ökologie und Stammesgeschichte der Primaten, Evolution von Sozialsystemen, Evolution menschlichen Verhaltens, Fortpflanzungsstrategien des Menschen, Paläodemographie, Paläopathologie, Paläoepidemiologie, Sozialstrukturen menschlicher Gesellschaften, Heiratsmuster und Migration, Humanökologie.</p>	10 C

Lehrveranstaltung: Praktikum		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Das Modul kann nicht in Kombination mit dem Modul SK.Bio.321 besucht werden.		Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Großkopf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Übersteigt die Anzahl der Anmeldungen für das Praktikum die Anzahl der angebotenen Plätze, erfolgt die Platzvergabe im Losverfahren.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		10 C 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 Signaltransduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 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		10 C
Lehrveranstaltung: Biochemisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 160		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik <i>English title: Applied bioinformatics</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die meisten in der biowissenschaftlichen Forschung benötigten Datenbanken in ihrem Aufbau verstanden und können deren Inhalte kritisch einschätzen. Sie haben die Fähigkeit erworben, selbst biologische Fakten zu strukturieren und in ein Datenbankschema zu übertragen. Sie sind in der Lage, bioinformatische Methoden insbesondere auf die Analyse von Sequenzdaten, biologischen Netzwerken und Genexpressionsdaten kritisch anzuwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, grundlegende biologische Prozesse in einem mathematischen Formalismus/Modell zu beschreiben und diese Modelle in gängiger Standardsoftware (R) anzuwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die angewandte Bioinformatik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den praktischen Übungen und erfolgreiches Absolvieren von drei Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Identifizierung und Benennung geeigneter Informationsquellen für bestimmte Wissensbereiche im Internet; Darstellung der Grundlagen für ein einfaches Datenbankschema und exemplarische Entwicklung eines solchen Schemas; Benennung und Anwendung von Maßzahlen zur kritischen Bewertung von bioinformatischen Analyseverfahren; Kennen verschiedener grundlegender Methoden des Sequenzvergleichs; Anwendung einzelner Verfahren zur phylogenetischen Rekonstruktion sowie des Informationsbegriffs bei der Analyse von Sequenzdaten; Wiedergabe und Anwendung grundlegender Eigenschaften biologischer Netzwerke und ihrer graphentheoretischen Repräsentation		10 C
Lehrveranstaltung: Internet-basierte Bioinformatik (Übung)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>		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, beobachten deren Entwicklung und führen grundlegende entwicklungsbiologische und entwicklungsgenetische Versuche durch.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur & Membrantransport, Zellkontakte & Zellkommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen & Befruchtung, Furchung, Prinzipien der Musterbildung, Gestaltbildung, Gastrulation, Neurulation, Organogenese, Zellbewegungen, Zellformveränderungen, Methoden der experimentellen Embryologie, Methoden der Entwicklungsgenetik, Kenntnis von Modellorganismen, Achsenbildung, Segmentierungsgene, Homöotische Selektorgene, Evolutionäre Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen & Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz & Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution & Genetik der Blütenbildung.		10 C
Lehrveranstaltung: Entwicklungs- und Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 125		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.117: Genomanalyse <i>English title: Genome analysis</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse. Im praktischen Teil des Moduls erwerben die Studierenden Grundkenntnisse des Betriebssystems Linux bzw. Unix und der Programmiersprache Python 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: Linux und Python für Biologen (Übung) Die Veranstaltung findet online statt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit im WiSe		3 SWS
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Praktische Prüfung mit Vortrag (ca. 15-20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Für die Vorlesung werden grundlegende Programmierkenntnisse erwartet, weshalb der Linux/Python-Kurs vor der Vorlesung absolviert werden sollte.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: Praktikum jedes WiSe in vorlesungsfreier Zeit; Vorlesung jedes SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		10 C 7 SWS
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
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Mikrobiologisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.123: Tierphysiologie <i>English title: Animal physiology</i>		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
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)		4 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 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: physikalische Grundkenntnisse, z.B. B.Phy-NF.7002 und B.Phy-NF.7004	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ralf Heinrich	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 108		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze <i>English title: Cell- and molecular biology of plants</i>		10 C 7 SWS
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
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Vorlesung)		4 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		10 C
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie <i>English title: Animal and plant ecology</i>		10 C 7 SWS
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
Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologisches Seminar (Seminar)		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"		10 C
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologische Übung (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
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 <i>English title: Evolution, systematics and diversity of plants</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Stammesgeschichte, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf den Blütenpflanzen). 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 Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum Praktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) umfasst morphologisches Zeichnen, selbständiges Bestimmen und Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
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: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 8 SWS
Modul B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere <i>English title: Evolution, systematics and diversity of animals</i>		
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 an Bestimmungsübungen mit schriftlicher Abschlussprüfung 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		10 C
Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen und Geländepraktikum		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Tiersystematik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 115		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		10 C 7 SWS
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 Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)		10 C
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 94		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.130: Biokognition <i>English title: Biocognition</i>		10 C 7,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In den Vorlesungen erhalten die Studierenden eine Einführung in die Kognitionsforschung und erlangen Kenntnisse der zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesen Bereichen. Hierzu gehören in den "Kognitiven Neurowissenschaften" die zentrale Verarbeitung von Sinnesinformationen, die Generierung von motorischem Verhalten, Aufmerksamkeit, Lernen, Gedächtnis, Sprache, Emotion, Stress, Chronobiologie und Homöostase. In der "Kognitionspsychologie" werden Grundlagen des experimentellen Arbeitens zu einzelnen dieser Teilbereiche vermittelt. Dabei stehen neben klassischen Paradigmen und Theorien psychophysiologische Ansätze und Methoden im Mittelpunkt. Das Praktikum baut auf den beiden Vorlesungen auf und führt mittels intensiver Betreuung schrittweise zu selbstständigem wissenschaftlichen Experimentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 105 Stunden Selbststudium: 195 Stunden
Lehrveranstaltung: Kognitive Neurowissenschaften (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten)		5 C
Lehrveranstaltung: Kognitionspsychologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bericht		5 C
Lehrveranstaltung: Experimentelle Kognitionspsychologie (Praktikum) <i>Angebotshäufigkeit:</i> vorlesungsfreie Zeit im WiSe		3,5 SWS
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in den Vorlesungen vermittelte Grundwissen der Kognitionsforschung beherrschen. Sie sollen über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und der neuronalen Grundlagen höherer Hirnfunktionen verstehen, diese darstellen können und in der Lage sein, das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mind. 40 C aus erstem Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.305	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Schacht	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.131: Verhaltensbiologie <i>English title: Behavioural biology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt einen umfassenden Überblick über die fundamentalen Themen und Ansätze der Verhaltensbiologie. Die folgenden Themen werden dabei ausführlich erläutert und mit Beispielen aus der aktuellen Forschung illustriert: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen. Im begleitenden Praktikum werden die in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse anhand praktischer Beispiele und Übungen vertieft. Die Studierenden sollen dabei lernen, die theoretischen Grundlagen anzuwenden und zu operationalisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum "Methoden der Verhaltensbiologie"		10 C
Lehrveranstaltung: Methoden der Verhaltensbiologie (Praktikum)		3 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt; für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen B.Bio.107 oder SK.Bio.305	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Michael Kappeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen:		

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

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie <i>English title: Consolidation course in biochemistry</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 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: Vertiefungspraktikum Biochemie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) 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. Sie sollen die durchgeführten Experimente, die daraus resultierenden Beobachtungen und Schlussfolgerungen in Schrift und Wort darstellen können. Ferner sollen die Studierenden die Fähigkeit zur kritischen Auswertung der durchgeführten Versuche aufweisen, was ihnen die Ableitung weiterführender Experimente und Kontrollen ermöglicht.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Biochemie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen biochemische Forschungspublikationen verstehen und den Inhalt in verständlicher Form in einem Vortrag präsentieren sowie diskutieren können.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.112 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Organische Chemie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Achim Dickmanns	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik <i>English title: Consolidation course in bioinformatics</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 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: Vertiefungspraktikum Bioinformatik 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die bioinformatischen Methoden ihres Forschungsprojektes sowie die Analyse und Auswertung der gewonnenen Daten in einem Protokoll schriftlich darlegen können.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Bioinformatik		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen des Literaturseminars soll eine 45-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation erläutert und diskutiert werden.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt, 5 von 8 Grundlagenmodulen B.Bio.117 oder B.Bio.113	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101 Informatik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 4		
Bemerkungen: Je nach gewünschter Abteilung für die Fachvertiefung ist entweder B.Bio.117 (Abteilung Prof. Morgenstern) oder B.Bio.113 (Abteilung Prof. Beißbarth) Voraussetzung.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie <i>English title: Consolidation course in developmental biology</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 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 Mikroskopiertechniken 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: Vertiefungspraktikum Entwicklungsbiologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, eine wissenschaftliche Fragestellung auszuformulieren und einen schriftlichen Bericht zur jeweils angewandten Methodik abfassen zu können.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Entwicklungsbiologie <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Originalliteratur verstehen und den Inhalt Mitstudierenden in verständlicher Form in einem 30 min. Vortrag präsentieren können. Zudem sollen die Studierenden entwicklungs-genetische Methoden wissenschaftlich diskutieren können.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.116 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache; Literaturseminar im SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie <i>English title: Consolidation course in microbiology</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 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 Studierenden, 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 Mikrobiologie		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen eine wissenschaftliche Fragestellung ausformulieren und einen schriftlichen Bericht zur jeweils angewandten Methodik abfassen können.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Mikrobiologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.118 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie <i>English title: Consolidation course in neurobiology</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über die Grundlagen der Verhaltensbiologie, die Neuronstruktur und Neuronenfunktion sowie Einsicht in die Verarbeitungsmechanismen im Zentralnervensystem. Sie sind in der Lage, unterschiedliche physiologische Versuche nach Anleitung eigenständig durchzuführen und die Versuchsdaten eigenständig auszuwerten. Zudem können Sie schwierige Präparationen, z.B. am Insektennervensystem erfolgreich durchführen. Sie besitzen eine Beurteilungsfähigkeit von Möglichkeiten und Restriktionen bestimmter Verhaltensweisen und neuronaler Systeme und können Versuchsplanung und Versuchsdurchführung bei Experimenten mit lebenden Tieren kritisch hinterfragen. Sie beherrschen die Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, sind in der Lage kritisch zu denken und können wissenschaftliche Präsentationen halten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Neurobiologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen eine wissenschaftliche Fragestellung ausformulieren und einen schriftlichen Bericht zur jeweils angewandten Methodik abfassen können.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Neurobiologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.123 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 18		

Bemerkungen:

Die Kapazität von 18 verteilt sich auf 12 Plätze im Wintersemester und 6 Plätze im Sommersemester.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.157: Fachvertiefung Evolution und Diversität der Pflanzen und Algen <i>English title: Consolidation course in evolution and diversity of plants and algae</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen eines Vertiefungspraktikums erwerben die Studierenden grundlegende Fähigkeiten zur Erforschung botanischer Fragestellungen, besonders auf den Gebieten der Pflanzenevolution, Phylogenie, Karyologie, Biogeografie und Vegetationskunde. 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 Evolution und Diversität der Pflanzen und Algen 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Evolution und Diversität der Pflanzen und Algen		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Sie sollen Originalliteratur verstehen und den Inhalt Mitstudierenden in verständlicher Form in einem Vortrag präsentieren sowie diskutieren können.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.127 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Zoologie <i>English title: Consolidation course in organismic zoology</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 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 Insekten- oder Annelidenmorphologie, Diversität und Ökologie von aculeater Hymenopteren (z.B. Bienen und Stechwespen), Diversität und Vorkommen von Arthropodenendosymbionten, molekulare Genomik von Arthropodenendosymbionten, oder molekulare Systematik von Anneliden oder Insekten, einschließlich der Bearbeitungsmethoden. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur und zur Präsentation von wissenschaftlichen Inhalten fähig.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Organismische Zoologie 6 Wochen Vollzeit bzw. nach Vereinbarung		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Organismische Zoologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Literaturseminar sollen in einem englischsprachigen mündlichen Vortrag die (in der Regel englischsprachigen) relevanten Originalpublikationen oder zusammenfassende Arbeiten vorgestellt werden. Hierbei sollen die Studierenden den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen, die Fragestellung formulieren und die Schlussfolgerungen darlegen. Sie sollen ihren Vortrag hinreichend illustrieren und möglichst in freier Rede halten.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.128 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

6	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze <i>English title: Consolidation course in cell- and molecular biology of plants</i>		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, Proteinlokalisation, 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 220 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Zell- und Molekularbiologie der Pflanze 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Zell- und Molekularbiologie der Pflanze		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Es soll eine 30-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation im Powerpoint-Format erläutert und diskutiert werden.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.125 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 8		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Consolidation course in genetics and microbial cell biology</i>		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 Genetik & mikrobielle Zellbiologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Im Praktikumsbericht soll der wissenschaftliche Hintergrund des Projektes dargestellt und 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Genetik & mikrobielle Zellbiologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.129 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Organische Chemie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heike Krebber	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie <i>English title: Consolidation course in animal ecology</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 18 SWS
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. 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Tierökologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Tierökologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen des Literaturseminars soll eine 15-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation erläutert und diskutiert werden.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.126 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.165: Fachvertiefung Historische Anthropologie <i>English title: Consolidation course in historical anthropology</i>		12 C 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnis des strukturellen Aufbaus menschlicher Hartgewebe; Überblick über Grundlagen der Skelettdiagnostik, insbesondere Dekompositionsphänomene, Pathologien; Vertiefende Einblicke in die morphologische Geschlechts- und Altersbestimmung an Erwachsenen und Subadulten; Methodische Kenntnisse und Fertigkeiten in histologischen Standardtechniken, forensischer Anthropologie. Einführung in die Stammesgeschichte und Funktionsmorphologie. Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur. Grundlagen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 252 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum historische Anthropologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar historische Anthropologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen, darunter B.Bio.111 oder B.Bio-NF.111 + praktische Zusatzleistung in Absprache mit der Modulverantwortlichen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Großkopf	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.166: Fachvertiefung Biokognition <i>English title: Consolidation course in biocognition</i>		12 C 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, experimentelle Projekte im Bereich der Biokognition zu planen und durchzuführen und deren Ergebnisse im Kontext aktueller Forschungsliteratur zu diskutieren. Im Literaturseminar lernen die Studierenden, wissenschaftliche Primärliteratur der Bio- und Kognitionspsychologie zu erarbeiten und kritisch zu diskutieren. Auf dieser Grundlage sollen eigene Fragestellungen entwickelt und empirisch geprüft werden. Die selbständig erhobenen Daten sind statistisch auszuwerten und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 252 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Biokognition 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Biokognition		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen des Literaturseminars soll eine ca. 15-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation im Powerpoint-Format erläutert und diskutiert werden.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.130 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Schacht	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.167: Fachvertiefung Verhaltensbiologie <i>English title: Consolidation course in behavioural biology</i>		12 C 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Grundlagen der quantitativen Verhaltensforschung; methodische Kenntnisse in der Verhaltensbeobachtung und der Durchführung von Experimenten; Überprüfung proximaler und ultimativer Hypothesen; vertiefte Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung verhaltensbiologischer Forschung; Grundlagen der beschreibenden und schließenden Statistik; Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur. Grundlagen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 252 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Verhaltensbiologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in Form einer wissenschaftlichen Kurzpublikation beschreiben und diskutieren.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Verhaltensbiologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen des Literaturseminars soll eine ca. 15-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation im Powerpoint-Format erläutert und diskutiert werden.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.131 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julia Ostner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.168: Fachvertiefung Pflanzenökologie / Paläoökologie <i>English title: Consolidation course in plant ecology / palaeoecology</i>		12 C (Anteil SK: 2 C) 18 SWS
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. In der Fachvertiefung Paläoökologie erwerben Studierende grundlegende Methoden und Fähigkeiten zur Erforschung biologischer Fragestellungen auf den Gebieten der Paläoökologie und Palynologie in Bereichen wie der Vegetations- und Klimadynamik, Feuergeschichte, Einfluss des Menschen auf die Vegetation, pflanzliche Biodiversität, Naturschutz oder Pflanze-Tier-Interaktionen (Bestäubung). Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls dazu in der Lage sein, pflanzenökologische Versuche oder paläoökologische Studien selbständig zu planen und durchzuführen, Primärdaten zu dokumentieren, die eigenen Ergebnisse kritisch zu überprüfen, wissenschaftliche Originalarbeiten zu recherchieren und auszuwerten und die Ergebnisse pflanzenökologischer oder paläoökologischer Untersuchungen mündlich und schriftlich zu präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 252 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Pflanzenökologie / Paläoökologie 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen ihr durchzuführendes pflanzenökologisches/paläoökologisches 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Pflanzenökologie / Paläoökologie		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Originalliteratur verstehen und den Inhalt Mitstudierenden in verständlicher Form in einem Vortrag präsentieren sowie diskutieren können.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.126 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: ggf. B.Biodiv.341 für Paläoökologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Dietrich Hertel	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.190: Wissenschaftliches Projektmanagement <i>English title: Scientific project management</i>	6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an der Vorlesung können sich die Studierenden mit professionellen Standards und Vorgehensweisen auseinandersetzen, Limitationen und Herausforderungen wissenschaftlichen Arbeitens begreifen, Kritik und Selbstkritik ausüben und die Bedeutung verantwortungsvoller Wissenschaftskommunikation verstehen. Die Vorlesungsreihe umfasst eine kurze Einführung in die Wissenschaftstheorie, Wahrnehmung, Entscheidung und logisches Denken, Beurteilung von Daten und wissenschaftlichen Abbildungen, regelgerechtes Arbeiten, Arbeitsplanung und wissenschaftliche Kommunikation sowie Wissenschaft als Beruf, unter Berücksichtigung aktueller Themen. Nach erfolgreicher Teilnahme am Projektmanagement kennen die Studierenden die Grundlagen wissenschaftlichen Projektmanagements, insbesondere zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, Planung von Experimenten, zu Formen der Ergebnisauswertung und -darstellung, zur Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse und zur Selbstorganisation incl. Zeitmanagement.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Bio.190-1 Gute wissenschaftliche Praxis (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Auseinandersetzung mit den Vorlesungsinhalten wird im Rahmen einer Klausur abgeprüft. Diese umfasst Wissensfragen, die Beurteilung von ausgewählten Beispielen und die eigenständige Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen im Bereich der Guten Wissenschaftlichen Praxis.	2 C
Lehrveranstaltung: B.Bio.190-2 Wissenschaftliches Projektmanagement <i>Inhalte:</i> Das wissenschaftliche Projektmanagement dient der konzeptionellen Vorbereitung der Bachelorarbeit, die Betreuung erfolgt in der Regel durch den oder die Erstgutachter*in der Bachelorarbeit. Es wird meist nach Absprache mit der Betreuungsperson als Blockveranstaltung direkt vor der Bachelorarbeit absolviert.	6 SWS
Prüfung: Präsentation des Konzepts der Bachelorarbeit (ca. 15 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten) Prüfungsvorleistungen: wissenschaftliches Forschungskonzept (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen eigenständig den wissenschaftlichen Hintergrund, einschließlich der Literaturrecherche, die anzuwendenden Methoden und den zeitlichen Ablauf der Umsetzung eines durchzuführenden wissenschaftlichen Projektes erarbeiten, schriftlich in fachlich angemessener Form darstellen und mündlich vorstellen.	4 C

Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt; 3 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Vorsitz der Prüfungskommission
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 Modul B.Biochem-NF.410: Bioanalytik <i>English title: Bioanalytics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluß des Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis der naturwissenschaftlichen Grundlagen moderner bioanalytischer Verfahren und der Prinzipien der quantitativen Datenanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Moderne Methoden der Bioanalytik (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Tutorium für Bioanalytik		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in folgenden Wissensgebieten: Kinetik und Thermodynamik von biomolekularen Interaktionen; spektroskopische Methoden inkl. Einzelmolekülspektroskopie, Nanotechnologie, synthetische Biologie, Systembiologie, Mikrofluidik		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kai Tittmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie <i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können. • grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können. • Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren. • mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
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: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung)	4 SWS	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Biologists</i>		4 C 4,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie verfügen. Der/die Studierende soll die Arbeitsabläufe in chemischen Laboratorien erlernt haben, insbesondere Konzentrationen und Ausbeuten berechnen können, Lösungen ansetzen, die Grundlagen der Analytik und die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis beherrschen. Darüber hinaus sollte das sichere Arbeiten im Labor erlernt sein. Hierzu gehören Aspekte der Arbeitssicherheit, wie Geräte zur Brandbekämpfung, Flucht- und Rettungswege, Schutzkleidung im Labor und der sichere Umgang mit Gefahrstoffen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 57 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen sowie Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Aspekte der Arbeitssicherheit.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.4104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (Blockangebot)	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 200	
Bemerkungen: Das Modul wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt. Ansprechpersonen für dieses Modul ist Herr Dr. Otte.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie <i>English title: Laboratory course in General and Organic Chemistry for Biologists</i>		4 C 4,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und organischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der organischen Chemie verfügen. Darüber hinaus sollte der/die Studierende die Grundlagen der spektroskopischen Analytik und der organisch-chemischen Reaktionsführung beherrschen sowie erste Einblicke in die Komplex- und Biochemie erhalten haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 57 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbsemestrig)</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbsemestrig)</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, chemische Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Elektrochemie, Kinetik, Komplexverbindungen, chemische Nomenklatur, Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Addition-, Eliminierung- und Substitutionsreaktionen, funktionelle Gruppen, einfache Stereochemie, Isomerie, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, spektroskopische Methoden.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1201, B.Che.7408	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbsemestrig)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

200

Bemerkungen:

Das Modul wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt.
Ansprechpersonen für dieses Modul ist Herr Dr. Otte.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften <i>English title: Introduction to Physical Chemistry for Biology and Geosciences</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Rahmen dieses Moduls erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und dem Seminar (Die Seminararbeit kann nach der Klausur abgegeben werden).	10 C	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Übung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Seminar)	3 SWS	
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: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung <i>English title: Introduction to Computer Science and Programming</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung, Übung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.	10 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik <i>English title: Introduction to Computer Systems</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen einer deklarativen Programmiersprache und können Programme erstellen, testen und analysieren. • beherrschen die Grundlagen einer Programmiersprache, die als Skriptsprache nutzbar ist, und können Skripte erstellen, testen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen von formalen Sprachen, z.B. Automaten und Grammatiken, und können diese konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen des Compilerbaus und können einfache Versionen der zugehörigen Softwarewerkzeuge, z.B. Lexer, Parser, Interpreter und Compiler, konstruieren und analysieren. • kennen verschiedene Teilgebieten der formalen Logik, z.B. Aussagen- und Prädikatenlogik, und darauf beruhende Verfahren, z.B. Auswertung, Konstruktion und Resolution, und können diese anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sowie sowohl Dienste als auch Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen unterschiedliche Verschlüsselungsverfahren, z.B. symmetrische und asymmetrische, sowie Methoden sowohl zum Schlüsselaustausch als auch zur Schlüsselvereinbarung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Grundlagen einzelnen Teilgebiete der Softwaretechnik, z.B. Softwaretest, und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Praktischen Informatik (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben erreichbaren Punkte. Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Deklarative Programmierung, Programmierung von Skripten, Betriebssysteme, formale Sprachen, Compilerbau, formale Logik, Telematik, Kryptographie, Softwaretechnik Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik <i>English title: Machine Learning in Bioinformatics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens zu verstehen und auf molekularbiologische Daten anzuwenden • verschiedene Methoden zur Klassifikation von multidimensionalen Daten zu vergleichen, zu konfigurieren und auf gegebenen Datensätzen zu evaluieren • Ansätze zur Transformation von biologischen Daten und Merkmalsextraktion zu verstehen und zu implementieren • Lernalgorithmen unter Verwendung von Vektor-/Matrixberechnungen zu implementieren, zu modifizieren und zu testen • statistische und lerntheoretische Aspekte zu verstehen und die formale Darstellung und Herleitung nachzuvollziehen • Voraussetzungen für das maschinelle Lernen zu überprüfen, potenzielle Probleme bei der Umsetzung zu erkennen und die Grenzen der Anwendbarkeit zu diskutieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Maschinelles Lernen (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1504.Ue: Teilnahme an den Übungen und erfolgreiches Absolvieren von drei Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können grundlegende Konzepte und Methoden des Maschinellen Lernens selbständig verstehen, einordnen, implementieren, evaluieren und auf biologische Daten anwenden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische und mathematische Grundkenntnisse, Programmieren in Python	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Peter Meinicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1801: Programmierkurs <i>English title: Programming</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung (Blockveranstaltung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum <i>English title: Training in Programming</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Programmierwerkzeuge (Compiler, Build-Management-Tools) und können diese benutzen. • kennen die Grundsätze und Techniken des objektorientierten Programmierens (z.B. Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus) und können diese anwenden. • kennen eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Application Programming Interfaces (APIs) (z.B. Collections-, Grafik-, Thread-API) • können Dokumentationskommentare benutzen und kennen die Werkzeuge zur Generierung von API-Dokumentation. • kennen Techniken und Werkzeuge zur Versionskontrolle und können diese anwenden. • können Programme erstellen, die konkrete Anforderungen erfüllen, und deren Korrektheit durch geeignete Testläufe überprüfen. • kennen die Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit und können diese umsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum (Praktikum, Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1802.Ue: Lösung von 50% der Programmieraufgaben. Prüfungsanforderungen: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Vererbung, Pakete, Exceptions, Collections, Typisierung, Grafik, Threads, Thread-Synchronisation, Prozess-Kommunikation, Dokumentation, Archive, Versionskontrolle Die Prüfung umfasst eine Projektarbeit (4-6 Wochen) und einen mündliche online Prüfung (ca. 20 Minuten je zu prüfender Person) als Gruppenprüfung .		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie <i>English title: Mathematical foundations of biology</i>		6 C 4 SWS
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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0811.Ue; Erreichen von mindestens 50 % der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie - Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Biologie" 		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen <i>English title: Experimental Physics for Biology Students</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre Kompetenzen: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre		6 C
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 300		
Bemerkungen: Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7001 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker <i>English title: Physics Lab for Non-Physics Students</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben Kompetenzen: Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker		3 SWS
Prüfung: Protokolle (je max. 3 Seiten zu 14 Versuchen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Vorbereitung (Ermittlung durch ca. 15-minütige schriftliche Schnelltests (2 Fragen zum anstehenden Versuch, von denen 100% gelöst werden müssen)) und Durchführung der Experimente. Prüfungsanforderungen: Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phy-NF.7001 <i>oder</i> B.Phy-NF.7002	Empfohlene Vorkenntnisse: Für Che, Geo: B.Phy-NF.7003	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.7601(Bio): Grundlagen Computational Neuroscience <i>English title: Computational Neuroscience: Basics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ...overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ...first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ...knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ...access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Bio-NF.7001: Neurobiology	3 C 2 WLH
---	--------------

Learning outcome, core skills: The students should acquire comprehension in form and function of neurons and their anatomical and physiological features (genetics, subcellular organization, resting membrane potential, action potential generation, stimulus conduction, transmitter release, ion channels, receptors, second messenger cascades, axonal transport). The students acquire knowledge of the physiological basics of sensory systems (olfactory, gustatory, acoustic, mechanosensory and visual perception) as well as motor control. Based on this the students educe understanding for the relation between neuronal circuits and simple modes of behavior (central pattern generators, reflexes, and taxis movements). The students should conceptually learn how neuronal connections are modified by experience (cellular mechanisms of learning and memory) and should learn different types of modification of behavior based on experience and neuronal substrates. The students should acquire fundamental insight into the organization and function of brains and autonomous nervous systems of mammals and invertebrates. The neurobiological basis of behavioral control (orientation, communication, circadian rhythm and sleep as well as motivation and metabolism) is explained. The students will learn physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	Workload: Attendance time: 30 h Self-study time: 60 h
--	--

Course: Neurobiology (Lecture)	2 WLH
---------------------------------------	-------

Examination: Written examination (90 minutes)	3 C
--	-----

Examination requirements: The students should be able to assess coherence and facts of statements in neurobiology and to answer questions on the structure and function of neurons and neuronal circuits. They should have the ability to describe and compare neuronal basics of behavioral control, their experience-dependent modification and conceptual mechanisms of complex behavior. They should be able to describe and compare physiological mechanisms of sensory perception and different sensory modalities as well as physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andre Fiala
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6
Maximum number of students: 30	

Additional notes and regulations:
--

Das Modul kann nicht in Kombination mit SK.Bio.7001 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.117: Genomanalyse <i>English title: Genome analysis</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung) nach Absprache als Online-Veranstaltung oder in Präsenz		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: grundlegende Programmierkenntnisse wie beispielsweise aus dem LINUX/Python-Kurs (SK.Bio.307) oder anderen Programmierkursen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.117 oder B.Bio-NF.117 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.307: Linux und Python für Biologiestudierende <i>English title: Linux and Python for biologists</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Betriebssystems Linux sowie grundlegende Programmierkenntnisse in Python oder vergleichbaren Sprachen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Linux und Python für Biologen (Praktikum) Die Veranstaltung findet online statt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Block course during the lecture free time		3 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung mit Vortrag (20 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Selbständiges Arbeiten mit dem Kommandozeileninterpreter unter dem Betriebssystem Linux; Erstellung kleiner Programme in der Programmiersprache Python (Einlesen von Daten aus Dateien, anlegen geeigneter Datenstrukturen, Umgang mit Regulären Ausdrücken Implementierung einfacher Algorithmen)		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Bio.113	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Sophie de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.117 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie <i>English title: Ecology of algae</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnis der Diversität von Algen und Cyanobakterien in unterschiedlichen Gewässertypen und ihre Veränderung in Bezug auf verschiedene Umweltfaktoren. Sie sind in der Lage Algengruppen aus Gewässerproben zu identifizieren und den Gewässerzustand einzuordnen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar (1 Kurstag) (Seminar)		
Lehrveranstaltung: Exkursion		
Lehrveranstaltung: Algenkurs (4 Kurstage)		
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Fachinhalt der Seminarvorträge, insbesondere in Bezug auf Verständnis der Diversität von Algen und deren Veränderung in unterschiedlichen Gewässertypen ; Fachvortrag (Sprache und Verständlichkeit der Präsentation, Herstellung eines Bezugs des spezifischen fachlichen Inhalts zu fachübergreifenden Fragestellungen wie z.B. Morphologie und Phylogenie der Algen, Differenzierung unterschiedlicher Gewässertypen, Diskussion)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse, B.Bio.127	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Friedl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.Bio.311: Ethnobotanik <i>English title: Ethnobotany</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung und Veranschaulichung ethnobotanischer Grundlagen und Anwendungen in historischer Zeit und Gegenwart; Einblicke in die Nutzung von Pflanzen in den hauptsächlichen Bereichen Medizin, sowie Land- und Forstwirtschaft; Kenntnis ausgewählter Nutzpflanzen (Holz, Fasern, Farbstoffe, Duftstoffe, Rauschmittel, Gifte, Arzneipflanzen); Vergleich von Traditionen der Phytomedizin in Europa und Ostasien; Wissenschaftliche Grundlagen der Phytotherapie; Essbare Wildpflanzen und ihre Habitate und Verbreitung; Kulturpflanzen und Crop Wild Relatives.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ethnobotanik (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse ethnobotanischer Grundlagen und der Nutzung von Pflanzen in Medizin sowie Land- und Forstwirtschaft; Kenntnis ausgewählter Nutzpflanzen (Holz, Fasern, Farbstoffe, Duftstoffe, Rauschmittel, Gifte, Arzneipflanzen); Kenntnisse der Traditionen der Phytomedizin in Europa und Ostasien; Wissenschaftliche Grundlagen der Phytotherapie; Essbare Wildpflanzen und ihre Habitate und Verbreitung; Kulturpflanzen und Crop Wild Relatives.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: botanische Grundlagenvorlesungen und Übungen, botanischen Exkursionen und Bestimmungsübungen	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Kenny Kuchta Prof. Dr. Erwin Bergmeier	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 75		
Bemerkungen: Das Modul wird nach Absprache in deutscher oder englischer Sprache gehalten.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.315: Bioethik <i>English title: Bioethics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anhand der Lektüre und Diskussion von Texten zu ausgewählten Themen der Bioethik (z. B. Tierethik, Umweltethik, Medizinethik, Gen-Ethik, Forschungsethik) sowie einer allgemeinen Einführung in die Ethik, in moralisches Argumentieren und in die Methoden der Angewandten Ethik erhalten die Studierenden einen Einblick in die moralischen Fragestellungen und Probleme, die sich aus der Anwendung der in ihrem Studium vermittelten naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Techniken ergeben, und lernen, wie man über diese moralischen Probleme auf rationale Weise diskutieren kann.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioethik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Kenntnis der im Seminar behandelten Themen der Bioethik. Sachgemäße und differenzierte Erörterung der im Seminar behandelten moralischen Fragestellungen und Probleme sowohl allgemein als auch in der Anwendung auf konkrete Anwendungsbeispiele. Transferfähigkeit der moralischen Argumentation auf im Seminar nicht behandelte moralische Probleme der Bioethik.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mind. 30 Credits aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. habil. Jörg Schroth	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.320: Archäometrie <i>English title: Archeometry</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden 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. Einzelne Methoden werden im Praktikumsbetrieb erlernt und angewendet. Die Studierenden lernen, neben den Einsatzmöglichkeiten verschiedener Methoden auch deren Einschränkungen und Grenzen beurteilen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum und Demonstrationskurs zur Archäometrie		3 SWS
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.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lorenz Rahmstorf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.327: Berufspraktikum <i>English title: Internship</i>		8 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • hat der/die Studierende Einblicke in die Berufspraxis von Biologen erlangt und Erfahrungen in der berufspraktischen Anwendung von Methoden und Techniken sowie der praktischen Umsetzung theoretischen Wissens in Betriebsabläufen gesammelt. • kennt der/die Studierende Verflechtungen und Wechselbeziehungen eines Betriebes mit Behörden, Zulieferfirmen, Abnehmern, Marketing, Vertrieb, Logistik, Verwaltung und Forschung (externe und betriebseigene) und kann diese reflektieren. • ist der/die Studierende in der Lage, einen Bezug zum eigenen bisherigen Studium und den weiteren Studienabsichten herzustellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 240 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (240 Stunden) <i>Inhalte:</i> Das Berufspraktikum ist während des Studiums an einer Einrichtung außerhalb der Universität Göttingen zu absolvieren. Die Inhalte werden daher maßgeblich durch den Betrieb/die Institution bzw. die Wahl der Studierenden bestimmt.		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 15 Seiten), unbenotet		8 C
Prüfungsanforderungen: Der Bericht enthält Angaben über Ziele, Struktur, Tätigkeitsspektren, etc., der Einrichtung, an dem das Berufspraktikum durchgeführt wurde sowie Angaben zu den selbstdurchgeführten Tätigkeiten während des Berufspraktikums. Der Bericht schließt mit einer kritischen Schlußbetrachtung und Reflexion über die durchgeführten Tätigkeiten und zur gastgebenden Einrichtung ab.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alle Dean of studies	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.Bio.328: Scientific presentation and communication		
Learning outcome, core skills: The students systematically summarise their research results and present them to an expert audience within the framework of a scientific conference. They are able to represent their own research project in disciplinary and interdisciplinary discourse and deepen their knowledge of representing their own positions in controversial discussions and constructively countering criticism. They develop contacts in the international scientific community and get to know new research and subject areas.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Active participation in a scientific conference		
Examination: Talk or poster presentation and discussion (15 minutes), not graded Examination requirements: The students give a lecture or poster presentation at a scientific conference (national or international) according to the specifications of the respective conference.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module:	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.355: Biologische Psychologie I <i>English title: Biological psychology I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken. Neben dem Wissenserwerb lernen die Studierenden analytisch zu denken, methodisch zu reflektieren sowie kritisch wissenschaftliche Theorien auf die ihnen zu Grunde liegenden empirische Befunde zu untersuchen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biopsychologie I (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Biologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.356: Biologische Psychologie II <i>English title: Biological psychology II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein Verständnis der zentralen Verarbeitung von Sinnesinformationen und der Generierung von motorischem Verhalten. Sie erwerben Kenntnisse in den Themengebieten Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Emotionen und Sprache.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie II (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Biopsychologie beherrschen können. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und biologischen Grundlagen der Neurobiologie zu verstehen und darzustellen sowie das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355 Grundkenntnisse der Neurobiologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.357: Biologische Psychologie III <i>English title: Biological psychology III</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen Entwicklung des Nervensystems, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Sensorische Informationsverarbeitung, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopharmakologie, Psychopathologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie III (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die oben genannten Lernziele erreicht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355, SK.Bio.356	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.Bio.360: Einführung in die Biotechnologie <i>English title: Introduction to biotechnology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Vorlesung sollen Studierende über grundlegende Kenntnisse der molekularen Genetik (Pro- und Eukaryoten, Aufbau RNA und DNA, Replikation, Transkription, Translation, Genexpression) verfügen sowie Techniken der Molekularbiologie (Klonierung, PCR und cDNA-Synthese, Sequenzierung, Hybridisierungstechniken, Antibiotika) und der Biochemie (Proteinproduktion und -aufreinigung, Elektrophorese, Nachweismethoden) kennen, die es ihnen erlauben, aktuelle Themengebiete der Molekularbiologie zu verstehen. Sie haben verschiedene biotechnologische Anwendungsbeispiele aus der grünen und roten Gentechnik sowie zu land- und wasserlebenden Tieren kennen gelernt und können die Relevanz aktueller molekularbiologischer Themen beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und Biotechnologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Theoretische Grundlagen zum Verständnis von aktuellen Themen aus der Genetik und Biotechnologie.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Ausschluss: Nicht belegbar in Kombination mit B.Bio.129 (für Studierende im BSc Biologie/Biodiversität) oder mit M.Bio.203 (für Studierende im Master of Education mit Fach Biologie)		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module SK.Bio.370: Molecular zoology: Topics and methods		
<p>Learning outcome, core skills: Molekulare Methoden sind in der Zoologie unverzichtbar geworden. Dieses Modul richtet sich an Studierende, die experimentelle Ansätze zu molekular-genetischen Untersuchungen erlernen wollen und die entsprechenden Fähigkeiten für die praktische Laborarbeit erwerben möchten. Zudem gibt es einen Überblick über verschiedene aktuelle Fragestellungen der molekularen Zoologie. Schließlich gibt das Modul einen Überblick über die Anwendung molekularer Methoden in der Insekten-Schädlingsbekämpfung und der Insekten-Biotechnologie.</p> <p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundlagen molekularer Arbeit und verschiedener experimenteller Ansätze (u.a. DNA Arbeiten, Klonierung, Sequenzierung, Sequenzanalyse). • Grundlagen der Genfunktion in Tieren • Methoden der Gen-Funktions-Analyse (u.a. genetische Screens, reverse Genetik (RNAi), Genomeditierung (CRISPR/Cas9), Transgenese) • Vor- und Nachteile verschiedener molekularer Modellsysteme • Überblick über aktuelle Forschungsthemen der molekularen Zoologie (u.a. Evolution und Entwicklung (EvoDevo), EcoDevo, Sex-Determination, molekulare Kommunikation, Chronobiologie) • Molekulare Methoden in der Insekten-Biotechnologie <p>Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • molekularbiologische Experimente planen und durchführen können (u.a. DNA Extraktion, Plasmid-Präparation, PCR, Restriktionsverdau, Klonierung). • Datenbanken mit Information zu Genstruktur und Genfunktion bedienen können • für bestimmte zoologische Fragestellungen passende Modellsysteme und Methoden auswählen und experimentelle Strategien entwickeln können. 		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Gene function analysis in diverse animals and applications in pest control (Lecture)		1 WLH
Course: Current research in molecular zoology and biotechnology (Seminar)		1 WLH
Course: Introduction to molecular work and methods for gene function studies (Exercise)		6 WLH
<p>Examination: Lecture (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Regelmäßige Teilnahme an der Übung Examination requirements: Verständnis und wissenschaftliche Darstellung von Themen der molekularen Zoologie in einem Vortrag (ca. 20 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten).</p>		6 C
Admission requirements: B.Bio.102, B.Bio.105, B.Bio.106	Recommended previous knowledge: none	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Gregor Bucher
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5
Maximum number of students: 5	
Additional notes and regulations: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Biodiv.370 oder M.Biodiv.446 belegt werden. Das Modul findet als dreiwöchiger Blockkurs statt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.380: Magnetresonanztomographie: Grundprinzipien und Anwendungen <i>English title: Magnetic Resonance Imaging: Principles and Applications</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die generellen physikalischen Grundlagen der MRT (NMR, Bildgebung, Kontraste), die verschiedenen MRT Modalitäten (MR-Spektroskopie, strukturelle MRI, funktionelle MR, Echtzeit-MR), Spezifika der MRT beim Tier, Tiermodelle, strukturelle und funktionelle MRT beim Menschen, Analysemethoden der aufgaben-basierten funktionellen MRT (Preprocessing, uni- und multivariate Analyseansätze), resting-state funktionelle MRT, interventionelle MRT und Kombination der Methoden in der multimodalen MRT. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden das Wissen und das Verständnis für die zugrunde liegenden Mechanismen und Konzepte sowohl der MRT-Messtechniken, als auch der Analysemethoden entwickelt. Dies beinhaltet das Wissen über die angemessene Anwendung und die Grenzen der Methoden und Analysen. Die Studierenden sind in der Lage, im Transfer die Angemessenheit von wissenschaftsjournalistischen und Medienberichten über MRT-Studien und deren Ergebnisse fundiert beurteilen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in Prinzipien und Anwendungen der MRT (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Grundprinzipien sowohl der unterschiedlichen MRT-Modalitäten als auch der verschiedenen MRT-Analyseansätze		2 SWS
Lehrveranstaltung: MRT in Biologie und Psychologie (Seminar) <i>Inhalte:</i> Vorstellung und Diskussion der angemessenen Passung von MR-Methodik, Analyse und wissenschaftlichen Fragestellung an entsprechenden Literaturbeispielen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar und Vortrag (ca. 20 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Verständnis und wissenschaftliche Darstellung von Themen der MRT		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susann Boretius	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module SK.Bio.7001: Neurobiology		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: The students should acquire comprehension in form and function of neurons and their anatomical and physiological features (genetics, subcellular organization, resting membrane potential, action potential generation, stimulus conduction, transmitter release, ion channels, receptors, second messenger cascades, axonal transport). The students acquire knowledge of the physiological basics of sensory systems (olfactory, gustatory, acoustic, mechanosensory and visual perception) as well as motor control. Based on this the students educe understanding for the relation between neuronal circuits and simple modes of behavior (central pattern generators, reflexes, and taxis movements). The students should conceptually learn how neuronal connections are modified by experience (cellular mechanisms of learning and memory) and should learn different types of modification of behavior based on experience and neuronal substrates. The students should acquire fundamental insight into the organization and function of brains and autonomous nervous systems of mammals and invertebrates. The neurobiological basis of behavioral control (orientation, communication, circadian rhythm and sleep as well as motivation and metabolism) is explained. The students will learn physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.</p>		<p>Workload: Attendance time: 30 h Self-study time: 150 h</p>
Course: Neurobiology (Lecture)		2 WLH
Course: Neurobiology (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: regular seminar participation and oral presentation (not graded)</p>		6 C
<p>Examination requirements: The students should have the ability to assess coherence and facts of statements from the field of neurobiology; they should be able to answer questions on the structure and function of neurons and neuronal circuits. Furthermore they should be able to describe and compare neuronal basics of behavioral control, their experience-dependent modification and conceptual mechanisms of complex behavior; they should be able to describe and compare physiological mechanisms of sensory perception and different sensory modalities; they should be able to describe physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Andre Fiala</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: 4 - 6</p>	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.Bio.7002: Basic virology		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will become familiar with the architecture of viruses and will learn how these agents replicate and evade the immune response of the host. Moreover, it will be discussed how viruses cause disease and how this process can be prevented by antivirals and vaccines. The lectures will focus on important human pathogens, including HIV, influenza and herpesviruses. Upon successful completion of the module, the students will be able to classify viruses and will have an understanding of central mechanisms underlying virus replication and pathogenesis and their inhibition by therapy and vaccination.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Basic virology (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (45 minutes)		3 C
Examination requirements: The students must assess whether statements regarding basic aspects of virology, including virus classification, viral replication, virus-host interactions, pathogenesis, immune evasion and antiviral therapy and vaccination, are correct.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Pöhlmann	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 6	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.Bio.7004: Environmental microbiology		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will acquire a comprehensive understanding of basic microbial processes in the environment. Students will learn how microorganisms are effective in biogeochemical cycles and how these cycles evolved in Earth's history and shaped our biosphere. They will gain knowledge about important microbial habitats (terrestrial/aquatic/extreme), and their microbial diversity. They will be introduced in the application of microorganisms in bioremediation and environmental biotechnology.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Environmental microbiology (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 5 minutes)		3 C
Examination requirements: Revising a specific topic in environmental microbiology, compilation of data and preparation/short presentation of a scientific poster.		
Admission requirements: B.Bio.118	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Rolf Daniel PD Dr. Michael Hoppert	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module SK.Bio.7006: Microbiology of marine and terrestrial habitats		
Learning outcome, core skills: The students will experience microbial life in extreme environments. Destinations for this excursion will be deep biosphere habitats, hydrothermal springs and marine environments, influenced by rapidly changing salinity (Northern Apennines, Tuscany, Giglio Island). Environmental parameters will be recorded on site, microbial diversity will be estimated and samples for analysis of environmental DNA will be taken and prepared in the field. The aim is the evaluation of microbial diversity and correlation with environmental parameters in a specific site. Students will learn methods for field studies and basic techniques in environmental microbiology. They will gain knowledge in microbial diversity in a specific habitat and in adaptations of microbes in extreme environments.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Preparatory seminar		1 WLH
Course: Microbiology of marine and terrestrial habitats (Excursion) <i>Course frequency: block (2 weeks) each summer semester</i>		5 WLH
Examination: written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: seminar talk, reviewing a focused topic in environmental microbiology related to the excursion, 20 minutes		6 C
Examination requirements: Knowledge on <ul style="list-style-type: none"> • field work and data processing related to environmental microbiology (sampling, assessment of environmental parameters, sample preparation for diversity analysis) • biotic and abiotic factors shaping a specific habitat • key microbial communities in various environments 		
Admission requirements: B.Bio.118, SK.Bio.7004 no requirements needed for students of the MSc MB programme	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Rolf Daniel PD. Dr. Michael Hoppert	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Bio.7007: Methods in molecular virology	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students are introduced to the repertoire of methods used in virological research and diagnostics. The course focuses on current developments and seminal experiments from the past. The students will train their ability to extract scientific methods from the literature by themselves and to devise their own strategies to tackle a scientific problem. Students are encouraged to develop their own strategies to solve a specific problem and to discuss their strategies with their fellow students. The students are encouraged to come up with alternative approaches. The students' solutions are compared to published techniques, which are presented in the form of a short talk by a student or the teacher.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Methods in molecular virology (Seminar)	2 WLH
Examination: Lecture (approx. 30 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Understanding and scientific presentation of methods in molecular virology in a seminar talk (approx. 20 minutes) with subsequent discussion (approx. 10 minutes).	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: basic knowledge in virology (e.g. SK.Bio.7002), basic knowledge in molecular biology
Language: English	Person responsible for module: Dr. Alexander Hahn
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		2 C 1 WLH
Module SK.Bio.7008: Molecular biology of HIV replication and pathogenesis		
Learning outcome, core skills: The students will learn the molecular mechanisms underlying the different steps of HIV replication, including entry, reverse transcription, genome integration, gene expression, assembly, release and maturation. Moreover, innate antiviral defenses and viral countermeasures will be discussed. In addition, insights into humoral immune responses against HIV and challenges associated with the generation of an effective vaccine will be provided. Finally, concepts and components of antiretroviral therapy will be introduced and the zoonotic origin of HIV will be discussed. Students attending the lectures will acquire an understanding of central mechanisms underlying HIV replication and pathogenesis and their blockade by immune responses and antiviral therapy.		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 46 h
Course: Molecular biology of HIV replication and pathogenesis (Lecture)		1 WLH
Examination: Written examination (45 minutes)		2 C
Examination requirements: The students should be able to respond to questions concerning basic aspects of HIV replication, pathogenesis, immune responses and antiviral therapy.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: SK.Bio.7002	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Pöhlmann	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 WLH
Module SK.Bio.7009: Learning with a core facility - protein analytics using mass spectrometry		
Learning outcome, core skills: In the first part of the course, the students get an introduction to the analysis of proteins using liquid chromatography-coupled mass spectrometry (LCMS), and they will prepare peptide samples themselves for this analysis technique in a practical part. Protein samples derive from current projects of different research groups at the Göttingen Campus. In the second part, the students will learn how to analyze the LCMS raw data for identification and relative quantification of proteins. Approaches for the statistical validation of the results will be introduced. The students will get the opportunity to analyze data on their own with state-of-the-art software tools. They will present their results of their project to their fellow students in a concluding seminar at the end of the course.		Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 50 h
Course: Protein analytics using mass spectrometry (Course) Practical course and data analysis software training are supervised by members of two core facilities – LCMS Protein Analytics and Medical Biometry and Statistical Bioinformatics		3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 15 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation in the practical course		3 C
Examination requirements: The students should present the results of their experiment in English.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Bio.129 or B.Bio.118 or B.Bio.112 or equivalent Practical experience with protein techniques (e.g. SDS-PAGE)	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Oliver Valerius	
Course frequency: winter or summer semester, on demand	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Biodiv.330: Biodiversität der Insekten <i>English title: Biodiversity of insects</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Vordergrund steht am Beispiel der Insekten das Verständnis der Vielfalt morphologischer Eigenschaften von Organismen, das Zusammenspiel ihrer spezifischen Strukturen und deren biologische Rolle sowie die Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen Insektengruppen zueinander.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System, Evolution und Diversität der Insekten (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Formenvielfalt, der morphologischen Strukturen und der phylogenetischen Beziehungen der verschiedenen Insektengruppen.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Bemerkungen: Kann nicht in Kombination mit B.Biodiv.330 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften 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 <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und naturwissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • 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) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Studying in the sciences / undergraduate research b. Working in the sciences (including key terminology) c. Scientific misconduct / plagiarism d. Controversial topics in science e. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Science essay structure, style and format ii. Professional correspondence (email) in a scientific context f. Presenting / explaining a basic scientific process or procedure g. Discussing current scientific developments <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten und vier Kommunikationsmodi praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	4 SWS
Prüfung: Fremdsprachenportfolio: 6 Aufträge (Gesamtumfang ca. 210 Min., schriftl. Arbeitsaufträge von insg. max. 1500 Wörtern) für die vier Fertigkeiten	6 C

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

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

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II</p> <p><i>English title: Scientific English II</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und naturwissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Scientific English II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Why people should trust scientists / science skepticism b. Best practice versus research misconduct (historical and current perspectives) c. Communicating in science d. Working in science: gender issues e. Debating controversial topics in science f. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Informative abstract structure, style and format ii. Scientific literature review (critical review) g. Presenting and contextualizing a scientific artifact h. Analyzing and discussing scientific research papers <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten und vier Kommunikationsmodi praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>

<p>Prüfung: Fremdsprachenportfolio: 6 Aufträge (Gesamtumfang ca. 210 Min., schriftl. Arbeitsaufträge von insg. max. 1500 Wörtern) für die vier Fertigkeiten Hörverstehen, Leseverstehen, Schriftl. Ausdruck und Mündl. Ausdruck (jeweils 25 % der Gesamtnote)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Das Fremdsprachenportfolio umfasst separate oder integrierte Arbeitsaufträge zur Überprüfung der Kommunikationsmodi „Rezeption“, „Produktion“, „Interaktion“ und „Mediation“ und dient dem Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten in Studium, Forschung, Beruf und Alltag unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. dem Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.</p> <p>Der genaue Umfang und die Zusammensetzung der Arbeitsaufträge werden in der ersten Lehrveranstaltungssitzung und der Lernplattform bekanntgegeben.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.EN-FN-C1-1 Modul Scientific English I für die Naturwissenschaften</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Fakultät für Biologie und Psychologie:

Nach Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Biologie und Psychologie vom 18.12.2024 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 19.03.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Biologische Diversität und Ökologie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den Bachelor-Studiengang "Biologische
Diversität und Ökologie" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 10/2011 S. 779, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 28/2023 S. 1029)**

Module

B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz.....	1030
B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität.....	1032
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II.....	1034
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik.....	1036
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie.....	1037
B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A.....	1038
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B.....	1039
B.Bio.107: Statistik für Biologen.....	1040
B.Bio.112: Biochemie.....	1041
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie.....	1042
B.Bio.118: Mikrobiologie.....	1043
B.Bio.123: Tierphysiologie.....	1044
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie.....	1045
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen.....	1046
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere.....	1048
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie.....	1049
B.Bio.131: Verhaltensbiologie.....	1050
B.Biodiv.330: Biodiversität.....	1052
B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora.....	1054
B.Biodiv.332: Evolution.....	1056
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie.....	1058
B.Biodiv.334: Tierökologie.....	1059
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder.....	1060
B.Biodiv.340: Naturschutzbiologie.....	1062
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie.....	1063
B.Biodiv.342: Wissenschaftliche Methoden und Projektmanagement.....	1064
B.Biodiv.343: Berufspraktikum.....	1066
B.Biodiv.355: Methoden der Systematischen Botanik I.....	1067
B.Biodiv.357: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien.....	1068

B.Biodiv.358: Methoden der Systematischen Botanik II: Evolution der Blütenpflanzen.....	1070
B.Biodiv.360: Klimaerwärmung und Vegetation.....	1071
B.Biodiv.365: Statistik - Grundlagen und Anwendungen in der Ökologie.....	1072
B.Biodiv.370: Molekulare Zoologie: Themen und Methoden.....	1073
B.Biodiv.375: Geografische Informationssysteme (GIS) in der Biodiversitätsforschung.....	1075
B.Biodiv.385: Vertiefende Projektstudien.....	1077
B.Biodiv.390: Vegetationsökologie: Stadt und Gewässer.....	1078
B.Biodiv.395: Methoden der systematischen Zoologie.....	1080
B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie.....	1081
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach).....	1082
B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie.....	1083
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie.	1085
B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften.....	1087
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie.....	1088
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen.....	1089
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker.....	1090
SK.Biodiv.337: Citizen Science for Biodiversity.....	1091
SK.Biodiv.338: Know your species! Biodiversity recording in a digital citizen-science era.....	1092
SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I.....	1094

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Biologische Diversität und Ökologie"

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

1. Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 120 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 80 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Orientierungsmodule

Es müssen folgende fünf Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	1038
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	1039
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	1034
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS) - Orientierungsmodul.....	1036
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie (6 C, 5,5 SWS) - Orientierungsmodul.....	1037

bb. Nichtbiologische Grundlagenmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	1082
B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (4 C, 4,5 SWS) - Pflichtmodul.....	1083

cc. Biologische Grundlagenmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 40 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	1045
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen (10 C, 10 SWS) - Pflichtmodul....	1046
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere (10 C, 8 SWS) - Pflichtmodul.....	1048
B.Biodiv.332: Evolution (10 C, 8 SWS) - Pflichtmodul.....	1056

b. Fachliche Profilbildung

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule

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

B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	1042
B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS).....	1043
B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS).....	1044
B.Biodiv.330: Biodiversität (10 C, 9 SWS).....	1052

bb. Wahlmodule

Es müssen eines oder zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 10 C oder ein weiteres der Module nach Buchstaben aa) im Umfang von 10 C erfolgreich absolviert werden:

(Wird das Modul B.Phy-NF.7002 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Phy-NF.7004 zu absolvieren. Wird das Modul B.Che.1201 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Che.7407 zu absolvieren.)

B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS).....	1041
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	1049
B.Bio.131: Verhaltensbiologie (10 C, 7 SWS).....	1050
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie (6 C, 4 SWS).....	1088
B.Bio.107: Statistik für Biologen (4 C, 2 SWS).....	1040
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS).....	1089
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker (4 C, 3 SWS).....	1090
B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (10 C, 7 SWS).....	1087
B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	1081
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (4 C, 4,5 SWS).....	1085

c. Fachübergreifende Profilbildung

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Pflichtmodul

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

SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I (6 C, 4 SWS).....	1094
--	------

bb. Wahlmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden, wobei aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Studienangeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS), denjenigen Modulen, die in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang „Biologie“ im Bereich „Freie Profilbildung (Schlüsselkompetenzen)“ genannt sind, sowie den folgenden Modulen gewählt werden kann.

B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz (6 C, 6 SWS).....	1030
SK.Biodiv.337: Citizen Science for Biodiversity (3 C, 2 SWS).....	1091
SK.Biodiv.338: Know your species! Biodiversity recording in a digital citizen-science era (3 C, 3 SWS).....	1092

d. Berufspraktikum

Durch das erfolgreiche Absolvieren eines Berufspraktikums an einer außeruniversitären Einrichtung mit Bezug zur fachlichen Ausrichtung des Studiums werden 8 C erworben. Das Berufspraktikum hat eine Blockstruktur und dauert sechs- bis acht Wochen in der vorlesungsfreien Zeit.

B.Biodiv.343: Berufspraktikum (8 C) - Pflichtmodul.....	1066
---	------

2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 48 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen sechs der folgenden Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	1032
B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora (6 C, 7 SWS).....	1054
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS).....	1058
B.Biodiv.334: Tierökologie (6 C, 9 SWS).....	1059
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS).....	1060
B.Biodiv.340: Naturschutzbiologie (6 C, 10 SWS).....	1062
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	1063
B.Biodiv.355: Methoden der Systematischen Botanik I (6 C, 8 SWS).....	1067
B.Biodiv.357: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien (6 C, 8 SWS).....	1068
B.Biodiv.358: Methoden der Systematischen Botanik II: Evolution der Blütenpflanzen (6 C, 6 SWS).....	1070

B.Biodiv.360: Klimaerwärmung und Vegetation (6 C, 8 SWS).....	1071
B.Biodiv.365: Statistik - Grundlagen und Anwendungen in der Ökologie (6 C, 6 SWS).....	1072
B.Biodiv.370: Molekulare Zoologie: Themen und Methoden (6 C, 8 SWS).....	1073
B.Biodiv.375: Geografische Informationssysteme (GIS) in der Biodiversitätsforschung (6 C, 8 SWS).....	1075
B.Biodiv.385: Vertiefende Projektstudien (6 C, 8 SWS).....	1077
B.Biodiv.390: Vegetationsökologie: Stadt und Gewässer (6 C, 10 SWS).....	1078
B.Biodiv.395: Methoden der systematischen Zoologie (6 C, 9 SWS).....	1080

b. Pflichtmodul

Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Biodiv.342: Wissenschaftliche Methoden und Projektmanagement (6 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	1064
--	------

c. Wahlmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden, wobei aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Studienangeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) sowie aus den Modulen des Schlüsselkompetenz-Angebots der Fakultät für Biologie und Psychologie gewählt werden kann.

3. Bachelorarbeit

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

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz</p> <p><i>English title: Agroecology, Agrobiodiversity and Biotic Resource Protection</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwenden grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Zusammenhänge zwischen Biodiversität und der Funktionsfähigkeit von Ökosystem kennen, Beurteilung der Folgen des Globalen Wandels für Kulturlandschaft und Agrarökosysteme, Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme, Fähigkeit zur problemlösenden Anwendung des erlernten Wissens. Teilmodul 2: Ökologie der Agrarlandschaft Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutz-Gesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehören genaue Vorstellungen, was Biodiversität, Schädlings-Nützlings-Interaktionen, Lebensraum-Verinselung oder die Stabilität von Ökosystemen bedeuten und wie sie im Freiland zu erfassen sind.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 78 Stunden Selbststudium: 102 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Agrobiodiversität (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biodiversität in Agrarsystemen, Ökosystemfunktionen, Gratisleistungen der Natur und Globale Umweltveränderungen, Populationsökologie und Naturschutz, weltweite Muster der Primär- und Sekundärproduktion, Vergleich gemanagter und natürlicher Wasser- und Landökosysteme, Größe und Isolation von Lebensräumen, Saumbiotope und Ausbreitungsverhalten in Agrarlandschaften, Historische Biogeographie und Klimawandel.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Agrarökologie, der Biodiversität und der Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen in Abhängigkeit vom Globalen Wandel, Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft.</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Ökologie der Agrarlandschaft (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen der Vielfalt an Organismen verschiedener landwirtschaftlich genutzter oder beeinflusster Lebensräume (Gewässer, Acker, Grünland, Brachen, Sukzessionsflächen, Ackerrandstreifen, Magerrasen, u.v.a.), Artenreichtum ausgewählter limnischer und terrestrischer Lebensräume mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, praktische Untersuchungen zur Gewässergüte, zu den Folgen der Beweidung, zur Produktivität der Vegetationsdecke und zu Lebensraum-Randeffekten für den Artenreichtum, Lebensraum-Beurteilung anhand des Artenreichtums, Bestimmung und Systematik wirbelloser Tiere sowie deren Einteilung in ökologische Gruppen (z.B. Bestäuber, Räuber, Pflanzenfresser). Es wird eine Exkursion zum Thema traditionelle Landnutzung in den Naturpark Meissner durchgeführt.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Kurzreferat (ca. 5 Minuten) und Hausarbeit (max. 25 Seiten)</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsanforderungen: Erkennen und erste Bestimmung von Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft, Erfassung von biotischen Interaktionen, grundlegende Erfahrungen zur Anlage und Durchführung statistisch auswertbarer Untersuchungen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität</p> <p><i>English title: Agroecology and Biodiversity</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche Biodiversitäts-orientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%), Referat (ca. 12 Minuten, 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Wissen über ökologische Fragestellungen, die bei der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftreten. Kenntnisse zu Untersuchungsmethoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen. Überblick über Möglichkeiten der Datenauswertung. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Erarbeitung von Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote)</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II <i>English title: Lecture series biology II</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie (chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme), Genetik (Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten) und Bioinformatik (grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume)	4 C	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Immunologie (Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung), Entwicklungsbiologie (Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen), Mikrobiologie (Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen) und Pflanzenphysiologie (Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion).	4 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

240	
-----	--

Bemerkungen:

Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik <i>English title: Basic practical course botany</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen grundlegende Kenntnisse zur Struktur und Evolution von Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) und Pilzen, zur Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen, sowie eine Übersicht des Pflanzenreiches. Sie sollen die Fähigkeit entwickeln, lichtmikroskopische Präparate von pflanzlichen Zellen, Geweben und Organen herzustellen, zu analysieren, zu interpretieren und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Pflanzensystematik und -anatomie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze. Morphologische und anatomische Kenntnisse insbesondere der Tracheophyta.		6 C
Lehrveranstaltung: Botanisch-Mikroskopische Übungen (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Natascha Dorothea Wagner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie <i>English title: Basic practical course zoology</i>		6 C 5,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Biodiversität, Phylogenie und Evolution der Tiere, sowie der Morphologie, Ontogenese, Evolutionsökologie und phylogenetischen Systematik. Sie sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, zoologische Präparate herzustellen, zu beobachten, kritisch zu analysieren und zu interpretieren, sowie diese wissenschaftlich dazustellen. Weiterhin sollen sie die Fähigkeiten der wissenschaftlichen Hypothesenbildung und Diskussion besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum 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)		6 C
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Seminar)		0,5 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A <i>English title: Lecture series biology I - part A</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die verschiedenen biologischen Disziplinen als gemeinsame Grundlage für weiterführende Module. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in Allgemeiner Biologie (vor allem Evolution und Phylogenetik), Tiersystematik (Überblick über die zoologische Biodiversität) und Tierphysiologie (einschl. physiologischer Methoden).		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. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B <i>English title: Lecture series biology I - part B</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse innerhalb unterschiedlicher biologischer Disziplinen (Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie, Verhalten). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Struktur und Funktion der Organisationsebenen lebender Organismen, sowie die Grundlagen interorganismischer Beziehungen und Funktionen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt in einem evolutionären Kontext zu 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 Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie und Verhalten 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. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.107: Statistik für Biologen <i>English title: Statistics for biologists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden 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: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Statistik (Vorlesung) Es werden die zugehörigen Übungen Statistik im Umfang von 2 SWS empfohlen.		2 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. Andererseits sollen sie in der Lage sein, mit Hilfe dieses Ansatzes das gegebene Problem numerisch zu lösen.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0811 Mathematik für Biologen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wibral	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		10 C 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 Signaltransduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 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		10 C
Lehrveranstaltung: Biochemisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 160		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>		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, beobachten deren Entwicklung und führen grundlegende entwicklungsbiologische und entwicklungsgenetische Versuche durch.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden	
Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur & Membrantransport, Zellkontakte & Zellkommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen & Befruchtung, Furchung, Prinzipien der Musterbildung, Gestaltbildung, Gastrulation, Neurulation, Organogenese, Zellbewegungen, Zellformveränderungen, Methoden der experimentellen Embryologie, Methoden der Entwicklungsgenetik, Kenntnis von Modellorganismen, Achsenbildung, Segmentierungsgene, Homöotische Selektorgene, Evolutionäre Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen & Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz & Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution & Genetik der Blütenbildung.		10 C
Lehrveranstaltung: Entwicklungs- und Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 125		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		10 C 7 SWS
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
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Mikrobiologisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.123: Tierphysiologie <i>English title: Animal physiology</i>		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
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)		4 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 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: physikalische Grundkenntnisse, z.B. B.Phy-NF.7002 und B.Phy-NF.7004	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ralf Heinrich	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 108		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie <i>English title: Animal and plant ecology</i>		10 C 7 SWS
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
Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologisches Seminar (Seminar)		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"		10 C
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologische Übung (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen <i>English title: Evolution, systematics and diversity of plants</i>		10 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Stammesgeschichte, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf den Blütenpflanzen). 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 Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum Praktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) umfasst morphologisches Zeichnen, selbständiges Bestimmen und Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
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: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere <i>English title: Evolution, systematics and diversity of animals</i>		10 C 8 SWS
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 an Bestimmungsübungen mit schriftlicher Abschlussprüfung 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		10 C
Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen und Geländepraktikum		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Tiersystematik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
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 <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		
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 Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)		10 C
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 94		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.131: Verhaltensbiologie <i>English title: Behavioural biology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt einen umfassenden Überblick über die fundamentalen Themen und Ansätze der Verhaltensbiologie. Die folgenden Themen werden dabei ausführlich erläutert und mit Beispielen aus der aktuellen Forschung illustriert: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen. Im begleitenden Praktikum werden die in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse anhand praktischer Beispiele und Übungen vertieft. Die Studierenden sollen dabei lernen, die theoretischen Grundlagen anzuwenden und zu operationalisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum "Methoden der Verhaltensbiologie"		10 C
Lehrveranstaltung: Methoden der Verhaltensbiologie (Praktikum)		3 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt; für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen B.Bio.107 oder SK.Bio.305	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Michael Kappeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen:		

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

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.330: Biodiversität <i>English title: Biodiversity</i>		10 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Vordergrund steht am Beispiel der Insekten das Verständnis der Vielfalt morphologischer Eigenschaften von Organismen, das Zusammenspiel ihrer spezifischen Strukturen und deren biologische Rolle sowie die Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen Insektengruppen zueinander. Diese Themen werden in einer semesterbegleitenden zweistündigen Vorlesung dargestellt. Das Praktikum ist sowohl inhaltlich als auch zeitlich zweigeteilt. Während im ersten, semesterbegleitenden Praktikumsteil A ausgewählte Themenbereiche von allen Studierenden bearbeitet werden, zielt der zweite Praktikumsteil B als Blockveranstaltung auf das Fördern eigenständiger wissenschaftlicher Fragestellungen und deren Bearbeitung durch die Studierenden. Dem Praktikumsteil B voran gehen wöchentliche, semesterbegleitende Seminare, in denen die Studierenden ihre Fragestellung und deren Bearbeitung im Diskurs mit dem Lehrveranstalter planen und präzisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 174 Stunden
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System, Evolution und Diversität der Insekten (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Aktuelle Fragestellungen der Evolutionsbiologie und Funktionsmorphologie der Insekten (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Vortrag der Ergebnisse des Projektes (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Formenvielfalt, der morphologischen Strukturen und der phylogenetischen Beziehungen der verschiedenen Insektengruppen (Inhalte der Vorlesung „Phylogenetisches System, Evolution und Diversität der Insekten“).		10 C
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Funktionsmorphologie der Insekten (Praktikum) Teil A des Praktikums findet semesterbegleitend statt, Teil B bilden eigenständige Projekte als einwöchige Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit (ggf. als Standortpraktikum).		5 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Biodiv.332	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora <i>English title: Biodiversity and ecology of indigenous fauna and flora</i>		6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Artenkenntnisse der einheimischen Fauna und Flora sowie Kenntnisse zur Biologie und Ökologie ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in heimischen Ökosystemen. Unter Verwendung aktueller Bestimmungsschlüssel erwerben die Studierenden Fachkompetenzen zur Identifikation von Pflanzen- und Tierarten mittels vergleichender Studien an präparierten und lebenden Organismen im Labor und im Freiland. Die Studierenden gewinnen einen Überblick über den Gefährdungsgrad bestimmter Tier- und Pflanzenarten in Deutschland, dessen Ursachen sowie Schutzmaßnahmen. Auf den botanischen Exkursionen lernen die Studierenden typische Pflanzengesellschaften des Mittelgebirgsraums kennen und deren Artengefüge zu charakterisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 116 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Artenbestimmung und Naturgeschichte Einer der folgenden Kurse <ul style="list-style-type: none"> • Pollenanalyse (jedes WiSe) <i>oder</i> • Hymenoptera-Bestimmungskurs (jedes zweite WiSe) <i>oder</i> • Biodiversität der Poaceae, Juncaceae und Cyperaceae (jedes SoSe) <i>oder</i> • Biodiversität der Dipteren (jedes SoSe) <i>oder</i> • Biodiversität der einheimischen Avifauna (jedes SoSe) <i>oder</i> • Biodiversität von Nachtfaltern (jedes SoSe) <i>oder</i> • äquivalente Bestimmungsübung zur Biodiversität weiterer ausgewählter Pflanzen- oder Tiergruppen 		5 SWS
Lehrveranstaltung: Zwei eintägige botanische Exkursionen <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
Prüfung: Protokoll zur Bestimmungsübung (max. 10000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: Ein Protokoll pro Exkursion (max. 10 Seiten incl. Artenliste) Prüfungsanforderungen: Kenntnis der jeweils behandelten Tier- und Pflanzenarten, ihrer systematischen Einordnung, ihrer Biogeographie und Grundlagen ihrer Ökologie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Kamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Biodiv.332: Evolution</p> <p><i>English title: Evolution</i></p>	<p>10 C 8 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit der <u>Vorlesung</u> „Evolution“ erfahren die Studierenden Grundkenntnisse zur Evolution, aufbauend auf der Erforschungsgeschichte der Entwicklung des Lebens. Die grundsätzlichen Evolutionsmechanismen (natürl. und sexuelle Selektion, Speziation etc.) werden an Beispielen illustriert und auch bezügl. der Evolution des Menschen erörtert. Es werden sowohl „klassische“ Beispiele evolutiven Wandels vorgestellt als auch neueste Einblicke erörtert. Die phylogenetische Systematik als Grundlage für unser Bild der Evolution wird herausgestellt. Ein wesentlicher Teilaspekt wird in der als eigenständig angekündigten <u>Vorlesung</u> "Biogeographie" geboten. Sie gibt eine Einführung in die Grundlagen der biogeographischen Differenzierung der Vegetation der Erde und der dieser zugrundeliegenden klimatischen, geologisch-geographischen und evolutionsbiologischen Grundlagen. Es werden wesentliche Aspekte der Vegetationszonierung, Arealbildung und Veränderungsdynamik von Vegetation in räumlicher und zeitlicher Dimension vorgestellt. Im <u>Seminar</u> „Evolutionsbiologie der Pflanzen und Tiere“ berichten die Studierenden bei freier Themenwahl über interessante Ergebnisse oder Methoden der Evolutionsforschung. Die <u>Übung</u> „Evolution und Biogeographie“ besteht in der Ausarbeitung einer Hausarbeit zum Thema des Seminarvortrages oder einem weiteren frei wählbaren Thema zur Evolutionsbiologie, wobei die Kriterien umzusetzen sind, die bei der Abfassung eines wissenschaftlichen Textes gelten.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 216 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Evolutionsbiologie der Pflanzen und der Tiere (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 12 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Seminarvortrag: freie Themenwahl über neuere Ergebnisse oder Methoden der Evolutionsforschung. Anschließend schriftliche Ausarbeitung zum Thema des Seminarvortrages oder einem weiteren, frei wählbaren Thema zur Evolutionsbiologie, wobei die Kriterien zur Abfassung eines wissenschaftlichen Textes gelten.</p>	<p>5 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Evolution und Biogeografie (Vorlesung)</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Mechanismen der Evolution, incl. der Evolution des Menschen. Klassische Beispiele evolutiven Wandels. Bedeutung der phylogenetischen Systematik für das Verständnis von Evolution. Biogeographische Differenzierung der Vegetationszonen der Erde und ihre abiotischen und biotischen Ursachen. Wesentliche Aspekte der Arealkunde; dynamische Prozesse der Biogeographie; Einfluss des Menschen als biogeographisch formende Kraft; Endemismus; Vikarianz, adaptive Radiation, Invasion, Migration etc.</p>	<p>5 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Evolution und Biogeografie (Übung)</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.333: Pflanzenökologie <i>English title: Plant ecology</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in Grundlagen der Pflanzenökologie (Aut- und Synökologie). Einführung in Grundlagen der ökologischen Standortkunde anhand von Exkursion zu unterschiedlichen Buchenwaldstandorten in der Umgebung von Göttingen sowie Mikroklimamessungen in Gelände des Experimentellen Botanischen Gartens. Einführung in ökophysiologische Messmethoden zum Wasser- und Kohlenstoffhaushalt verschiedener Baumarten am Kronenpfad des Experimentellen Botanischen Gartens und Bestimmung ökologisch wichtiger blatt- und wurzelmorphologischer Eigenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezielle Pflanzenökologie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Wald- und Baumökologie (Übung)		8 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Autökologische Grundkenntnisse der Pflanze-Boden- und Pflanze-Atmosphäre-Wechselwirkungen; Grundkenntnisse des Wasser- und C-Haushalts einheimischer Baumarten. Anatomische und morphologische Charakteristika von Wurzeln, Spross und Blättern als Anpassung an bestimmte standörtliche Gegebenheiten. Boden- und vegetationskundliche Ansprache von Buchenwäldern in der Umgebung Göttingens.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Dietrich Hertel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.334: Tierökologie <i>English title: Animal ecology</i>		6 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, besitzt der/die Studierende erste Kompetenzen und praktische Erfahrung mit: <ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen, Diversität, Systematik und Ökologie von terrestrischer Wirbelloser • Entwicklung einer spezifischen, realistischen, und prüfbaren Hypothese • Demonstration des wissenschaftlichen Denkprozesses und deren Ergebnisse • Erkennen der ökologische Faktoren, die Biodiversität beeinflussen können • Methoden zum Sammeln und Identifizieren von heimischen Wirbellosen, Schwerpunkt Arthropoda • Methoden zur Bestimmung ökologischer Nischen der heimischen Invertebrata • Unkomplizierte statische Analyse und graphische Darstellung von Daten • Vorbereitung eines wissenschaftliches Manuskript • Funktion und Übung des „Peer Review“ Prozesses • Formale und informale Präsentationen der eigenen wissenschaftlichen Arbeit 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 54 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierökologie – Soil Animal Ecology (Übung)		9 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Ergebnisdarstellung der praktischen Arbeit durch Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse im Bereich der Tierökologie, insbesondere in Populationsökologie, Wechselwirkung von Populationen (Biosysteme), Ökosystemprozesse, Diversität, Struktur von Tiergemeinschaften. Der Schwerpunkt der Anforderungen liegt im Bereich der Ökologie terrestrischer Wirbelloser.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder <i>English title: Vegetation ecology: Woodlands</i></p>	<p>6 C 10 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesungen im Wintersemester vermitteln Grundlagen der Vegetationsökologie und Geobotanik und geben einen pflanzensoziologisch-ökologischen Überblick der Vegetation Mitteleuropas. Das Praktikum im Sommersemester umfasst die vegetationskundliche Analyse und Auswertung eines Untersuchungsgebietes in der Nähe von Göttingen. Es vermittelt Grundkenntnisse der pflanzensoziologischen Datenerfassung im Gelände (biologisch-ökologische Florenmerkmale, Aufnahmetechniken, Zeigerwertanalyse, Gradientenanalyse, Methoden des vegetationskundlichen Monitorings) und die Auswertung der erhobenen Daten (numerische Klassifikationsverfahren/ Clusteranalysen; Erstellung von Vegetationstabellen). Der Schwerpunkt liegt auf verschiedenen Waldgesellschaften. Die Artenkenntnisse der Teilnehmer werden vertieft und die Identifizierung von Pflanzen nach vegetativen Merkmalen geübt. Der Leistungsnachweis erfolgt in Form eines Einzelprotokolls. Der Kurs wird begleitet von thematischen Einführungen (Vorlesungen) und analytischen Ad-hoc-Seminaren. Die folgenden Themen werden inhaltlich und methodisch eingeführt und unter Anleitung und eigenständig bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art-Areal-Analyse • Probeflächenwahl zur Vegetationserfassung, Anfertigen von Vegetationsaufnahmen • Erfassung von Vegetations-/Standorts-Gradienten, Transekt- & Frequenzanalyse • Lebens- und Wuchsformtypen, strukturelle Vegetationsklassifizierung • Indikatorwerte von Arten und Pflanzengesellschaften • Tabellenarbeit, floristisch-soziologische Klassifikation, Clusteranalysen 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Wälder (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>8 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Kurzvorträge (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation und Zuordnung von Vegetationseinheiten.</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen botanischer Artenkenntnis
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Erwin Bergmeier Inga Schmiedel, Florian Goedecke
Angebotshäufigkeit: Vorlesungen jedes WiSe, Übung jedes SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.340: Naturschutzbiologie <i>English title: Conservation biology</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dem Wahlpflichtmodul sollen sich die Studierenden mit naturschutzfachlichen Planungsinstrumenten und der Tätigkeit von Zoologen im Rahmen von biologischen Grundlagenenerhebungen vertraut machen. Themenbeispiele sind Biotopkartierung, Pflege- und Entwicklungspläne, Schutzgebietsmanagement, Umweltverträglichkeitsstudie, sowie artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen von Richtlinien nationalen und internationalen Naturschutzrechts (FFH-, Vogelschutz-Richtlinie, Bundesnaturschutzgesetz). Die Einführung für die praktische Arbeit erfolgt im Rahmen einer Vorlesung (Naturschutz); während des Übungsteils (Biodiversität und Naturschutz) sollen die Studierenden sich in praktischer Weise mit der Faunistik und Ökologie relevanter Artengruppen beschäftigen. Übungen finden im Rahmen von Exkursionen (zum Teil über mehrere Tage) in verschiedene Naturräume Deutschlands sowie im Kursraum statt. Dort sollen sowohl eigene Daten gesammelt und analysiert, als auch bereits vorliegende Daten naturschutzfachlich behandelt werden. Die Übung bietet auch die Möglichkeit des Umgangs mit raumbezogenen Informationen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Biodiversität und Naturschutz (Übung)		8 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Übung wird ein Protokoll erstellt, das eine Übersicht der Themen, Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse der einzelnen Kurstage gibt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Waltert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 22		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie <i>English title: Palynology and palaeoecology</i>	6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Vegetationsgeschichte, Klima- und Siedlungsgeschichte unterschiedlicher Regionen der Erde sowie zur Palaöökologie und Dendrochronologie. Erwerb von wichtigen Grundkenntnissen zur Pollenmorphologie und insbesondere zu den Methoden der Pollenanalyse, Makrorestanalyse und Dendrochronologie und deren Anwendungsmöglichkeiten. Verständnis der Zusammenhänge von Vegetation, Klima, Umwelt und Mensch in Raum und Zeit. Praktische Anwendung von Methoden zur Gewinnung von Umweltarchiven im Gelände als auch im Labor.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Vegetationsgeschichte Europas (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Vegetationsgeschichte außereuropäischer Länder (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Paläoökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Palynologie, Vegetationsgeschichte, Dendrochronologie (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten und max. 15 Zeichnungen von Pollen- und Sporentypen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Methoden der Pollen- und Makrorestanalyse; Grundkenntnisse der Dendrochronologie. Nennung von Beispielen zur Anwendung der Dendrochronologie. Definition von Umweltarchiven und deren Gewinnung.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.342: Wissenschaftliche Methoden und Projektmanagement <i>English title: Scientific methods and project management</i>	6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an der Vorlesung können sich die Studierenden mit professionellen Standards und Vorgehensweisen auseinandersetzen, Limitationen und Herausforderungen wissenschaftlichen Arbeitens begreifen, Kritik und Selbstkritik ausüben und die Bedeutung verantwortungsvoller Wissenschaftskommunikation verstehen. Die Vorlesungsreihe umfasst eine kurze Einführung in die Wissenschaftstheorie, Wahrnehmung, Entscheidung und logisches Denken, Beurteilung von Daten und wissenschaftlichen Abbildungen, regelgerechtes Arbeiten, Arbeitsplanung und wissenschaftliche Kommunikation sowie Wissenschaft als Beruf, unter Berücksichtigung aktueller Themen. Nach erfolgreicher Teilnahme am Projektmanagement kennen die Studierenden die Grundlagen wissenschaftlichen Projektmanagements, insbesondere zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, Planung von Experimenten, zu Formen der Ergebnisauswertung und -darstellung, zur Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse und zur Selbstorganisation incl. Zeitmanagement.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
Lehrveranstaltung: Gute wissenschaftliche Praxis (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Auseinandersetzung mit den Vorlesungsinhalten wird im Rahmen einer Klausur abgeprüft. Diese umfasst Wissensfragen, die Beurteilung von ausgewählten Beispielen und die eigenständige Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen im Bereich der Guten Wissenschaftlichen Praxis.	2 C
Lehrveranstaltung: Methoden- und Projektmanagement (Übung) Das wissenschaftliche Projektmanagement dient der konzeptionellen Vorbereitung der Bachelorarbeit, die Betreuung erfolgt in der Regel durch den oder die Erstgutachter*in der Bachelorarbeit. Es wird meist nach Absprache mit der Betreuungsperson als Blockveranstaltung direkt vor der Bachelorarbeit absolviert <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>	6 SWS
Prüfung: Präsentation des Konzepts der Bachelorarbeit (ca. 15 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten) Prüfungsvorleistungen: wissenschaftliches Forschungskonzept (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen eigenständig den wissenschaftlichen Hintergrund, einschließlich der Literaturrecherche, die anzuwendenden Methoden und den zeitlichen Ablauf der Umsetzung eines durchzuführenden wissenschaftlichen Projektes erarbeiten, schriftlich	4 C

in fachlich angemessener Form darstellen und mündlich vorstellen.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt sowie mindestens ein Wahlpflichtmodul des zweiten Studienabschnitts	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Vorsitz der Prüfungskommission
Angebotshäufigkeit: "Gute wissenschaftliche Praxis" nur im WiSe, Projektmanagement jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.343: Berufspraktikum <i>English title: Internship</i>		8 C
Lernziele/Kompetenzen: Das Berufspraktikum dauert mindestens sechs Wochen und wird an einer außeruniversitären Einrichtung durchgeführt, deren Tätigkeitsprofil im thematischen und inhaltlichen Kontext zu den Ausbildungszielen des Studienganges steht. Ziel des Berufspraktikums ist es, den Studierenden Einblicke in die berufliche Praxis der Arbeitsgebiete zu ermöglichen, die sich mit dem Erhalt und Schutz von Artenvielfalt und das Wissen darüber befassen. Es sollen praktische Erfahrungen aus der Berufswelt gesammelt werden, um den Prozess der Umsetzung von wissenschaftlicher Erkenntnis und entsprechender Handlungsvorgaben zum Verständnis und Erhalt von Biodiversität in die Praxis zu verstehen. Da der Transfer von der Wissenschaft in die Praxis in den jeweiligen Berufsfeldern - von der Jugend- und Erwachsenenbildung bis zur Umwelttechnologie, vom Wissenschaftsjournalismus bis zum Nationalparkmanagement, von der Naturschutzbehörde bis zu internationalen Naturschutzorganisationen, etc. sehr unterschiedlich ist, sollen die Studierenden praktische Kompetenzen in Arbeitsgebieten ihrer Wahl erwerben. Im Mittelpunkt steht dabei, einen Einblick in das Selbstverständnis, die Zielsetzung und das Arbeitsspektrum einer solchen Einrichtung zu gewinnen und die Fähigkeit zu einer kritischen Beurteilung zwischen Theorie und Praxis, zwischen Anspruch und Wirklichkeit zu erwerben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 240 Stunden
Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Der Bericht enthält Angaben über Ziele, Struktur, Tätigkeitsspektren, etc., der Einrichtung, an dem das Berufspraktikum durchgeführt wurde sowie Angaben zu den selbstdurchgeführten Tätigkeiten während des Berufspraktikums. Der Bericht schließt mit einer kritischen Schlußbetrachtung und Reflexion über die durchgeführten Tätigkeiten und zur gastgebenden Einrichtung ab.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Vorsitz der Prüfungskommission	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 SWS
Modul B.Biodiv.355: Methoden der Systematischen Botanik I <i>English title: Methods of systematic botany I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zur Methodik der Pflanzensystematik und -evolution (pro- und eukaryotische Algen und Blütenpflanzen). Hierzu gehört die Bearbeitung molekularsystematischer Datensätze (DNA Sequenzanalyse, genomische Methoden wie RAD Seq und Plastidengenome) sowie das Erwerben von karyologischen Techniken (Chromosomenzählung, Durchflusszytometrie) zur Untersuchung von evolutionären Fragestellungen. Die Studierenden sind fähig, eine Hypothese zur Systematischen Botanik und Evolutionsforschung zu bilden, entsprechende Labor- und bioinformatische Methoden zur Untersuchung anzuwenden und die Ergebnisse ihrer Arbeit als Vortrag und Protokoll zu präsentieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden	
Lehrveranstaltung: Methoden der Pflanzensystematik und Karyologie (Seminar)	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Methoden der Pflanzensystematik und Karyologie (Vorlesung)	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Systematik I: Biosystematik der Pflanzen (Übung)	6 SWS	
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag mit Präsentation von Ergebnissen und Literatur aus einem Themenbereich (ca. 10 Min.) Prüfungsanforderungen: Molekularsystematische und karyologische Bearbeitung von ausgewählten Algen und Blütenpflanzen.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.127 allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.357: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien <i>English title: Analysis methods and experiments related to the diversity of algae and cyanobacteria</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zu Analysemethoden, Experimente zum Wachstum von Algen und Cyanobakterien auszuwerten. Das schließt spektralphotometrische Messmethoden zur Zelldichte, Absorptionsspektren zum Nachweis von Carotinoiden sowie Fluoreszenz-Mikroskopie zum Nachweis von Lipideinschlüssen ein. Die Studierenden sind fähig, Wachstumsexperimente unter verschiedenen Wachstumsparametern (wie N-Gehalt von Nährmedien, CO ₂ -Zugabe, Temperatur und Licht) selbständig durchzuführen und das Wachstum in Wachstumskurven zu dokumentieren und zu interpretieren. Zusätzlich werden fortgeschrittene Kenntnisse in molekularen Analysen (z.B. DNA-Sequenzierung/-Klonierung, AFLP-fingerprints), um Algenisolate genauer zu charakterisieren und auf mögliche Verunreinigungen zu testen, vermittelt. Außerdem werden mikrobiologische Techniken vermittelt, neue Algenisolate aus Umweltproben zu etablieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländearbeit zum Etablieren neuer Algenisolate (Exkursion)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien (Übung)		5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Selbstständige Bearbeitung eines Forschungsthemas, das Wachstumsexperimente mit Algen oder die genaue Charakterisierung von Algenisolaten zum Inhalt hat einschließlich der Auswertung, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Friedl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	

Maximale Studierendenzahl:

20

Bemerkungen:

Das Modul bietet die Wahl zwischen zwei Ausrichtungen:

- Wachstumsexperimente mit Algen im Kontext der biotechnologischen Ausnutzung von Algen *oder*
- der vorzugsweise molekularen Bestimmung der Algen Diversität in bestimmten Umweltproben

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.358: Methoden der Systematischen Botanik II: Evolution der Blütenpflanzen <i>English title: Methods of systematic botany II: Evolution of flowering plants</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zur Methodik der Systematischen Botanik und Evolutionsforschung. Die Studierenden sind fähig, zu einem Thema ihrer Wahl die Materialaufsammlung, Datenerhebung, einschlägige statistische Auswertungen und eine Präsentation der Ergebnisse durchzuführen. Folgende Themen stehen zur Wahl: Populationsgenetische Untersuchungen mittels DNA Fingerprinting; Untersuchung von Polyploidkomplexen mittels Chromosomenzählung und Durchflusszytometrie; experimentelle Reproduktionsbiologie mittels Mikroskopie und Durchflusszytometrie; Molekulare Phylogenetik und historische Biogeografie mittels DNA Sequenzierung. Das Modul soll für Vorarbeiten zu einer Bachelorarbeit verwendet werden. Das Praktikum wird „on the bench“ durchgeführt, mit individueller Betreuung und Zeiteinteilung, gegebenenfalls in Kleingruppen, bis zur Fertigstellung des Themas.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Methoden der Systematischen Botanik II (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Methoden der Systematischen Botanik II (Übung)		5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Selbstständige Bearbeitung eines Forschungsthemas zur Evolution der Blütenpflanzen, inkl. Materialbeschaffung, Datenerhebung, Auswertung, Präsentation der Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Biodiv.355	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.360: Klimaerwärmung und Vegetation <i>English title: Climate warming and vegetation</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse zum Ausmaß der Globalen Klimaerwärmung, ihrem zeitlichen Ablauf und zu regionalen Unterschieden. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse zu den Ursachen der Klimaerwärmung und ihrer räumlichen und zeitlichen Variabilität sowie zu den Auswirkungen auf die Vegetation in den wichtigen Vegetationszonen der Erde. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden ausgewählte Methoden zu Arbeitsbereichen, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit biologischem Hintergrund an der Erforschung der Klimaerwärmung und ihrer Auswirkungen arbeiten. Dazu zählen die Analyse von Klimadaten und von Zuwachstrends bei Bäumen (Jahrringanalysen) sowie die vergleichende Bilanzierung der Kohlenstoffvorräte von Ökosystemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Klimaerwärmung und Vegetation (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Fallstudien zur Klimaerwärmung (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Analyse von Klimatrends und Kohlenstoffbilanzen (Übung)		5 SWS
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Vortrag (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: In einem abschließenden Projektbericht sollen die verwendeten Methoden dokumentiert und die zugrundeliegende Fragestellung vor dem aktuellen wissenschaftlichen Hintergrund beschrieben werden. In einer kurzen Diskussion sollen die Studierenden die möglichen Auswirkungen von Landnutzungs- und Klimawandel auf Ökosysteme mit dem Erlernten verknüpfen und eigenständig darstellen und interpretieren.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Martyna Malgorzata Kotowska	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.365: Statistik - Grundlagen und Anwendungen in der Ökologie <i>English title: Statistics - basics and applications in ecology</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben Grundkenntnisse in deskriptiver und schließender Statistik und deren Anwendung in der Ökologie; • erlernen statistische Datenauswertung mit 'R' und dessen Anwendung auf Beispiele aus der ökologischen Praxis: Lineare Regression, ANOVA, ANCOVA, Multiple Regression, Generalized Linear Models (GLM); • erlernen verschiedene Biodiversitätsmaße und -indices; • erlernen die Durchführung von Biodiversitätsanalysen, indem sie Biodiversitätsmaße für eine gegebene Anwendung auswählen, berechnen und wissenschaftlich interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Statistik (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Statistik mit 'R' in der Ökologie (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Statistik in der Biodiversitätsforschung (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Anwendung statistischer Verfahren und Datenbearbeitung mit 'R'; Kenntnisse von Biodiversitätsmaßen und -indices und ihrer Anwendung, Berechnung und Interpretation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Friedemann von Lampe Dr. Katrin Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module B.Biodiv.370: Molecular zoology: Topics and methods		
<p>Learning outcome, core skills: Molekulare Methoden sind in der Zoologie unverzichtbar geworden. Dieses Modul richtet sich an Studierende, die experimentelle Ansätze zu molekular-genetischen Untersuchungen erlernen wollen und die entsprechenden Fähigkeiten für die praktische Laborarbeit erwerben möchten. Zudem gibt es einen Überblick über verschiedene aktuelle Fragestellungen der molekularen Zoologie. Schließlich gibt das Modul einen Überblick über die Anwendung molekularer Methoden in der Insekten-Schädlingsbekämpfung und der Insekten-Biotechnologie.</p> <p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundlagen molekularer Arbeit und verschiedener experimenteller Ansätze (u.a. DNA Arbeiten, Klonierung, Sequenzierung, Sequenzanalyse). • Grundlagen der Genfunktion in Tieren • Methoden der Gen-Funktions-Analyse (u.a. genetische Screens, reverse Genetik (RNAi), Genomeditierung (CRISPR/Cas9), Transgenese) • Vor- und Nachteile verschiedener molekularer Modellsysteme • Überblick über aktuelle Forschungsthemen der molekularen Zoologie (u.a. Evolution und Entwicklung (EvoDevo), EcoDevo, Sex-Determination, molekulare Kommunikation, Chronobiologie) • Molekulare Methoden in der Insekten-Biotechnologie <p>Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • molekularbiologische Experimente planen und durchführen können (u.a. DNA Extraktion, Plasmid-Präparation, PCR, Restriktionsverdau, Klonierung). • Datenbanken mit Information zu Genstruktur und Genfunktion bedienen können • für bestimmte zoologische Fragestellungen passende Modellsysteme und Methoden auswählen und experimentelle Strategien entwickeln können. 		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Gene function analysis in diverse animals and applications in pest control (Lecture)		1 WLH
Course: Current research in molecular zoology and biotechnology (Seminar)		1 WLH
Course: Introduction to molecular work and methods for gene function studies (Exercise)		6 WLH
<p>Examination: Lecture (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Regelmäßige Teilnahme an der Übung Examination requirements: Verständnis und wissenschaftliche Darstellung von Themen der molekularen Zoologie in einem Vortrag (ca. 20 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten).</p>		6 C
Admission requirements:	Recommended previous knowledge: none	

allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Gregor Bucher
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: Das Modul kann nicht in Kombination mit M.Biodiv.446 oder SK.Bio.370 belegt werden. Das Modul findet als dreiwöchiger Blockkurs statt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.375: Geografische Informationssysteme (GIS) in der Biodiversitätsforschung <i>English title: Geographic Information Systems (GIS) in biodiversity research</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul dient der Vermittlung grundlegender Kenntnisse zu Geographischen Informationssystemen (GIS; im Kurs ‚ESRI ArcGIS for Desktop‘). Die Studierenden erwerben das nötige Hintergrundwissen im Rahmen einer Vorlesung und mithilfe angeleiteter sowie selbständig durchgeführter Übungen am Computer. Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Kompetenzen zu <ul style="list-style-type: none"> • GIS-Projekten, • Projektionen und Koordinatensystemen, • zum Datenmanagement (Raster- und Vektordaten), • zur Erfassung eigener Daten im Gelände (GPS), • zur Digitalisierung, • zu räumlichen Analysen sowie zur • Erstellung wissenschaftlicher Karten. Ein Schwerpunkt liegt auf der Bearbeitung und Analyse vegetationskundlicher und landnutzungsbezogener Datensätze. Die erlernten Methoden können auf andere Fragestellungen übertragen werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Hintergründe zur Arbeit mit Geografischen Informationssystemen (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: GIS-Anwendungen mit Beispielen aus der Praxis (Übung)		6 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse im Umgang mit Geografischen Informationssystemen (speziell "ESRI ArcGIS for Desktop"): Projekterstellung und -verwaltung, Koordinatensysteme, GIS-Analysen, Layout-Optionen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lina Rinne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl:		

40	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.385: Vertiefende Projektstudien <i>English title: Advanced Project Studies</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: B.Biodiv.385 ist ein flexibles Modul, das eine gezielte Sammlung von ECTS-Punkten ermöglicht. Im Rahmen dieses Moduls kann nach individueller Absprache ein vertiefendes Projekt in einer der am Studiengang beteiligten Abteilungen absolviert werden, beispielsweise als Vorbereitung auf eine Bachelorarbeit. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden fähig, zu einem Thema ihrer Wahl aus dem Bereich Ökologie und Biodiversität die Datenerhebung, einschlägige statistische Auswertungen und eine Präsentation der Ergebnisse durchzuführen. Sie haben vertiefte Kenntnisse moderner Methoden der Ökologie- und Biodiversitätsforschung und Erfahrungen in eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten in Projekten zu aktuellen Forschungsthemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefendes Projektstudium (Übung)		8 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung, die dabei verwendeten Methoden sowie die zugrundeliegende Fragestellung vor dem aktuellen wissenschaftlichen Hintergrund beschreiben und diskutieren. Dies kann nach Absprache mit der Betreuungsperson entweder in Form eines schriftlichen Berichts (max. 15 Seiten) oder in einem mündlichen Vortrag (ca. 20 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten) erfolgen.		
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PstO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Biodiv.390: Vegetationsökologie: Stadt und Gewässer</p> <p><i>English title: Vegetation ecology: Urban and riparian systems</i></p>	<p>6 C 10 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesungen im Wintersemester vermitteln Grundlagen der Vegetationsökologie und Geobotanik und geben einen pflanzensoziologisch-ökologischen Überblick der Vegetation Mitteleuropas.</p> <p>Das Praktikum im Sommersemester führt in die vegetationskundliche Datenerhebung, Datenauswertung und Interpretation ein. Kurzfristig-dynamische Prozesse in der Vegetation werden erfasst und in ihren Auswirkungen bewertet. Die Studierenden erwerben methodische Kompetenzen zu Aufnahmetechniken, zur Kartierung von Biotopen und Arten zur Erfassung der Veränderung der Vegetation entlang ökologischer Gradienten (Transektaufnahme) sowie zur numerischen Analyse von Vegetationsaufnahmen. Die Studierenden erlernen die biologischen Grundlagen der Anpassung von Pflanzen an die Lebensräume der Auen und erhalten einen Einblick in das Spektrum der Pflanzengesellschaften der vom Menschen geprägten urbanen Lebensräume. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der Pflanzenarten und ihrer Merkmale. Als Untersuchungsgebiet für die Übung dient der renaturierte Bereich der Leine im Göttinger Stadtgebiet. Im Rahmen einer Exkursion werden exemplarisch weitere Gewässertypen und Standorte behandelt. Vorlesungen und Seminargespräche begleiten den Kurs. Die folgenden Aspekte werden dabei detailliert behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässerrenaturierung • EU-Wasserrahmenrichtlinie • Indikatoren (Makrophyten, Zeigerwerte) • Pflanzengesellschaften der Gewässer, Ufer und des Grünlands • Auen- und Gewässerbiotopkartierung • Neophyten im Siedlungsbereich • Probleme der Landschafts-/ Stadtplanung und Konflikte mit dem Naturschutz 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Methodische Grundlagen der Vegetationsökologie: Dynamik der Göttinger Leineaue (Übung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>8 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Kurzvorträge (ca. 30 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>6 C</p>

In einem Einzelprotokoll Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation von Vegetationseinheiten, Biotoptypenkartierung, Kurzvorträge	
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen botanischer Artenkenntnis
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Lina Rinne
Angebotshäufigkeit: Vorlesungen jedes WiSe, Übung jedes SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.395: Methoden der systematischen Zoologie <i>English title: Methods of systematic zoology</i>		6 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Überblick zu morphologischen und molekularen Methoden der Systematik. Exemplarisch werden alle Untersuchungen an Anneliden und/oder Insekten und/oder Plathelminthen durchgeführt und eine Einführung in die Biologie und Taxonomie dieser Gruppen ist Bestandteil des Kurses. In der Morphologie werden mikroskopische Techniken und deren Vorbereitung vermittelt. Bei den molekularbiologischen Methoden liegt das Hauptaugenmerk auf DNA-Extraktion und PCR. Eine computergestützte Auswertung morphologischer und molekularer Daten wird vorgestellt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 54 Stunden
Lehrveranstaltung: Methoden der zoologischen Systematik (Vorlesung)		1 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Vortrag (Vorstellung einer aktuellen wissenschaftlichen Arbeit)		6 C
Lehrveranstaltung: Methoden der zoologischen Systematik (Übung)		8 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Biologie und Taxonomie ausgewählter Tiergruppen, Verständnis der Methodik der zoologischen Systematik.		
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie <i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können. • grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können. • Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren. • mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
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: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung)	4 SWS	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Biologists</i>		4 C 4,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie verfügen. Der/die Studierende soll die Arbeitsabläufe in chemischen Laboratorien erlernt haben, insbesondere Konzentrationen und Ausbeuten berechnen können, Lösungen ansetzen, die Grundlagen der Analytik und die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis beherrschen. Darüber hinaus sollte das sichere Arbeiten im Labor erlernt sein. Hierzu gehören Aspekte der Arbeitssicherheit, wie Geräte zur Brandbekämpfung, Flucht- und Rettungswege, Schutzkleidung im Labor und der sichere Umgang mit Gefahrstoffen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 57 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen sowie Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Aspekte der Arbeitssicherheit.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.4104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (Blockangebot)	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 200	
Bemerkungen: Das Modul wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt. Ansprechpersonen für dieses Modul ist Herr Dr. Otte.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie <i>English title: Laboratory course in General and Organic Chemistry for Biologists</i>		4 C 4,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und organischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der organischen Chemie verfügen. Darüber hinaus sollte der/die Studierende die Grundlagen der spektroskopischen Analytik und der organisch-chemischen Reaktionsführung beherrschen sowie erste Einblicke in die Komplex- und Biochemie erhalten haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 57 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbjährlich)</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbjährlich)</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbjährlich)</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, chemische Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Elektrochemie, Kinetik, Komplexverbindungen, chemische Nomenklatur, Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Addition-, Eliminierung- und Substitutionsreaktionen, funktionelle Gruppen, einfache Stereochemie, Isomerie, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, spektroskopische Methoden.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1201, B.Che.7408	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbjährlich)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

200	
-----	--

Bemerkungen:

Das Modul wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt.
Ansprechpersonen für dieses Modul ist Herr Dr. Otte.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften <i>English title: Introduction to Physical Chemistry for Biology and Geosciences</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Rahmen dieses Moduls erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und dem Seminar (Die Seminararbeit kann nach der Klausur abgegeben werden).		10 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Seminar)		3 SWS
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: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie <i>English title: Mathematical foundations of biology</i>		6 C 4 SWS
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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0811.Ue; Erreichen von mindestens 50 % der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie - Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Biologie" 		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen <i>English title: Experimental Physics for Biology Students</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre Kompetenzen: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre		6 C
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 300		
Bemerkungen: Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7001 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker <i>English title: Physics Lab for Non-Physics Students</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben Kompetenzen: Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker		3 SWS
Prüfung: Protokolle (je max. 3 Seiten zu 14 Versuchen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Vorbereitung (Ermittlung durch ca. 15-minütige schriftliche Schnelltests (2 Fragen zum anstehenden Versuch, von denen 100% gelöst werden müssen)) und Durchführung der Experimente. Prüfungsanforderungen: Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phy-NF.7001 <i>oder</i> B.Phy-NF.7002	Empfohlene Vorkenntnisse: Für Che, Geo: B.Phy-NF.7003	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.Biodiv.337: Citizen Science for Biodiversity		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Citizen science plays an increasing role in the biological sciences. The large amounts of data contributed by citizen scientists allow to examine patterns and processes at large scales that are difficult or impossible to cover with traditional field or experimental methods. In this lecture, university staff and invited guest lecturers provide an overview of current topics in citizen science for ecology, biodiversity and conservation. We cover the past and present of biological citizen science, volunteer recruitment and management, bias and accuracy in citizen science data, online databases for species recording incl. AI-based species identification, museums and collections, participatory and democratic citizen science and science communication.</p> <p>At the end of the course the participants will have understood opportunities and challenges of citizen science data and methods, assessed the contribution citizens can make to research and have an overview of the diversity of citizen science projects. This lecture complements the field studies in SK.Biodiv.338 (Biodiversity recording in a digital citizen-science era).</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Citizen Science for Biodiversity (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		3 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Participants will need to be familiar with key identification features and will need to understand how to use field guides, taxonomic keys and online AI tools for identification.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Dr. Florian Goedecke Prof. Dr. Johannes Kamp	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 5	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Biodiv.338: Know your species! Biodiversity recording in a digital citizen-science era		3 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: Species identification skills are a cornerstone of ecology and conservation. Survey approaches are changing rapidly: AI-based methods in combination with citizen-science online databases gain importance, but classical approaches remain indispensable for most taxonomic groups. This course offers an in-depth introduction to the identification and ecology of selected taxa, complementary to B.Biodiv.331. It combines fieldwork, data-based work and collection techniques. It will focus on the opportunities and limits of identification via citizen-science online tools such as iNaturalist or observation.org, and will introduce students to collection and preparation techniques. At the end of the course the participants will be able to critically judge the use of AI tools, will have acquired skills to catch, handle and prepare voucher specimens in some groups, and will be ready to continue species surveys independently.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Know your species! <i>Contents:</i> After an introductory event about Species collections in the Biodiversity Museum each student need to select and pass two of the identification and ecology practices (each running for ca. 4 days) from the following: <ul style="list-style-type: none"> • Selected plant families • Land snails (Gastropoda) • Spiders (Araneae) • Bees and wasps (Aculeata) • Butterflies and moths (Lepidoptera) • Crickets and grasshoppers (Orthoptera) • Leafhoppers and allies (Auchenorrhyncha) • True bugs (Heteroptera) • Other taxa and species groups depending on lecturer availability 		3 WLH
Examination: Learning journal: Database file evidencing the successful identification of a minimum number of specimens/individuals and flawless data entry, not graded		
Examination requirements: Participants will need to be familiar with key identification features and will need to understand how to use field guides, taxonomic keys and online AI tools for identification.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: SK.Biodiv.337	
Language: German, English	Person responsible for module: Dr. Florian Goedecke Prof. Dr. Johannes Kamp	
Course frequency:	Duration:	

each summer semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6
Maximum number of students: 40	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I</p> <p><i>English title: Scientific English I</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und naturwissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Scientific English I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Studying in the sciences / undergraduate research b. Working in the sciences (including key terminology) c. Scientific misconduct / plagiarism d. Controversial topics in science e. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Science essay structure, style and format ii. Professional correspondence (email) in a scientific context f. Presenting / explaining a basic scientific process or procedure g. Discussing current scientific developments <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten und vier Kommunikationsmodi praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Fremdsprachenportfolio: 6 Aufträge (Gesamtumfang ca. 210 Min., schriftl. Arbeitsaufträge von insg. max. 1500 Wörtern) für die vier Fertigkeiten</p>	<p>6 C</p>

<p>Hörverstehen, Leseverstehen, Schriftl. Ausdruck und Mündl. Ausdruck (jeweils 25 % der Gesamtnote)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Das Fremdsprachenportfolio umfasst separate oder integrierte Arbeitsaufträge zur Überprüfung der Kommunikationsmodi „Rezeption“, „Produktion“, „Interaktion“ und „Mediation“ und dient dem Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten in Studium, Forschung, Beruf und Alltag unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. dem Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1.1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.</p> <p>Der genaue Umfang und die Zusammensetzung der Arbeitsaufträge werden in der ersten Lehrveranstaltungssitzung und der Lernplattform bekanntgegeben.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.E-B2-2 (Modul Mittelstufe II) oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Fakultät für Biologie und Psychologie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Biologie und Psychologie vom 18.12.2024 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 19.03.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Biodiversity: Ecology, Evolution, and Conservation“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
konsekutiven Master-Studiengang "Biodiversity:
Ecology, Evolution, and Conservation" (Amtliche
Mitteilungen Nr. 24/2024 S. 528)**

Module

B.Geo.209: Biosedimentologie.....	1111
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	1113
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz.....	1114
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft.....	1116
M.Agr.0089: Ökologisches Seminar.....	1118
M.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie.....	1119
M.Bio-NF.307: Verhaltensbiologie.....	1120
M.Bio.101: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie.....	1121
M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I.....	1123
M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II.....	1124
M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie.....	1125
M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	1126
M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul).....	1128
M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul).....	1129
M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul.....	1130
M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	1131
M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	1132
M.Biodiv.400: Species identification and natural history.....	1133
M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung.....	1135
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte.....	1136
M.Biodiv.404: Tierökologie.....	1137
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip.....	1138
M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität.....	1139
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie.....	1140
M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie.....	1142
M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden.....	1143
M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie.....	1145
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO ₂ - und H ₂ O-Haushalt der Bäume.....	1146
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortskunde.....	1147

Inhaltsverzeichnis

M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung.....	1148
M.Biodiv.425: Evolution der Embryophyta.....	1149
M.Biodiv.426: Reproduktion und Evolution von Blütenpflanzen.....	1150
M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta.....	1151
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie.....	1152
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse.....	1153
M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie.....	1154
M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte.....	1155
M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie.....	1156
M.Biodiv.437: Vegetationsgeschichte: Methoden der Paläoökologie.....	1157
M.Biodiv.438: Isolation of plant and animal species in fragmented habitats.....	1158
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie.....	1159
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere.....	1160
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität.....	1161
M.Biodiv.445: Tierökologie: Molekulare Analyse von trophischen Interaktionen in Bodennahrungsnetzen.....	1162
M.Biodiv.446: Molekulare Zoologie und Insekten-Biotechnologie.....	1163
M.Biodiv.447: Tierökologie: Biodiversität, Ökologie und Evolution terrestrischer Wirbelloser.....	1165
M.Biodiv.450: Pflanzenökologie: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits.....	1166
M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course.....	1167
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Mikroskopische Methoden in der vergleichenden Morphologie.....	1168
M.Biodiv.478: Feldstudien zur Systematik, Diversität und Ökologie mariner Invertebraten.....	1169
M.Biodiv.479: Einführung in die Phylogenomik.....	1170
M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren.....	1171
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie.....	1172
M.Biodiv.488: Naturschutzbiologie: Ornithologie.....	1173
M.Biodiv.490: Projektstudien in Pflanzensystematik, Evolution und Phylogenie.....	1174
M.Biodiv.491: "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie.....	1175
M.Biodiv.492: Molekulare Methoden für "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie und Systematik.....	1177

M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity.....	1178
M.Biodiv.606: Identification of bird feathers.....	1179
M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research.....	1180
M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum.....	1182
M.EES.202: Geobiology.....	1183
M.EES.206: Palaeobotany.....	1185
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R.....	1186
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling.....	1187
M.FES.312: International forest policy and economics.....	1188
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht.....	1190
M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes.....	1192
M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze.....	1193
M.Forst.214: Biodiversität.....	1195
M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz.....	1197
M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften.....	1198
M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung.....	1200
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung.....	1201
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung.....	1202
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung.....	1203
M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze.....	1205
M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie.....	1206
M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie.....	1207
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme.....	1209
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung.....	1211
M.Geg.17: Landscape Ecology.....	1213
M.Geo.114: Biogeochemie.....	1215
M.INC.1005: Population biology in nature conservation.....	1216
M.INC.1006: Data analysis for field biologists.....	1217
M.INC.1007: Assessment of wildlife species for nature conservation.....	1219

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master's Degree programme „Biodiversity: Ecology, Evolution, and Conservation“

120 C must be acquired in accordance with the following provisions.

Es müssen nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen 120 C erworben werden.

1. Professional studies

Modules totaling at least 78 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 78 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Compulsory Modules

The following compulsory modules totaling 18 C must be successfully completed:

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.Biodiv.400: Species identification and natural history (8 C, 8 SWS).....	1133
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip (4 C, 4 SWS).....	1138
M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden (6 C, 5 SWS).....	1143

b. Area of specialization

One of the three specializations listed below must be successfully completed with a total of at least 36 C in accordance with the following provisions.

Es muss einer der drei nachfolgend genannten Studienschwerpunkte im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Specialization „Evolution“

Modules totaling at least 36 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Core modules

The following two modules totaling 12 C must be completed.

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

M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie (6 C, 4 SWS).....	1142
M.Biodiv.425: Evolution der Embryophyta (6 C, 4 SWS).....	1149

ii. Compulsory elective modules

Compulsory elective modules of 12-24 C must be successfully completed.

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von von 12-24 C erfolgreich absolviert werden.

M.Bio.101: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (12 C, 14 SWS).....	1121
M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie (12 C, 14 SWS).....	1126
M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course (6 C, 8 SWS).....	1167
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Mikroskopische Methoden in der vergleichenden Morphologie (6 C, 8 SWS).....	1168
M.Biodiv.478: Feldstudien zur Systematik, Diversität und Ökologie mariner Invertebraten (6 C, 8 SWS).....	1169
M.Biodiv.479: Einführung in die Phylogenomik (6 C, 6 SWS).....	1170
M.Biodiv.490: Projektstudien in Pflanzensystematik, Evolution und Phylogenie (6 C, 4 SWS).....	1174
M.Biodiv.491: "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie (6 C, 4 SWS).....	1175
M.Biodiv.492: Molekulare Methoden für "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie und Systematik (6 C, 4 SWS).....	1177
M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity (6 C, 4 SWS).....	1178

iii. Elective modules

In addition, the difference to the 36 C must be made up by successfully completing further modules amounting to 0-12 C.

Ergänzend muss die Differenz zu den 36 C durch erfolgreiche Absolvierung weiterer Module im Umfang von 0-12 C erbracht werden.

B.Geo.209: Biosedimentologie (7 C, 6 SWS).....	1111
M.Biodiv.426: Reproduktion und Evolution von Blütenpflanzen (6 C, 4 SWS).....	1150
M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta (6 C, 4 SWS).....	1151
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	1159
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS).....	1161
M.Biodiv.446: Molekulare Zoologie und Insekten-Biotechnologie (6 C, 8 SWS).....	1163
M.EES.202: Geobiology (6 C, 6 SWS).....	1183
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	1185

bb. Specialization „Ecology”

Modules totaling at least 36 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Core modules

Two modules totaling 12 C must be completed, including module M.Biodiv.404 and either M.Biodiv.402 or M.Biodiv.403.

Es müssen zwei Module im Umfang von insgesamt 12 C absolviert werden, darunter Modul M.Biodiv.404 sowie wahlweise M.Biodiv.402 oder M.Biodiv.403.

M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung (6 C, 4 SWS).....	1135
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte (6 C, 4 SWS).....	1136
M.Biodiv.404: Tierökologie (6 C, 4 SWS).....	1137

ii. Compulsory elective modules

Compulsory elective modules of 12-24 C must be successfully completed. Modules from the specializations "Plants" and "Animals" can be freely selected and combined.

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von von 12-24 C erfolgreich absolviert werden. Dabei können Module aus den Spezialisierungen „Plants“ und „Animals“ frei gewählt und kombiniert werden.

A. Area “Plants”

M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	1139
M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie (6 C, 8 SWS).....	1145
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO ₂ - und H ₂ O-Haushalt der Bäume (6 C, 8 SWS)..	1146
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	1147
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung (6 C, 8 SWS).....	1148
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie (6 C, 8 SWS).....	1152
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	1153
M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	1156
M.Biodiv.437: Vegetationsgeschichte: Methoden der Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	1157
M.Biodiv.450: Pflanzenökologie: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits (6 C, 8 SWS).....	1166

B. Area „Animals“

M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	1159
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	1160

M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS).....	1161
M.Biodiv.445: Tierökologie: Molekulare Analyse von trophischen Interaktionen in Bodennahrungsnetzen (6 C, 8 SWS).....	1162
M.Biodiv.447: Tierökologie: Biodiversität, Ökologie und Evolution terrestrischer Wirbelloser (6 C, 7 SWS).....	1165

iii. Elective modules

In addition, the difference to the 36 C must be made up by successfully completing further modules amounting to 0-12 C.

Ergänzend muss die Differenz zu den 36 C durch erfolgreiche Absolvierung weiterer Module im Umfang von 0-12 C erbracht werden.

M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 6 SWS).....	1113
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	1114
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	1116
M.Biodiv.438: Isolation of plant and animal species in fragmented habitats (6 C, 6 SWS).....	1158
M.Biodiv.446: Molekulare Zoologie und Insekten-Biotechnologie (6 C, 8 SWS).....	1163
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	1185
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R (6 C, 4 SWS).....	1186
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	1187
M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze (6 C, 4 SWS).....	1193
M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung (6 C, 4 SWS).....	1200
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS)....	1201
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	1202
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	1203
M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (6 C, 4 SWS).....	1206
M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie (6 C, 4 SWS).....	1207
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	1209
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (6 C, 3 SWS).....	1211
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	1213

cc. Specialization „Conservation Biology“

Modules totaling at least 36 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Core modules

Modules totaling 18 C must be completed, including module M.Biodiv.412, M.Biodiv.404 and either M.Biodiv.402 or M.Biodiv.403.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 18 C absolviert werden, darunter Modul M.Biodiv.412, M.Biodiv.404 sowie wahlweise M.Biodiv.402 oder M.Biodiv.403.

M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung (6 C, 4 SWS).....	1135
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte (6 C, 4 SWS).....	1136
M.Biodiv.404: Tierökologie (6 C, 4 SWS).....	1137
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie (6 C, 4 SWS).....	1140

ii. Compulsory elective modules

Compulsory elective modules of 12-18 C must be successfully completed.

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von von 12-18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren (6 C, 8 SWS).....	1171
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie (6 C, 4 SWS)....	1172
M.Biodiv.488: Naturschutzbiologie: Ornithologie (6 C, 8 SWS).....	1173
M.INC.1007: Assessment of wildlife species for nature conservation (6 C, 8 SWS).....	1219

iii. Elective modules

In addition, the difference to the 36 C must be made up by successfully completing further modules amounting to 0-6 C.

Ergänzend muss die Differenz zu den 36 C durch erfolgreiche Absolvierung weiterer Module im Umfang von 0-6 C erbracht werden.

M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 6 SWS).....	1113
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	1114
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	1116
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	1147
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	1153
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	1160
M.Biodiv.450: Pflanzenökologie: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits (6 C, 8 SWS).....	1166
M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (6 C, 4 SWS).....	1192
M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz (6 C, 4 SWS).....	1197
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	1209

M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (6 C, 3 SWS).....	1211
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	1213
M.INC.1005: Population biology in nature conservation (6 C, 8 SWS).....	1216
M.INC.1006: Data analysis for field biologists (6 C, 8 SWS).....	1217

c. Supplementary modules

Further modules totaling at least 24 C must be successfully completed from the overall range of modules in the area of specialization; double crediting of the same module in the specialization and in the supplementary area is not permitted. The modules can also be included on application from the area of professionalisation or related Master's degree programs in other faculties, provided that the module selection represents a meaningful addition to the Master's degree program.

Es müssen weitere Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C aus dem Gesamtangebot der Studienschwerpunkte erfolgreich absolviert werden; eine doppelte Anrechnung desselben Moduls im Schwerpunkt und im Ergänzungsbereich ist ausgeschlossen. Die Module können auch auf Antrag aus dem Professionalisierungsbereich oder aus verwandten Master-Studiengängen anderer Fakultäten eingebracht werden, sofern die Modulwahl eine sinnvolle Ergänzung zu dem Masterstudium darstellt.

2. Area of Professionalisation (Key Competencies)

Modules totaling at least 12 C must be successfully completed. Modules from the university-wide range of key competencies, all modules from the specialist degree course, modules from the key competencies offered by the Faculty of Biology and Psychology and the following modules are suitable for this. Double crediting of the same module in the specialist degree course and professionalization area is excluded.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden. Hierfür eignen sich Module des universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebots, alle Module des Fachstudiums, Module aus dem Schlüsselkompetenz-Angebot der Fakultät für Biologie und Psychologie sowie folgende Module. Eine doppelte Anrechnung desselben Moduls in Fachstudium und Professionalisierungsbereich ist ausgeschlossen.

M.Agr.0089: Ökologisches Seminar (3 C, 2 SWS).....	1118
M.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie (12 C, 12 SWS).....	1119
M.Bio-NF.307: Verhaltensbiologie (12 C, 14 SWS).....	1120
M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I (12 C, 20 SWS).....	1123
M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II (12 C, 20 SWS).....	1124
M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (3 C, 3 SWS).....	1125
M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (6 C, 4 SWS).....	1128
M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (6 C, 4 SWS).....	1129
M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul (12 C, 20 SWS).....	1130
M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie (6 C, 4 SWS).....	1131
M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie (3 C, 3 SWS).....	1132
M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie (3 C, 4 SWS).....	1154

M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte (3 C, 4 SWS)...	1155
M.Biodiv.606: Identification of bird feathers (3 C, 2 SWS).....	1179
M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research (6 C, 4 SWS).....	1180
M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum (6 C, 4 SWS).....	1182
M.FES.312: International forest policy and economics (6 C, 4 SWS).....	1188
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht (6 C, 4 SWS).....	1190
M.Forst.214: Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	1195
M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften (6 C, 2 SWS).....	1198
M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze (6 C, 2 SWS).....	1205
M.Geo.114: Biogeochemie (6 C, 6 SWS).....	1215

3. Master thesis

The successful completion of the Master's thesis earns 30 C.

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

4. Double-Degree-Programm IMABEE

a. First year of study at the University of Göttingen

A total of 120 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. First year of study

Modules totaling at least 60 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Compulsory Modules

The following compulsory modules totaling 12 C must be successfully completed:

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Biodiv.400: Species identification and natural history (8 C, 8 SWS).....	1133
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip (4 C, 4 SWS).....	1138

ii. Area of specialization

One of the study specializations according to Section 1 No. b must be successfully completed with a total of at least 30 C.

Es muss einer der Studienschwerpunkte nach Ziffer 1 Nr. b im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden.

iii. Supplementary module

At least one module in accordance with section 1 no. c amounting to at least 12 C must be successfully completed.

Es muss wenigstens ein Modul nach Ziffer 1 Nr. c im Umfang von wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden.

iv. Area of Professionalisation (Key Competencies)

Modules for the acquisition of key competencies totaling at least 6 C must be successfully completed.

Es müssen Module für den Erwerb von Schlüsselkompetenzen im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden.

bb. Second year of study

A total of at least 60 C must be successfully completed in accordance with the examination regulations of a partner university, including the Master's thesis (30 C).

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C nach Maßgabe der prüfungsrechtlichen Bestimmungen einer Partneruniversität erfolgreich absolviert werden, darunter die Masterarbeit im Umfang von 30 C.

b. First year of study at a partner university

A total of 120 C must be successfully completed in accordance with the following provisions. Students who have successfully completed the first year of the IMABEE program at one of the partner universities must successfully complete a total of at least 60 C in accordance with the following provisions.

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Studierende, die das erste Studienjahr des IMABEE-Programms an einer der Partneruniversitäten erfolgreich absolviert haben, müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolvieren.

aa. Compulsory Modules

The following compulsory modules totaling 14 C must be successfully completed:

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

M.Biodiv.400: Species identification and natural history (8 C, 8 SWS)..... 1133

M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden (6 C, 5 SWS)..... 1143

bb. Compulsory Elective modules

Modules from the list of compulsory elective modules or elective modules of the area of specialization according to Section 1 No. b totaling at least 16 C must be successfully completed.

Es müssen Module aus der Liste der Wahlpflicht- und Wahlmodule der Studienschwerpunkte im Umfang von insgesamt wenigstens 16 C erfolgreich absolviert werden.

cc. Master thesis

The successful completion of the Master's thesis earns 30 C.

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.209: Biosedimentologie <i>English title: Biosedimentology</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul bietet einen Einstieg in die bio- und lithofazielle Analyse biogener Sedimente mit Schwerpunkt auf der Interpretation karbonatischer Ablagerungsräume. Vermittelt werden die physikochemischen Rahmenbedingungen und methodologische Grundlagen sowie der grundsätzliche Aufbau, die textuellen und strukturellen Merkmale und die Klassifikation von Karbonatgesteinen. Der Schwerpunkt der Übungen liegt auf der eigenständigen Identifikation fossiler Organismengruppen, mikrobieller Strukturen und diagenetischer Veränderungen in Gesteinsdünnschliffen und der anschließenden Interpretation hinsichtlich der Ablagerungsbedingungen und -räume. Die Geländeübung mit Schwerpunkt auf Karbonatplattformen mit ihren Faziesbereichen vermittelt zwischen der Faziesanalyse anhand von Gesteinsproben/-dünnschliffen und dem großräumigen geologischen Befund.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Gesteinsbildende Organismen und karbonatische Ablagerungsräume (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu gesteinsbildenden Organismen, zu biogenen Sedimenten, und zu Ablagerungsräumen. Sie können Karbonate sicher klassifizieren. Sie weisen zudem den sicheren Umgang mit Binokular und Polarisationsmikroskop nach.		4 C
Lehrveranstaltung: Biogene Sedimentgesteine (8-tägige Geländeübung)		3 SWS
Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage anhand von Geländebeobachtungen die Fazies zu deuten und in einen großräumigen geologischen und paläogeographischen Zusammenhang zu stellen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. rer. nat. Gernot Arp	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity		6 WLH
Learning outcome, core skills: Gain an understanding of what biological control is and how it can be used effectively as part of an IPM system and how biodiversity contributes to control of pest populations and other ecosystem services.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Biological Control and Biodiversity (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical foundations of biological control • Natural enemy behaviour and biological control success • Biodiversity and ecosystem services in agroecosystems • Practical examples of biological control projects • Plant-herbivore-predator-interactions Principles of population dynamics • Biological weed control 		6 WLH
Examination: Written exam (70%; 45 minutes) and presentation (30%; approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance at seminar and exercise and presentation of a seminar talk Examination requirements: Basic knowledge of the mechanisms of biological control of herbivorous insects; methodological approaches based on case examples; role of biodiversity for ecosystem processes and the population dynamic of herbivorous insects, multitrophic interactions between plants, herbivorous insects and their natural enemies; biodiversity and services of ecosystems.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz <i>English title: Ecology and Nature Conservation</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaften so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutzgesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehört ein tiefes und interdisziplinäres Verständnis von Biodiversitätsmustern und ökologischen Prozessen, wie sie nur durch eine Integration von Ökologie, Umweltökonomie, Nutzpflanzen- und Nutztierwissenschaften erfolgen kann. Zudem werden statistische Fertigkeiten erworben, die für den Test komplexer Fragestellungen wichtig sind.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 79 Stunden Selbststudium: 101 Stunden
Lehrveranstaltung: Bewertung und Pflege von Lebensräumen (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Charakterisierung der Lebensräume der Agrarlandschaft, biologische Schädlingsbekämpfung und Räuber-Beute-Beziehungen, Biotopvernetzung und genetische Differenzierung isolierter Populationen, Versuchsplanung bei ökologischen Fragestellungen, Landschaftsplanung und Biotopbewertung, interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und Ressourcenmanagements.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 60%, Dauer: ca. 20 Minuten) und Hausarbeit (Gewicht: 40%, Umfang: max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Interdisziplinäre Sichtweise auf Probleme im Spannungsfeld von Landwirtschaft und Naturschutz		3 C
Lehrveranstaltung: Landwirtschaft und Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> Interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und des Ressourcenmanagements in multifunktionalen Agrarlandschaften.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Pflege von Lebensräumen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft</p> <p><i>English title: Practical Course Nature Conservation in Agricultural Landscapes</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie man sich selbständig eine innovative Fragestellung erarbeitet und wie ein Versuchsdesign ausschauen kann, das zur Beantwortung dieser Frage geeignet ist. Die Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten ist eine elementare Grundlage für wissenschaftliches Arbeiten, wie es letztlich bei der Masterarbeit gefordert ist. Zudem erlaubt die kritische Diskussion der Vorgehensweise, die Glaubwürdigkeit von wissenschaftlichen Arbeiten und Gutachten besser zu beurteilen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (Praktikum, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Selbständige Erarbeitung von Problemstellungen und Versuchen zur Fragen des Naturschutzes in der Agrarlandschaft. Die Studierenden erarbeiten eine innovative Fragestellung und ein zum Testen der jeweiligen Hypothesen geeignetes Versuchsdesign. Der Versuchsplan wird im Plenum vorgestellt und diskutiert. Die Feld- und Laborexperimente finden danach weitgehend selbständig statt. Die statistische Auswertung der Ergebnisse wird Teil eines Protokolls, das wie eine wissenschaftliche Arbeit aufgebaut sein soll (Einleitung, Methoden, Ergebnisse, Diskussion). Bei allen Schritten findet eine intensive Betreuung und Anleitung statt.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten. Kenntnisse zur statistischen Auswertung der gewonnen Ergebnisse.</p> <p>Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote).</p> <p>Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote).</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0089: Ökologisches Seminar <i>English title: Ecology Seminar</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich mit der aktuellen Literatur befassen und lernen, welche Stärken und Schwächen die vorgestellten Arbeiten haben. Zudem sollen sie mit eigenen Vorträgen und in der Diskussion lernen, ihre Ansichten argumentativ zu vertreten und sich mit kontroversen Haltungen auseinanderzusetzen. Darüber soll ein tieferes Verständnis und eine größere inhaltliche Sicherheit bei aktuellen ökologischen Themen erreicht werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ökologisches Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Seminar werden aktuell Themen der Ökologie und Biodiversitätsforschung durch die TeilnehmerInnen vorgestellt und diskutiert. Dazu gehören zum einen kontroverse Diskussionen in der aktuellen Literatur zu Fragen wie dem Zusammenhang von Biodiversität und Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen oder zur Bedeutung des Globalen Wandels für Ökosysteme. Zum anderen werden anhand aktueller Forschungsarbeiten Problem des Versuchsdesigns und der statistischen Auswertung diskutiert. In regelmässigen Abständen gibt es auch Vorträge von eingeladenen Gästen aus dem In- und Ausland.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Erarbeitung von Hintergrundwissen zu verschiedenen Themen der Ökologie und der Biodiversitätsforschung, die Fähigkeit, eigene Ansichten argumentativ zu vertreten und Hintergrundwissen zu Versuchsdesign und statistischer Auswertung zu erlangen. Hausarbeit: Teilnahme an mind. 10 Seminarterminen und Protokoll von mind. 5 Seminarthemen von max. 15 Seiten Gesamtlänge.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 12 SWS
Modul M.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie <i>English title: Introduction to behavioural biology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wichtigsten Konzepte der Verhaltensökologie, Soziobiologie und Kognition unter besonderer Berücksichtigung des quantitativen Ansatzes der Verhaltensforschung. Sie können schriftlich und mündlich wissenschaftliche Sachverhalte darstellen und diskutieren. Sie sind in der Lage (unter Anleitung) quantitative Daten im Rahmen einfacher verhaltensbiologischer Fragestellungen mit verschiedenen technischen Hilfsmitteln zu erheben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 196 Stunden Selbststudium: 164 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung)	3 SWS	
Lehrveranstaltung: Konzepte der Verhaltensbiologie (Seminar)	1 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Praktikum, Seminarvortrag (ca. 30 min)	12 C	
Lehrveranstaltung: Blockpraktikum: Verhaltensmethodisches Praktikum	8 SWS	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie vertiefte Kenntnisse grundlegender Konzepte und quantitativer Ansätze der Verhaltensbiologie, mit Schwerpunkt auf die Bereiche Verhaltensökologie, Soziobiologie und Kognition besitzen.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit den Schlüsselkompetenzmodulen M.Bio.346 oder M.Bio.366 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Oliver Schülke Prof. Dr. Julia Ostner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 14 WLH
Module M.Bio-NF.307: Behavioural biology		
Learning outcome, core skills: Students know the principles of evolutionary approaches to behavioural analysis. They are able to present and discuss scientific facts in written and oral form. They are able to plan and carry out simple behavioural biology projects and experiments. Students can collect and analyse quantitative data using various technical tools.		Workload: Attendance time: 196 h Self-study time: 164 h
Course: Behavioural biology (Lecture)		3 WLH
Course: Behavioural biology (Seminar)		1 WLH
Course: Practical course in behavioural biology with the possibility to do parts of the course in Madagascar		10 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: regular and active participation, oral presentation within the seminar (ca. 15 min)		12 C
Examination requirements: Students demonstrate that they know the determinants and mechanisms of behavior and are able to apply important methods of behavioral research.		
Admission requirements: M.Bio-NF.306	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Claudia Fichtel	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 2		
Additional notes and regulations: The modules M.Bio-NF.307 and M.Bio.347 are mutually exclusive.		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 14 SWS
Modul M.Bio.101: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie <i>English title: General and applied microbiology</i>		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele: Evolution und phylogenetisches System, Morphologie und Zellbiologie, Lebensgemeinschaften und symbiontische Beziehungen der Bakterien und Archaeen; Genexpression und molekulare Kontrolle (Transkription, Translation); Posttranslationale Kontrolle, Proteininstabilität und Proteomics; Genetische Netzwerke; Molekulare Schalter und Signaltransduktion; mikrobielle Entwicklungsbiologie; Pathogenitätsmechanismen der wichtigsten Krankheitserreger; Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe; die Vielfalt des Stoffwechsels in Bakterien und Archaeen als Grundlage für biotechnologische Anwendungen; industrielle Mikrobiologie.</p> <p>Erlernen der molekularbiologischen, genetischen, und biochemischen Manipulations- und Untersuchungstechniken für die in den beteiligten Abteilungen verwendeten Modellorganismen anhand von Versuchen aus den Arbeitsgebieten der einzelnen Forschergruppen, darunter Strukturelle Analyse und Klassifizierung von Bakterien, Transformation, DNA-Isolation, DNA-Sequenzanalyse, diagnostische und Real time-PCR, Fluoreszenzmikroskopie, Enzymtests, Klonierung, Proteinaufreinigung.</p> <p>Kompetenzen: Kenntnis biotechnologisch und medizinisch relevanter Mikroorganismen, Fähigkeit, diese Organismen zu identifizieren und mit molekularen Methoden zu untersuchen. Selbstständiges Aneignen von Fachwissen und kritisches Auseinandersetzen mit aktuellen Themen der Mikrobiologie aus Publikationen.</p>		<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 196 Stunden</p> <p>Selbststudium: 164 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (Vorlesung)		3 SWS
<p>Prüfung: Klausur zum Inhalt der Vorlesung (90 Minuten) [90% der Gesamtnote] und Seminarvortrag (ca. 15 Minuten) [10% der Gesamtnote]</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Praktikum; testiertes Praktikumsprotokoll (max. 10 Seiten)</p>		12 C
Lehrveranstaltung: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Isolation und Charakterisierung biotechnologisch relevanter Mikroorganismen (Laborpraktikum) oder		
Lehrveranstaltung: Signalübertragung in Bakterien (Laborpraktikum)		10 SWS
<p>Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Zellbiologie, Biochemie und Genetik prokaryotischer Mikroorganismen sowie detaillierte Kenntniss molekularbiologischer, genetischer und biochemischer Methoden zur Analyse prokaryotischer Mikoorganismen.</p>		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.141 belegt werden.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 48	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I <i>English title: General and applied microbiology - advanced module I</i>		12 C 20 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erbringen den praktischen Nachweis, dass sie zur selbständigen Durchführung spezieller mikrobiologischer und molekularbiologischer Arbeitstechniken und zur Protokollierung, Auswertung und Präsentation ihrer Experimentalergebnisse in Schriftform in der Lage sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 280 Stunden Selbststudium: 80 Stunden	
Lehrveranstaltung: Siebenwöchiges Laborpraktikum I		20 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: nach Absprache testiertes Protokoll in Form einer wissenschaftlichen Publikation (paper, max. 10 Seiten) oder wissenschaftlicher Vortrag (ca. 20 min)		12 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Forschungsgebiet einschließlich der darin verwendeten molekularbiologischen und mikrobiologischen Methoden		
Zugangsvoraussetzungen: M.Bio.101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II <i>English title: General and applied microbiology - advanced module II</i>		12 C 20 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erbringen den praktischen Nachweis, dass sie zur selbständigen Durchführung spezieller mikrobiologischer und molekularbiologischer Arbeitstechniken und zur Protokollierung, Auswertung und Präsentation ihrer Experimentalergebnisse in Schriftform in der Lage sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 280 Stunden Selbststudium: 80 Stunden	
Lehrveranstaltung: Siebenwöchiges Laborpraktikum II		20 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: nach Absprache testiertes Protokoll in Form einer wissenschaftlichen Publikation (paper, max. 10 Seiten) oder testiertes Poster über die Praktikumsergebnisse oder wissenschaftlicher Vortrag (ca. 20 min)		12 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Forschungsgebiet einschließlich der darin verwendeten molekularbiologischen und mikrobiologischen Methoden.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Bio.101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Bio.141: General and applied microbiology		3 WLH
Learning outcome, core skills: Evolution und phylogenetisches System, Morphologie und Zellbiologie, Lebensgemeinschaften und symbiontische Beziehungen der Bakterien und Archaeen; Genexpression und molekulare Kontrolle (Transkription, Translation); Posttranslationale Kontrolle, Proteinstabilität und Proteomics; Genetische Netzwerke; Molekulare Schalter und Signaltransduktion; mikrobielle Entwicklungsbiologie; Pathogenitätsmechanismen der wichtigsten Krankheitserreger; Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe; die Vielfalt des Stoffwechsels in Bakterien und Archaeen als Grundlage für biotechnologische Anwendungen; industrielle Mikrobiologie.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Vorlesung: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		3 C
Examination requirements: Kenntnisse in Zellbiologie, Biochemie und Genetik prokaryotischer Mikroorganismen		
Admission requirements: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.101 belegt werden	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie <i>English title: Current Developmental Biology</i>		12 C 14 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Vertiefte Kenntnis von theoretischen Prinzipien der Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie sowie der praktischen Methodik zur Analyse von morphogenetischen und Musterbildungsprozessen. Verständnis und Anwendung der Methoden zur Bestimmung der Funktion von Entwicklungsgenen sowie der Manipulation von Embryonen. Molekulare und histologische Analyse von entwicklungsbiologisch relevanten Induktions- und Zellwechselwirkungsprozessen. Kenntnis von Datenbanken zur <i>in silico</i> Sequenzanalyse und von Modellsystem-spezifischen Datenbanken. Grundlegende Einblicke in die Evolution von Entwicklungsprozessen. Kompetenzen: Planung und Durchführung von molekularbiologischen, genetischen und embryologischen Experimenten zur Analyse von Entwicklungsprozessen. Kritische Analyse der Ergebnisse, wissenschaftliche Darstellung und Diskussion von experimentellen Daten. Umgang mit öffentlich zugänglichen Ressourcen für die entwicklungsbiologische Forschung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 196 Stunden Selbststudium: 164 Stunden
Lehrveranstaltung: Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag über Publikation (ca. 20 min); wissenschaftliche Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse		12 C
Lehrveranstaltung: Übungen und Vertiefung der Vorlesungsinhalte (Tutorium)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Aktuelle Techniken der Entwicklungsbiologie (Laborpraktikum)		10 SWS
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnis von Prinzipien der Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie insbesondere von morphogenetischen und Musterbildungsprozessen mit Fokus auf Signalkaskaden und genetische Netzwerke, die Entwicklungsprozesse steuern. Verständnis der Methoden zur Identifizierung, Analyse und Manipulation der Funktion von Entwicklungsgenen sowie von Entwicklungsprozessen. Kenntnis verschiedener Modellsysteme und derer jeweiligen Stärken und Nachteile. Anwendung dieses Wissens auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.392 oder M.Bio.393 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) <i>English title: Introduction to behavioral biology (key competence module)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wichtigsten Konzepte der Verhaltensökologie, Soziobiologie und Kognition unter besonderer Berücksichtigung des quantitativen Ansatzes der Verhaltensforschung. Sie können schriftlich und mündlich wissenschaftliche Sachverhalte darstellen und diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Methoden der Verhaltens- und Populationsbiologie (Vorlesung)	3 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag (ca. 30 min)	6 C	
Lehrveranstaltung: Konzepte der Verhaltensbiologie (Seminar)	1 SWS	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie vertiefte Kenntnisse grundlegender Konzepte und quantitativer Ansätze der Verhaltensbiologie, mit Schwerpunkt auf die Bereiche Verhaltensökologie, Soziobiologie und Kognition besitzen.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.306 oder Schlüsselkompetenzmodul M.Bio. 366 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julia Ostner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 8		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) <i>English title: Behavioral biology (key competence module)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Prinzipien des evolutionsbiologischen Ansatzes der Verhaltensanalyse. Sie können wissenschaftliche Sachverhalte in schriftlicher und mündlicher Form darstellen und diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Verhaltensbiologie (Vorlesung)	3 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme, Seminarvortrag (15min)	6 C	
Lehrveranstaltung: Verhaltensbiologie (Seminar)	1 SWS	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie Determinanten und Mechanismen des Verhaltens kennen sowie wichtige Methoden der Verhaltensforschung anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Bio.306 oder M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie; kann nicht in Kombination mit dem Fachmodul M.Bio.307 belegt werden	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Claudia Fichtel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 20 SWS
Modul M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul <i>English title: Current developmental biology - advanced module</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnisse von der Planung und Durchführung eines wissenschaftlichen Experiments im Bereich der aktuellen Entwicklungsbiologie. Exakte Dokumentation der Versuchsdurchführung und Ergebnisse. Bewerten der Vorteile und Nachteile der verwendeten Auswertungsmethoden. Recherchieren und Berücksichtigen der Grundlagen (Lehrbuchwissen) und bereits publizierter Spezialarbeiten zum gestellten Thema. Diskussion der Ergebnisse.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 280 Stunden Selbststudium: 80 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeiterpraktikum 9 Wochen	20 SWS	
Lehrveranstaltung: Abteilungsseminar		
Prüfung: mündliche Blockprüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme an 75% der Abteilungsseminare im Zeitraum des Vertiefungspraktikums, wissenschaftliche Präsentation und Diskussion der Ergebnisse in Form einer Kurz-Publikation (max. 10 Seiten)	12 C	
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Forschungsgebiet der aktuellen Entwicklungsbiologie einschließlich der darin angewandten Methoden; Nachweis der Fähigkeit zur Präsentation der eigenen Experimentalergebnisse		
Zugangsvoraussetzungen: M.Bio.321 oder M.Bio.322	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 oder 2	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie <i>English title: Current Developmental Biology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnis von theoretischen Prinzipien der Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie sowie der Methodik zur Analyse von morphogenetischen und Musterbildungsprozessen. Verständnis der Methoden zur Bestimmung der Funktion von Entwicklungsgenen sowie der Manipulation von Embryonen. Kenntnis von Datenbanken zur <i>in silico</i> Sequenzanalyse und von Modellsystem-spezifischen Datenbanken. Grundlegende Einblicke in die Evolution von Entwicklungsprozessen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag über Publikation (ca. 20 min)	6 C	
Lehrveranstaltung: Übungen und Vertiefung der Vorlesungsinhalte (Tutorium)	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie (Seminar)	1 SWS	
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnis von Prinzipien der Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie insbesondere von morphogenetischen und Musterbildungsprozessen mit Fokus auf Signalkaskaden und genetische Netzwerke, die Entwicklungsprozesse steuern. Verständnis der Methoden zur Identifizierung, Analyse und Manipulation der Funktion von Entwicklungsgenen sowie von Entwicklungsprozessen. Kenntnis verschiedener Modellsysteme und derer jeweiligen Stärken und Nachteile. Anwendung dieses Wissens auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.321 oder M.Bio.393 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie <i>English title: Current Developmental Biology</i>		3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnis von theoretischen Prinzipien der Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie sowie der Methodik zur Analyse von morphogenetischen und Musterbildungsprozessen. Verständnis der Methoden zur Bestimmung der Funktion von Entwicklungsgenen sowie der Manipulation von Embryonen. Grundlegende Einblicke in die Evolution von Entwicklungsprozessen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie (Vorlesung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Übungen und Vertiefung der Vorlesungsinhalte (Tutorium)	1 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnis von Prinzipien der Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie insbesondere von morphogenetischen und Musterbildungsprozessen mit Fokus auf Signalkaskaden und genetische Netzwerke, die Entwicklungsprozesse steuern. Verständnis der Methoden zur Identifizierung, Analyse und Manipulation der Funktion von Entwicklungsgenen sowie von Entwicklungsprozessen. Kenntnis verschiedener Modellsysteme und derer jeweiligen Stärken und Nachteile. Anwendung dieses Wissens auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.321 oder M.Bio.392 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 8 WLH
Module M.Biodiv.400: Species identification and natural history		
<p>Learning outcome, core skills: In 400.1, we provide the students with a toolbox to identify species from various taxonomic groups. We cover natural history, taxonomy and ecology, illustrate key ID characteristics of genera and species and introduce the participants to survey and – where applicable – collection and preservation methods. Identification courses with fieldwork components and the four one-day field trips allow the students to familiarize with the habitats of the species covered, in the cultural landscapes and forests of Göttingen and the surroundings.</p> <p>At the end of the course the participants will be able to identify a large proportion of the taxa covered, both in the field and in collections. They will be familiar with important survey methods and advanced tools such as AI-aided online identification. They will be able to find and survey species in their natural habitats.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 128 h</p>
<p>Course: M.Biodiv.400.1 Species identification and natural history (Course) One of the following courses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollen analysis (400.1a) • Identification, diversity and ecology of mosses and lichens (400.1b) • Identification, diversity and ecology of grasses (400.1c) • Identification, diversity and ecology of birds (400.1d) • Identification, diversity and ecology of moths (400.1e) • Identification, diversity and ecology of <i>Hymenoptera</i> (400.1f) • Identification, diversity and ecology of other taxa depending on the availability of course facilitators (400.1h). 		6 WLH
<p>Course: M.Biodiv.400.2 Four one-day field trips</p> <ul style="list-style-type: none"> • Two zoological one-day field trips • Two botanical and vegetation-ecological one-day field trips 		2 WLH
<p>Examination: Written protocol of the species identification course (max. 10000 words) Examination prerequisites: Participation in four one-day field trips</p>		8 C
<p>Examination requirements: Participants will need to be familiar with key identification features and will need to understand how to use field guides, taxonomic keys and online AI tools for identification. They will need to be familiar with the natural history, ecology and habitats of the species covered.</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Johannes Kamp</p>	

Course frequency: Each winter or summer semester	Duration: 1-2 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.402: Plant ecology and ecosystems research		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • acquire an overview of the most important habitats all over the world and their respective vegetation and ecology • acquire profound knowledge of the habitats of exemplarily selected climate zones and their ecology • know basic correlations between climate, soil and vegetation on different continents • acquire a global overview of the anthropogenous causes of ecosystem burdens and biodiversity loss 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant ecology and ecosystems research (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Seminar talk (max. 25 minutes)		6 C
Course: Plant ecology and ecosystems research (Seminar) One seminar from following options: <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.402.4: Current topics in plant ecology and nature conservation • M.Biodiv.402.6: Aut-and synecology of plants: The tropics • M.Biodiv.402.7: Influence of global change on ecosystem processes and diversity from temperate and boreal forests to tundra 		2 WLH
Examination requirements: Understanding of the ecosystems' and global perspectives of plant ecology and of consequences of anthropogenic impacts on ecosystems' biodiversity and conservation issues.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. Dietrich Hertel	
Course frequency: each winter semester; 402.7 each summer semester	Duration: 1-2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.403: Vegetation ecology and vegetation history		
Learning outcome, core skills: The students acquire knowledge and a profound understanding of temporal and spatial vegetation patterns; one focus lies on biomes, climate zones and other large-scale vegetation areas, another focus lies on biological and geobotanical principles and basics on different scale levels and in different natural environments. Perception and knowledge in basic and applied fields of advanced vegetation ecology, vegetation history, sociology and chorology of plants, conception and reception of scientific papers; presentation skills.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Vegetation ecology and vegetation history (Lecture) One lecture from following options: <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.402.1 Vegetation & ecology of the earth • M.Biodiv.403.2 General vegetation history of the earth 		2 WLH
Course: Modern issues of vegetation science in agricultural landscapes (Seminar)		2 WLH
Examination: Seminar talk (ca. 30 minutes)		6 C
Examination requirements: Knowledge of temporal and spatial vegetation patterns with focus on biomes, climate zones and other large-scale vegetation areas.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1-2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Biodiv.404: Animal ecology		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: The lecture presents principles and theories of ecology and introduces current topics of ecological research. Topics include population ecology, interactions in animal communities, food webs, biodiversity and ecological theories. The seminar covers current topics of ecological and evolutionary research. In the seminar the students acquire advanced knowledge of methods and strategies to analyze ecological communities.</p> <p>Knowledge of ecological theories and modelling. Principles of animal populations and food webs. Experimental and statistical methods for the analysis of animal communities. Knowledge of current topics of animal ecological and evolutionary biology research.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Animal Ecology (Lecture)		2 WLH
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Seminar talk (ca. 20 Minutes) Examination requirements: Knowledge of ecological principles and theories, population models. Functional responses, analysis and modelling of biotic interactions and food webs. Biodiversity and ecosystem functioning.</p>		6 C
Course: Topics of animal ecology and evolution (Seminar)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip <i>English title: Botanical or zoological field trip</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: The students participate in a field trip (at least 10 days, "Große Exkursion"). Field trips of all departments and other institutions at the Faculty of Biology and Psychology will be accepted. Field trips of other faculties will be accepted if they have a focus related to biodiversity, ecology, evolution or conservation. Field trips will typically comprise the study of habitats and land-use types, observation, surveys or collection of species, and interaction with local scientists. Field trips might also contain stakeholder interactions, lectures and seminars or lab work. After completing this module, students will be able to familiarize themselves with ecosystems and land-use types not found in the study region around Göttingen, from regional (e.g. northwest Germany) destinations to regions on other continents (e.g. in the tropics). They will study species in their natural habitats, and will learn about their evolution, biogeography, ecology and conservation.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Botanical or zoological field trip One regional or international field trip of at least 10 days duration with botanical or zoological focus.		4 SWS
Prüfung: Written protocol (max. 10,000 words) or seminar talk (20 min)		4 C
Prüfungsanforderungen: Participants have gained insight into the ecosystems visited, have acquired species identification knowledge and knowledge about the biodiversity, evolution and ecology of flora, fauna and habitats, and have understood social-ecological systems.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: 1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.406: Regional vegetation ecology and phytodiversity	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students acquire an improved level of understanding plant diversity and vegetation on various spatial and temporal scales. Subject-specific literature and other basic and applied data sources are evaluated. The academic and administrative background of the EU Habitats Directive is highlighted as well as its implementation in biodiversity conservation and its achievements in the conservation of natural and semi-natural habitats on national and international level. The students review and present current research in vegetation ecology and how this information is handled in academic journals. They learn problem-oriented perception of concepts such as ecoregions and biomes, land use and nature conservation from a vegetation ecologist's perspective. They acquire skills in understanding, evaluating, appreciating and questioning scientific publications, receive performance instructions, gain insight in the conception and scientific capacity of biodiversity-related instruments in conservation administration and policy.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: M.Biodiv.406-1: Habitat types of the EU Habitats Directive (Lecture)	2 WLH
Course: Modern issues of vegetation science in agricultural landscapes (Seminar)	2 WLH
Examination: Seminar talk (30 minutes)	6 C
Examination requirements: Proven knowledge of plant diversity and vegetation on various spatial and temporal scales; in-depth skills in applied geobotany and/or biogeography; profound knowledge in present-day strategies for the conservatin of habitat types and ecoregions on national and international level.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Erwin Bergmeier Dr. Jenny Schellenberg
Course frequency: each winter semester	Duration: 1-2 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 16	
Additional notes and regulations: The seminars in modules M.Biodiv.403 and M.Biodiv.406 are mutually exclusive.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Biodiv.412: Conservation biology		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>In 412-1, we provide a comprehensive overview of the foundation and history of conservation science, including underlying theories and principles in ecology and biodiversity research. In 412-2, we cover an introduction to trends in biodiversity and illustrate drivers of biodiversity decline such as habitat loss, fragmentation and degradation, overexploitation, climate change, and invasive species. We introduce methods to monitor biodiversity and ecosystem services. We conclude with international approaches to counteract biodiversity loss and critically discuss the role of protected areas, conservation management and ecosystem restoration.</p> <p>The seminars complement the lecture topics and cover recent debates in conservation biology, conservation in agricultural landscapes and global policies in environmental protection and conservation.</p> <p>Core skills acquired: By the end of the lecture, students will have understood the state of global biodiversity, major threats and mitigation measures. They will be able to develop conservation strategies, to critically judge conservation initiatives, and to advise decision makers.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Conservation biology (Lecture)</p> <p>One lecture from the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.412-1: Origins of Conservation Biology • M.Biodiv.412-2: International Nature Conservation 		2 WLH
<p>Course: Conservation biology (Seminar)</p> <p>One seminar from the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.412-3: Current topics in Conservation Biology • M.Agr.0089: Ecological Seminar • M.FES.312.1: Global Environmental and Forest Policy 		2 WLH
<p>Examination: Written examination, M.Biodiv.412-1 or M.Biodiv.412-2 (90 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Seminar talk (20 minutes)</p>		6 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Participants understand the state of biodiversity, drivers of declines and mitigation measures in various habitats, globally. They have a comprehensive understanding of the methods used in conservation science, both for the natural and social science. They are able to make informed judgements on conservation management, actions and policies. They are able to connect different topical areas of conservation conceptually.</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>none</p>	
<p>Language:</p>	<p>Person responsible for module:</p>	

English	Prof. Dr. Johannes Kamp
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The seminar M.Agr.0089 in M.Biodiv.412 and module M.Agr.0089 are mutually exclusive.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.415: Evolutionary biology		
<p>Learning outcome, core skills: The lecture "Evolutionary Biology" introduces the basics of the different elements of the theory of evolution, the mechanisms of evolution as well as the methods of evolutionary biology. The lecture is given by docents from the departments participating in the module "Evolutionary Biology". Therefore the lecture also provides insight into the working areas and research interests of the individual departments.</p> <p>The lecture "Phylogeography" considers the relation between biogeography, population biology and ecology and the phylogeny of primates. Biogeographical aspects (adaptive radiations, isolations etc.) as codeterminants for the origin of species are highlighted.</p> <p>Acquisition of an overview of the mechanisms underlying the evolution of organisms and of the current state of knowledge of the origin of the biological diversity on earth.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Evolutionary biology (Lecture) <i>Course frequency:</i> each winter semester</p>		2 WLH
<p>Course: Phylogeography (Lecture) <i>Course frequency:</i> each summer semester</p>		2 WLH
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Kenntnisse zur Evolutionstheorie, Prinzipien und Mechanismen der Evolution sowie Methoden der botanischen und zoologischen evolutionsbiologischen Forschung.</p>		6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic knowledge of phylogenetic systematics</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Friedl</p>	
<p>Course frequency: once a year</p>	<p>Duration: 2 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: not limited</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 WLH
Module M.Biodiv.417: Research colloquia and project management		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: The module consists of two parts. In the research colloquium, students are required to attend 14 research colloquia or symposia of at least 45 minutes over the course of one or several semesters. Colloquia can be organized by any institution of the Göttingen Campus. Colloquia that cover topics related to Biodiversity, Ecology, Evolution, and Conservation will be accepted, as well as those involving related fields such as sustainability or land use. In the project management, students develop a written research proposal for the MSc thesis and defend this proposal in an oral presentation. Proposal and presentation cover the development of research hypotheses, sampling designs, potential ways to analyze collected data, expected results and a time-scale. Core skills acquired: Module participants will have gained an overview of current topics in the disciplines covered by the colloquia talks and will have widened their disciplinary horizon. They will be prepared to start field or lab work for their thesis, will be prepared to deal with potential pitfalls and challenges, and will manage their thesis project efficiently.</p>		<p>Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h</p>
<p>Course: Research colloquium Attendance of 14 talks in research colloquia (at least 45 min) over one or several semesters</p>		1 WLH
<p>Course: Project management Development of a written thesis proposal together with the supervisors and defense of the written proposal in an exam situation (presentation + questions).</p>		4 WLH
<p>Examination: Collegial examination according to § 6a Abs. 4 PStO (ca. 30 Min.) Examination prerequisites: Successful participation in 14 colloquia talks Examination requirements: Participants have acquired a broad background in biodiversity research: ecology, evolution, and conservation. Participants have read and synthesized the literature relevant for their thesis topic. They are able to plan the sampling design, lab work, and data analysis for a MSc thesis in a timely and efficient way.</p>		6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Chair of examination board</p>	
<p>Course frequency: each semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	

Maximum number of students: not limited	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.421: Plant ecology: Project course plant ecology		
Learning outcome, core skills: This module is meant for students to learn about <ul style="list-style-type: none"> • ecosystems in selected habitats in Germany as well alternatively in European or non-European regions (e.g. the Tropics/Subtropics) • principal causal connections between vegetation, climate, soil conditions, as well as land-use effects on ecosystem processes in the region • identification of characteristic plant species in the respective research region • insights of practical assessment of ecological research in the field • application and usage of respective scientific literature for oral and written presentation of the adopted study results 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Grundlagen zur Planung, Durchführung und Auswertung ökologischer Forschungsprojekte sowie zum Abfassen wissenschaftlicher Publikationen (Block course, Seminar)		1 WLH
Course: Wissenschaftliche Auswertung und Publikation von pflanzenökologischen Projektdaten (Block course, Practical course)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report(ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung in Form eines wissenschaftlichen Artikels basierend auf Projektdaten (max. 15 pages) Examination requirements: Kenntnis der wesentlichen Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens in der Pflanzenökologie von der Versuchsplanung bis zur Publikation.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German	Person responsible for module: Dr. Dietrich Hertel	
Course frequency: each winter semester; Blockveranstaltung	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 8		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.422: Plant Ecology: CO2 and water relations of trees		6 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen vertiefte Kenntnisse in den theoretischen Grundlagen des pflanzlichen Gaswechsels und Wasserhaushaltes und seiner Umweltabhängigkeit, • besitzen theoretische und praktische Kenntnisse über die moderne Messtechnik im Bereich der Baumökophysiologie, • besitzen vertiefte Kenntnisse über Auswirkungen der globalen Klimaerwärmung auf die Ökophysiologie der Bäume, • können selbständig Messungen zur Photosyntheseleistung, zur Blattleitfähigkeit, zum Xylemsaffluss, zum Blattwasserstatus und zum Mikroklima an Alt- und Jungbäumen im Freiland durchführen, • besitzen praktische Erfahrungen zur Durchführung ökophysiologischer und mikroklimatischer Messungen auf dem Göttingen Canopy Walkway (Kronenpfad) im Neuen Botanischen Garten, • können zwischen funktionalen Typen unterschiedlicher Baumarten differenzieren, • können die Ergebnisse aus messenden Untersuchungen zum Kohlenstoff- und Wasserhaushalt der Pflanzen im Einklang mit wissenschaftlichen Standards schriftlich darstellen und mündlich präsentieren. 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Kohlenstoff- und Wasserhaushalt der Bäume (Block course, Lecture)		2 WLH
Course: Photosynthese, Respiration und Transpiration (Block course, Practical course)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 10 pages) Examination prerequisites: Vortrag (max. 25 Minuten)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. Dietrich Hertel	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.423: Plant ecology: Study of habitats		
Learning outcome, core skills: In this module students <ul style="list-style-type: none"> • learn about theoretical and methodological basics of modern plant ecological site description • gain an overview of the most prominent European beech forest communities and their prevalent soil and microclimate site conditions • learn modern methods in examining microclimate variables of different forest sites • learn modern methods for the analyses of physical-chemical soil variables (incl. pH value, C and N contents, plant available nutrient contents) • practice scientific standards in presenting the study results in oral and written form 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Basics of the essential aspects of ecological studies on forest ecosystems (Lecture)		2 WLH
Course: Ecological studies of forest ecosystems near Göttingen (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Vortrag (ca. 15 Min.) Examination requirements: Knowledge of the essential aspects of ecological studies on forest ecosystems		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German	Person responsible for module: Dr. Dietrich Hertel	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.424: Field studies of plant ecology, phytodiversity, and ecosystems research		6 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: In this module the students learn about <ul style="list-style-type: none"> • ecosystems in selected habitats in Germany as well alternatively in European or non-European regions (e.g. the Tropics/Subtropics) • principal causal connections between vegetation, climate, soil conditions, as well as land-use effects on ecosystem processes in the region • identification of characteristic plant species in the respective research region • insights of practical assessment of ecological research in the field • application and usage of respective scientific literature for oral and written presentation of the adopted study results 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Ecosystems and field studies (Seminar)		2 WLH
Course: National and international field studies (Exercise) Excursion region vary between years		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 10 pages) Examination prerequisites: Seminar talk (max. 25 minutes)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Dietrich Hertel	
Course frequency: on demand in summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.425: Evolution of embryophyta		
Learning outcome, core skills: Students are familiarised with latest research in the area of organismic evolution of embryophytes through the study, presentation and discussion of current case studies on speciation, evolutionary history, chromosomal and genomic evolution, reproductive biology, evolution of characteristics and coevolution. They gain an overview of new theoretical and methodical research approaches to understanding the evolution of plants. They gain the ability to develop evolutionary biology hypotheses and can select suitable model systems and methods to test hypotheses. Students learn the practical skills of presentation, interpretation and discussion of results (in scientific English). They can describe and understand evolutionary processes, hypotheses and methods and give examples for case studies of land plants. They are capable of giving presentations in English and discussing scientific results in English.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant systematics and phycology (Seminar) <i>Course frequency: each semester</i>		2 WLH
Course: Speciation and evolution of land plants (Lecture) <i>Course frequency: each winter semester</i>		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination prerequisites: Seminar presentation (ca. 45 min) Examination requirements: In the written examination students demonstrate their abilities to understand and discuss evolutionary processes and hypotheses as well as their knowledge of case studies of land plants. In the seminar they must give a talk in scientific English and present the new results of research from the literature or from their own Master thesis.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Course frequency: Lec: each winter semester; Sem: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.426: Reproduction and evolution of flowering plants		
Learning outcome, core skills: Students gain detailed knowledge of the reproductive strategies and developmental biology of flowering plants. They develop a broad understanding of the relevance of reproductive biology to the evolution and ecology of plants, to general evolutionary biology issues (e.g. the paradox of gender) and to areas of application in plant breeding. Specific methodological skills for active research are learned through experimental work, karyological and embryological analyses (microscopic observation, seed flow cytometry) and statistical analyses. Students can answer questions on the reproductive and developmental biology of plants and on evolutionary biology hypotheses, and know about practical areas of application. They are capable of planning, conducting and presenting scientific studies in the area of reproductive plant biology.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Developmental and reproductive biology of flowering plants (Practical course)		3 WLH
Course: Reproductive strategies of flowering plants (Lecture)		1 WLH
Examination: on lecture material (15 minutes) Examination prerequisites: Report of practical (max. 12 pages) Examination requirements: In the oral examination students demonstrate their skills in the reproductive and developmental biology of flowering plants, in evolutionary biology hypotheses and in practical areas of application. The result shows their skills in planning, conducting and presenting a scientific study in the area of reproductive plant biology.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Biodiv.425	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Course frequency: every second summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta		
Learning outcome, core skills: Students are familiarised with the biodiversity of land plants in floristic areas outside Germany and learn the principles of geobotanics, ecology and evolutionary history in selected areas (Alps / Mediterranean-Makaronesien area / Tropics). They gain an overview of the biodiversity, distribution, adaptations (e.g. flower biology, life forms) and ecological niches (e.g. altitudinal layers) in the relevant habitats. They develop skills in planning and conducting field trips, in the techniques of collecting and preparation, use of identification tools and documentation techniques (e.g. geo-referencing).		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to tropical, Mediterranean-Makaronesien or Alpine floras (Seminar)		1 WLH
Course: Field trip, alternately to the tropics, Mediterranean-Makaronesien area or the Alps (Excursion) in German		3 WLH
Examination: on excursion Examination prerequisites: Presentation on seminar (ca. 30 min.) Examination requirements: Knowledge of the geobotanics, ecology, biodiversity and evolution of land plants in the floral area visited. Botanical fieldwork skills: documentation of geo-referenced habitats, observation data, identification results and where relevant collected plant material.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Course frequency: Biannual; alternately in the regions	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.430: Project study in palaeoecology and palynology		
Learning outcome, core skills: In-depth study of pollen analysis and palaeoecologically working methods, independent determination and documentation of pollen and spore types, preparation, presentation and evaluation of palaeoecologically data, use of software, familiarisation with current palaeoecologically topics. Independent, problem- and research-oriented pollen analysis studies as part of a small research project in the field of vegetation history, climate and environmental history, as well as scientific discussion of palaeoecologically topics, written and oral presentation of results.		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Current topics on palynology and climate dynamics (Seminar)		2 WLH
Course: Palaeoecology / Palynology (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 10 pages) Examination prerequisites: Seminar talk (ca. 15 Min.) Examination requirements: Knowledge of pollen and spore types; pollen analytical and palaeoecologically working methods. Fundamentals of palaeoecologically and ecology and the reconstruction of climatic events in the Quaternary on the basis of pollen diagrams and palaeoecologically.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: winter or summer semester, on demand	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester:	
Maximum number of students: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.431: Applied vegetation ecology and multivariate analysis		
Learning outcome, core skills: none		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Basics and Methods of vegetation ecological data collection and multivariate analysis (Lecture)		2 WLH
Course: Grassland vegetation and multivariate data analysis (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 15 pages) Examination prerequisites: Poster presentation (ca. 15 minutes)		6 C
Examination requirements: Proven knowledge of field sampling and multivariate analysis in vegetation science. Assessment of local grassland vegetation types. Knowledge in current topics on the diversity, dynamics, management and conservation of grassland ecosystems. Reporting along the standards of a scientific publication.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Erwin Bergmeier Friedemann von Lampe	
Course frequency: each summer semester; for the last time in the summer semester 2025	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 4 WLH
Module M.Biodiv.433: Vegetation history: Multivariate analysis in palaeoecology		
<p>Learning outcome, core skills: Palaeoenvironmental and archaeological data are usually multivariate and samples generally represent different times in the past. This short course aims to provide an overview and hands on training of numerical methods commonly used with such datasets as well as handling radiocarbon dates and deriving chronologies.</p> <p>Core skills: Most of the data analysis and presentation in graphs will be carried out in "R" and participants will thus gain or improve their ability to work in the R-environment. Previous knowledge of "R" is advantageous but not essential. Exercises will include classifications and ordinations and using the VEGAN package as well as constrained cluster, rate of change analysis and environmental reconstructions using RIOJA among other package. For radiocarbon calibration we will use the programs CALIB and QXCAL and explore the R-scripts CLAM and BACON for age depth modelling. Bayesian age depth modelling as implemented in BACON and QXCAL will be discussed.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 34 h</p>
Course: Statistical analyses in palaeoecology (Lecture, Seminar)		1 WLH
Course: Multivariate analysis (Exercise)		3 WLH
Examination: Protocol (max. 10 pages) or presentation (ca. 15 min.)		3 C
<p>Examination requirements: Understanding and practical experience of numerical methods and descriptive multivariate statistics in palaeoecology and vegetation science.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: biennially in the summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester:	
Maximum number of students: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 4 WLH
Module M.Biodiv.434: Introduction to the history of cultivated plants		
<p>Learning outcome, core skills: The students acquire knowledge about the emergence of cultivated plants from wild plants (from wildtype to high-yielding crop plant): morphological changes, genetic principles, chronological processes of the dispersal history starting from the centers of origin/ manifolds. The students become acquainted with the tasks, methods and results related to research in vegetation history and archaeobotany (agricultural history).</p> <p>Upon completion of the module, students have the professional expertise to (microscopically) identify and address fossil plant remains or macro-remains (charred, not charred) and are able to microscopically identify wood species (carbonized, not carbonized). They possess the ability to ecologically interpret species spectra for the reconstruction of the palaeo-environment.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 34 h</p>
Course: Introduction to the history of cultivated plants (Lecture)		1 WLH
Course: Practical course of the history of cultivated plants - microscopic identification of subfossil plant remains (Exercise, Seminar)		3 WLH
<p>Examination: Minutes / Lab report (max. 10 pages) Examination requirements: Knowledge of the emergence of high-yielding crops from wild plants. Skills for the identification of fossil plant residues or macro-remains and the ecological interpretation of species spectra for the paleo-environmental reconstruction.</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.435: Field studies in phytodiversity, vegetation ecology and palaeoecology		
Learning outcome, core skills: Familiarisation with vegetation types in initially unknown natural areas including their temporal development and dynamics, methods of vegetation analysis, methods of palaeoecology vegetation analysis, methods of palaeoecology, exercises to identify plants, exercises to collect samples and vouchers, familiarisation with scientific collections and environmental archives, experience with field studies abroad, familiarisation with topics of phytodiversity, vegetation ecology and palaeoecology. Independent collection of vegetation and environmental data, use of non-German floras and identification keys, implementation and organisation of field studies abroad, scientific data collection during field studies, presentation of results on vegetation ecology, phytodiversity and palaeoecology.		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Phytodiversity and palaeoecology of a natural and cultural area (Seminar)		2 WLH
Course: International field studies (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination requirements: Knowledge of different types of vegetation including their temporal dynamics in Central European and non-European natural areas. Knowledge of the working methods of scientific collections and environmental archives. Methods of palaeoecology.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: on demand	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.437: Methods in palaeoecology		
<p>Learning outcome, core skills: The students learn different methods of palaeoecology: e.g. analysis of tree rings, charcoal, algae, diatoms, ostracods, dinoflagellates, non-pollen palynomorphs (NPPs), amoebae, sediment parameters, etc. They acquire knowledge of different palaeoecological parameters in relation to the environment, vegetation, climate and human settlement history and their evaluation in the context of global change research. They learn methods of visualisation and analysis and how to use modern software. Students learn about the wide range of possible applications using current palaeoecological topics as examples.</p> <p>Ability to assess the possible applications of palaeoecological analyses in environmental, vegetation and climate history and archaeological investigations.</p> <p>Independent implementation of smaller, problem- and research-oriented palaeoecological studies in the field of environmental, vegetation and climate history.</p> <p>Scientific analysis of palaeoecological topics in global change research, presentation of results.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Methods in palaeoecology (Lecture)		1 WLH
Course: Methods in palaeoecology (Exercise)		5 WLH
Course: New research results in palaeoecology and palynology (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination requirements: Presentation of the results of practical work</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.438: Isolation of plant and animal species in fragmented habitats	6 C 6 WLH
---	--------------

Learning outcome, core skills: The fragmentation of habitats and the subsequent isolation of populations of organisms such as plants and animals are important issues related to conservation biology, planning and land management. The module introduces to the fundamental concepts of habitat and landscape fragmentation and sheds light on isolation of various species groups and subsequent ecological consequences. Plants, vertebrates and invertebrates and their interactions are integrated in exercises and projects. Participants learn advanced GIS-skills to analyse patterns and spatial relations. Students address stakeholder interests during the development of own projects. They tackle problems and investigate solutions in intensive group works, set up a GIS-based project, and present maps and concepts to stakeholders, peers and lecturers for final evaluation. Students from partner Universities (UTalca, etc.) take part, so global and local issues are addressed during online meetings and meetings on-site. Inter-University collaboration and international exchange is strengthened.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
--	--

Course: Introduction to habitat fragmentation and isolation of species (Lecture)	1 WLH
Course: Issues and solutions related to habitat fragmentation and isolation of species (Seminar)	1 WLH
Course: Online self-learning module on QGIS and work on final project ()	4 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 30 minutes)	6 C

Examination requirements: Knowledge of data handling, interpretation and presentation in QGIS. Critical evaluation of alternative solutions, comparison to recent literature, and ability to develop collaborative work. Presentation and defence for a mixed scientific and public audience.	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic GIS-skill are beneficial
Language: English	Person responsible for module: Dr. Florian Goedecke Prof. Dr. Claudio Ramirez (UTalca)
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

Additional notes and regulations: Maximum number of participants: 12 plus 12 from partner Universities (UTalca, etc.)
--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Biodiv.441: Animal ecology: Evolutionary ecology		8 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Students will learn basic techniques in phylogenetics. Oribatid mites (Chelicerata: Arachnida: Oribatida) serve as a model group. Phylogenetic relationships and biogeographical distribution patterns will be analyzed utilizing various molecular markers (18S rDNA, 28S rDNA, elongation factor 1 alpha, cytochrome oxidase I). In addition to this, the age of various taxa of oribatid mites will be studied. There is also the possibility to study the intraspecific variance of sexual and parthenogenetic species. Software includes IQ-Tree, MrBayes, and Geneious. Basic knowledge of molecular biology and bioinformatics is helpful but not mandatory to attend this course. Core skills: Modern techniques and procedures including statistical analyses for the discovery of phylogenetic relationships and biogeographical distribution patterns of animal groups. Knowledge of the intraspecific variance of sexual and parthenogenetic species.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Evolutionary ecology (Lecture)		2 WLH
Course: Evolutionary ecology - experiments (Exercise)		6 WLH
Examination: Protocol (max. 15 pages) and oral presentation (ca. 15 minutes)		6 C
<p>Examination requirements: Knowledge of phylogenetic relationships and biogeographical distribution patterns of animal groups using the example of oribatid mites. Phylogenetic dating of animal species and determination of the intraspecific variance of sexual and parthenogenetic species.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Bastian Heimbürger Prof. Dr. Stefan Scheu	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.442: Community ecology of animals		
Learning outcome, core skills: After completing this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • analyse animal communities in ecological studies. The focus is on soil animal taxa. • ask scientific questions and posit hypotheses that can be tested. • sample animals and determine on species level, including taxa such as earthworms, spiders, beetles, diplopods, isopods, mites and collembolans. • collect environmental data from the study regions. • analyse animal and environmental data using univariate and multivariate techniques such as NMDS, DFA, PCA, DCA in R. • explain their findings in an oral presentation. Eventually, they summarize their findings in a 'paper' which has the same style as a scientific publication in an international journal. 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Community ecology (Lecture)		2 WLH
Course: Community ecology - experiments (Practical course)		6 WLH
Examination: oral presentation (ca. 15 minutes) and protocol (max. 10 pages) Examination requirements: Knowledge of the invertebrate fauna of Germany, especially soil animals, such as earthworms, spiders, beetles, diplopods, isopods, mites and collembolans. Knowledge on univariate and multivariate statistical methods. Knowledge on scientific writing and data presentation.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Mark Maraun	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.443: Field studies in animal ecology and zoological biodiversity		
Learning outcome, core skills: Students learn in-depth analysis of animal communities in the Mediterranean region. The communities studied are analyzed taxonomically and the data collected are evaluated using experimental-statistical methods and ordination procedures. Existing knowledge of the diversity of animals and plants in different ecosystems is deepened. For this purpose, gradients are sampled in terrestrial or marine habitats of the Mediterranean region (e.g. altitudinal gradients, light gradients, temperature gradients, disturbance gradients). The animals occurring there are counted, identified and assigned to trophic groups. Furthermore, possible environmental factors that could be responsible for the composition of the respective animal communities are investigated. The results are analyzed using statistical programs such as R and Canoco. Basic knowledge of statistics and knowledge of the organismic diversity of marine and terrestrial ecosystems are desirable. Students acquire specialist skills in terrestrial and marine animal communities of Mediterranean regions.		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Field research on animal ecology and zoological biodiversity (Seminar)		2 WLH
Course: Field studies of Mediterranean systems (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Seminar talk (ca. 20 Minutes) Examination requirements: Qualitative and quantitative knowledge of terrestrial and marine animal communities of the Mediterranean region; knowledge of biodiversity levels and assignment to trophic animal groups. Knowledge of the influence of environmental factors on these animal communities.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 18		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.445: Molecular analysis of trophic interactions in soil food webs		
Learning outcome, core skills: The students learn: <ul style="list-style-type: none"> • Techniques for the molecular analysis of trophic interactions in soil food webs. The preyspectra of ground-dwelling arthropods (collembolans, mites) from forests are determined by using PCR based gut content analysis with specific DNA markers. • Design and realization of laboratory feeding experiments. • Methods of field sampling of soil animals, DNA extraction, PCR, gel electrophoresis, capillary electrophoresis, lipid analysis. • Statistical analysis with R. • Theoretical and practical knowledge on the structure of food webs and trophic interactions. • Structure of soil animal communities 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Molecular analysis of trophic interactions in soil food webs (Lecture)		2 WLH
Course: Molecular analysis of trophic interactions in soil food webs - experiments (Practical course)		6 WLH
Examination: Protocol (max. 15 pages) and oral presentation (ca. 15 minutes)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular biology	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scheu Dr. Andre Junggebauer, Dr. Melanie Pollierer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.446: Molecular zoology and insect-biotechnology		
<p>Learning outcome, core skills: The module is aimed at students who want to gain in-depth knowledge of molecular genetic work in theory and practice. Relevant methods and experimental planning are taught theoretically and practically. Selected topics of molecular zoology are treated in depth in lectures and on the basis of current publications. Current developments of molecular methods in pest control and insect biotechnology will be covered.</p> <p>Learning objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application, experimental strategies and evaluation of different molecular biological methods. • Gene function analysis in zoology: how to identify relevant genes and how to study their function in model and non-model organisms? (including genetic screens, reverse genetics (RNAi), genome editing (CRISPR/Cas9), transgenesis) • Knowledge of databases of DNA, protein and gene function • Identification of orthologous genes in different species • Establishment of new molecular genetic model systems for zoological questions • Advanced discussion of current research topics in molecular zoology • Advanced discussion of recent approaches in insect biotechnology using molecular genetic methods (including pest control). <p>Students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • design experimental strategies for the identification and analysis of gene function in non-model organisms • design the establishment of new molecular genetic model systems • be able to present and assess scientific questions on selected topics of molecular zoology. 		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
<p>Course: Gene function analysis in diverse animals and applications in pest control (Lecture)</p> <p><i>Contents:</i> molecular genetic methods; gene function analysis; selected topics from molecular zoology; most recent developments in insect biotechnology</p>		2 WLH
<p>Course: Designing experiments to study gene function (Seminar)</p>		2 WLH
<p>Course: Introduction to molecular work and methods for gene function studies (Exercise)</p>		4 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes)</p>		6 C
<p>Examination requirements: The students should be able to apply the contents and methods listed as “core skills” to new questions.</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Gregor Bucher
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 8	
Additional notes and regulations: The modules B.Biodiv.370 and M.Biodiv.446 are mutually exclusive.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 7 WLH
Module M.Biodiv.447: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates		
Learning outcome, core skills: In-depth insight into the diversity of terrestrial arthropods, especially spiders and insects, and their importance in ecological systems. In-depth knowledge of the invertebrate fauna of Central Europe. In-depth knowledge of the ecology and evolution of terrestrial invertebrates. Key competencies: Overview of the diversity of terrestrial arthropods, in-depth knowledge of dichotomous identification keys, analysis and assessment of identification characters, in-depth knowledge of the ecology and evolution of terrestrial invertebrates.		Workload: Attendance time: 98 h Self-study time: 82 h
Course: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates (Lecture)		2 WLH
Course: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates (Exercise)		5 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 15 pages)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.450: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits		6 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • have profound knowledge of interactions between plants • have an overview of completion research • understand the concept of “functional traits” of species and communities • are able to analyze the reaction of plants to the main factors of global climate change experimentally • have profound knowledge of the design and statistical (variance analytical) analysis of ecological experiments • are able to present the results of ecological experiments in accordance with scientific standards in written and oral form. 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Impact of Global Climate Change on Plant Communities (Lecture)		2 WLH
Course: Impact of Global Climate Change on Plant Communities (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 10 pages) Examination prerequisites: Oral presentation (max. 25 minutes)		6 C
Examination requirements: Knowledge of plant interactions and of the concept of “functional traits”. Knowledge of experimental methods and statistical procedures in botanical (population) ecology. Knowledge of strategies for the adaption of plants to climate change.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Dietrich Hertel	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course		
Learning outcome, core skills: After completing this module, students have knowledge of and expertise in state-of-the-art DNA sequence analysis methods for detecting changes in the biodiversity of algae and cyanobacteria from environmental samples (freshwater creek benthos or surface soils of forests, grass and arable land) at the species and genotypic resolution. The students have skills in <ul style="list-style-type: none"> • independent molecular analyses, incl. DNA extraction from various environmental materials (e.g., soil, rock surface biofilms), PCR amplification using various genetic markers, amplicon-based NGS metabarcoding, DNA sequence phylogenetic analyses • employment of bioinformatic analyses for the refinement of raw DNA sequences from paired-end approach, development of taxon tables to show the distribution of Amplicon Sequence Variants along environmental gradients and identification of species and genotypes by sequence comparisons • basic statistical analyses of the data and common methods for the visualization of the results • microscopy of algae and cyanobacteria, establishment of pure culture strains and their analyses using DNA sequencing and phylogenetic methods 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Biodiversity and evolution of algae (Lecture)		2 WLH
Examination: (max. 15 pages) Examination prerequisites: Presentation (ca. 20 min.) Examination requirements: Knowledge of DNA methods for the analysis of the biodiversity of algae and cyanobacteria incl. standard bioinformatic and phylogenetic analyses		6 C
Course: Molecular methods for determining biodiversity using the example of algae (Practical course)		6 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Friedl	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.470: Morphology of animals: Microscopical methods in comparative morphology	6 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: Microscopical techniques, in particular Confocal Laser Scanning Microscopy (CLSM), Serial Block Face Scanning Electron Microscopy (SBFSEM) and Scanning Electron Microscopy (SEM) reveal diverse and detailed insights into the morphology of various organisms. By applying different microscopical techniques a broad spectrum of characters can be studied, ranging from surface structures, organ systems, tissues, cell types to the ultrastructure of cell organelles. With help of selected specimens the theory and methodology of the three mentioned microscopical techniques are explained while addressing the advantages, limits and disadvantages of each technique. We offer the possibility to investigate self-designed studies and/or current scientific topics of the department. The aim of this module is to become familiar with various microscopical techniques, to gain skills and expertise in methods, and to achieve a minimum of experience in operating the different types of microscopes.	Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Introduction to microscopical techniques and methods (Lecture)	2 WLH
Course: Comparative microscopic examination of organ systems and tissue types (Exercise)	6 WLH
Examination: Protocol (max. 15 pages) Examination prerequisites: Oral presentation (ca. 15-20 Min.) Examination requirements: Theoretical basics of various microscopical techniques and practical skills in preparation of specimens for these techniques; characterization of organ systems, tissues and cell types, ultrastructure of cells; 3D-visualisation	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1
Maximum number of students: 6	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.478: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates		
Learning outcome, core skills: Students acquire in-depth knowledge of zoological systematics, biology, ecology and biodiversity of marine invertebrates. In particular communities of rocky shores and sandy beaches are analysed and compared. This includes the identification of marine invertebrates, the ecological characteristics of the different habitats and the systematics of various animal groups, e.g., Annelida, Plathelminthes or Cnidaria. One focus is on the demonstration and realisation of various methods for collecting marine animals. Field work takes place during low tide or is carried out with the help of a research vessel. After an introduction to the diversity of marine invertebrates, students will carry out their own field or laboratory experiments on given questions. The practical course takes place at the marine biology station "Estación de Biología Marina de A Graña" in Galicia, Spain. Alternatively, it can also be carried out at stations in other European countries or in Germany.		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Introduction to marine biology (Lecture)		2 WLH
Course: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates (Exercise, Seminar)		6 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 15 minutes) Examination requirements: Realization of an own project on site and independent analysis and presentation of the data in form of a poster (50%) with a short talk (50%).		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Biodiv.479: Phylogenomics		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The research field of phylogenomics comprises the utilization of genome and transcriptome data for the inference of phylogenetic trees. In this modul students will be introduced to the theoretical and practical knowledge of how to assemble genomes and transcriptomes and their annotation. Moreover, techniques to search for genes in such data will be presented (e.g., BLAST, hidden markov models). Additionally, the students will work with different alignment- and read mapping methods. Based on the assembled datasets different tree reconstruction methods will be conducted (Neighbor Joining, Maximum Parsimony, Maximum Likelihood, Bayesian Inference) and critically discussed. Within an accompanying seminar actual studies in the field of evolutionary genomics are presented and discussed.</p> <p>Students get an introduction into the Linux environment and the installation of all programs will be done independently. The command line will be mainly used for all analyses. Students will learn to perform genome-scale analyses for the reconstruction of phylogenetic trees. Within a seminar students will present recently published genomic studies in English language. In the last week, datasets will be analysed independently and results will be summarized as poster, which will be presented within a short talk.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 96 h</p>
Course: Introduction to phylogenomics (Lecture)		1 WLH
<p>Course: Introduction to phylogenomics (Seminar)</p> <p>This course is open for students of the double degree programme at the partner universities. The sessions of this course might be conducted in a remote format like online video conference.</p>		1 WLH
Course: Introduction to phylogenomics (Exercise)		4 WLH
Examination: Short talk (ca. 12-15 minutes) and poster presentation		6 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Knowledge of how to reconstruct phylogenetic trees using genomic and transcriptomics data. Critical discussion of phylogenetic analyses and overview of actual controversies.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Sarah Bank-Aubin	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Biodiv.480: Nature conservation inventories		8 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>For effective nature conservation the collection of reliable data on state and trend of the occurrence and abundance of animals and plants, on their habitats and on habitats shaping land use systems is indispensable. The planning and implementation of nature conservation measures and the evaluation of their effectiveness depend on the quality of information provided by nature conservation inventories and monitoring.</p> <p>At first the students will practically apply various data collection methods used in conservation practice and evaluate their advantages and disadvantages. The students then learn methods for surveying a selected species group (woodpeckers) and different methods for recording the composition, structure and utilization of Central European forest ecosystems. Students collect themselves data in the field under supervision and process and analyze them with integration of long-term data from a monitoring project.</p> <p>The students develop skills (a) to critically analyze and evaluate data sets and survey methods in nature conservation, (b) to plan and implement goal-oriented data collection in a statistically robust design, (c) to map habitats and species, (d) to manage data in databases and analyze them using statistical methods and geographic information systems and (e) to understand, structure and implement planning processes in conservation and to evaluate the information required.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 112 h</p> <p>Self-study time: 68 h</p>
Course: Nature Conservation Inventories (Lecture)		2 WLH
Course: Nature Conservation Inventories (Exercise)		6 WLH
<p>Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Knowledge of (a) collecting and analyzing data relevant to nature conservation (sampling design, quality assurance, statistics, GIS), (b) data processing for nature conservation planning, (c) monitoring and evaluation of nature conservation measures, (d) nature conservation inventories.</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Hermann Hondong	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.482: Field studies in conservation biology		
Learning outcome, core skills: M.Biodiv.482 is a flexible module that allows for targeted ECTS credit collection. Credits will be awarded for one of the following activities: <ul style="list-style-type: none"> • An individual student research project, practical or internship, e.g. with a conservation NGO, in conservation administration or at a research institution. The project needs to be agreed with staff of the Conservation Biology department beforehand. • A tailored research project offered by members of the Conservation Biology Department, e.g. via https://uni-goettingen.de/en/join+us/129605.html. Students will acquire knowledge of ecosystems, species, conservation approaches, they will be involved in practical work of conservation practitioners (individual student project), or they will be trained individually in data collection, analysis and publication (internal research project).		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Field studies in conservation biology (Exercise) <i>Contents:</i> One of the following options: <ul style="list-style-type: none"> • Self-organized internship • Individual research project 		4 WLH
Examination: Written protocol, internship report or research project report (max. 10000 words)		6 C
Examination requirements: Students are able to plan an internship or a research project. They are familiar with data collection and analysis protocols and understand the presentation of data. They are able to comprehensively summarize the outcome of an internship, or an individual research project. For research internships and individual research projects, reports can be submitted in the form of a peer-review paper.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Johannes Kamp	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Biodiv.488: Conservation biology: Ornithology		8 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Students acquire knowledge on the recording and biology of native bird species. This includes knowledge of species characteristics (optical, acoustic), habitat requirements, food, breeding biology, wintering, population trends and causes of endangerment. An overview of bird orders, special sensory abilities of birds and a first insight into their social systems are also part of this. The nationwide and Europe-wide monitoring of breeding birds is taught. Students learn the visual and acoustic identification of bird species in the field and mapping methods. The method of territory mapping is deepened in the exercises and includes field surveys, data evaluation and presentation of the results on maps. The use of a digital tool for recording is taught. The students acquire knowledge to compare different habitats with regard to their avifauna.</p> <p>Competences: Knowledge of the biodiversity of the native avifauna and its ecology as well as field methods for its quantitative survey.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Biology of selected bird species (Lecture)		2 WLH
Course: Identification of birds in the field and methods in ornithology (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages)		6 C
<p>Examination requirements: Biodiversity of the indigenous avifauna as well as of field methods for its identification and evaluation of the endangerment potential on species and population level.</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Knowledge of the songs of the most common bird species</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Eckhard Gottschalk</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: 18</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.490: Project studies in plant systematics, evolution and phylogeny	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students complete a research visit lasting several weeks at a laboratory, research institution, herbarium, botanical garden or field research station outside the University of Göttingen. Students can learn techniques and methods that are not routinely taught on the degree programme and/or gain access to specific resources, e.g. plant cultures or herbarium records that are not available in Göttingen. The subject of the research project is agreed with the module supervisors and the host facility. Students gain expertise in planning and carrying out a research project and in presenting the results in the form of a scientific text. They increase their methodological skills which they can use e.g. for their Master thesis, and make contact to other research groups.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Forschungsprojekt (Exercise)	4 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Short written proposal with a working plan for the research stay (max. 5 pages) Examination requirements: Capacity to present a coherent research plan and implement it practically.	6 C
Admission requirements: M.Biodiv.425	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elvira Hörandl
Course frequency: each semester; (by agreement)	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 3	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.491: Next generation sequencing for evolutionary biology	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The students acquire knowledge of the various systems and techniques for “next generation sequencing”. The focus of the module lies on the fast developing field of bioinformatics and data analysis. Lab methods are explained and discussed. The students learn the different possible applications for “next generation sequencing” data in evolutionary biology of animals and plants, for example biodiversity, evolution of traits, adaption, phylogeography, population genetics, hybridization, genotyping and QTL (quantitative trait locus) analyses. They get an overview of the theory and gain practical experiences in this new research area. They acquire the competence to choose suitable methods for evolutionary questions and to test hypotheses on non-model organisms.</p> <p>The students are able to list the differences and (dis)advantages of various “next generation sequencing” methods and to select suitable methods to analyze specific evolutionary questions by use of non-model organisms. They are able to compare and analyze the raw data of “next generation sequencing” and to annotate genes of a compared genome or transcriptome.</p> <p>The students shall present and discuss case studies from the field of “next generation sequencing” during the seminar in scientific English.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: M.Biodiv.491-1 Next generation sequencing: methods, data analysis and applications (Lecture)</p>	0,5 WLH
<p>Course: M.Biodiv.491-2 Next generation sequencing: examples of botanical and zoological studies (Seminar)</p>	0,5 WLH
<p>Course: M.Biodiv.491-3 Analysis of next generation sequencing data (Exercise)</p>	3 WLH
<p>Examination: Minutes / Lab report (max. 12 pages)</p> <p>Examination prerequisites: Oral presentation (max. 20 min.)</p> <p>Examination requirements: Knowledge of the various applications of "next generation sequencing" in evolutionary biology of animals and plants. Overview of the theory and practical experiences in this new research area.</p>	6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Speciation and evolution of land plants (Lecture: M.Biodiv.425). Basic knowledge about programs that deal with DNA contig assembly and multiple sequence alignment (e.g. Geneious) are advantageous</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Natascha Dorothea Wagner</p>

Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.492: Molecular methods for “Next Generation Sequencing” in Evolutionary Biology and Systematics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will receive a detailed introduction to the application of next generation sequencing methods for phylogenetic and evolutionary studies in plants and animals. They will gain practical and theoretical knowledge on the application of short Illumina-based and long Nanopore-based sequences. Students will learn how to prepare libraries for Illumina and Nanopore sequencing. Competence for specific laboratory methods (DNA extraction, quality check, probe design, library preparation, target enrichment of selected genes, and the different sequencing techniques) as well as basic knowledge of data analysis will be acquired. An introduction to computer analyzes of raw data from Illumina and Nanopore sequencers (basecalling, quality check and filtering, assembly, basic phylogenetic analyses) will also be given.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction into molecular markers (Lecture)	1 WLH
Course: Target enrichment and Nanopore sequencing (Exercise)	3 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 12 pages)	6 C
Examination requirements: Through the protocol, students will document their competence in creating and analyzing genomic data from non-model organisms (plants and animals). The results will be interpreted in the context of a specific evolutionary or phylogenetic framework and presented in a lecture.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Lecture „Speciation and Evolution of Land Plants“ in module M.Biodiv.425
Language: English	Person responsible for module: Dr. Salvatore Tomasello
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity		
Learning outcome, core skills: Consolidation of morphological and molecular approaches for evolutionary biology research in zoology. Introduction to the daily routine of work in a scientific laboratory with research questions, and their planning and conceptualization. Insights into the planning and writing of scientific publications. The scientific work might be carried out in the laboratory, outdoor and/or in research stations. Independent execution and planning of research studies. Interpretation, visualization and presentation of scientific results. Scientific discussion of current topics in animal evolution and biodiversity.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Research project (Exercise)		3 WLH
Course: Current topics in animal evolution and biodiversity (Seminar)		1 WLH
Examination: Presentation (approx. 15-20 min.) and protocol in the form of a scientific publication (max. 15 pages)		6 C
Examination requirements: Elaboration and design of a scientific project and its implementation.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Christoph Bleidorn Dr. Maria Teresa Aguado	
Course frequency: each semester; after consultation	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 4		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Biodiv.606: Identification of bird feathers		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Birds possess feathers as a key feature distinguishing them from all extant animals. Feathers bear information on ecology, life history, individual age and – especially – on species and often sex. A single feather may suffice to identify species, age and sex of an individual bird. Therefore, bird feathers directly reflect bird diversity. The participants will learn how to discriminate feathers of the major bird groups (like passerines, geese and ducks, waders, woodpeckers, owls etc.). Moreover, the students will learn how feather shape reveals the position on the body and what criteria may help in sexing and ageing.</p> <p>Participants should gain the ability to judge bird feathers (including unknown ones) as for the taxonomic group and the position on the bird body. They should use shape, structure and colours of feathers as criteria. This process should also improve species identification of dead birds and remains of preyed birds.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Identification of bird feathers (Block course, Exercise)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 15 minutes), not graded		3 C
<p>Examination requirements: Knowledge of bird morphology and taxonomic groups; discrimination of primaries, secondaries, tail feathers and their coverts and remaining contour feathers; attributing feathers to larger taxonomic groups; identification of frequent bird species from their feathers. In a short talk the students present the body position and taxonomic group of some given feathers to their peers.</p>		
<p>Admission requirements: Successful participation in M.Biodiv.488 justifies preferential admission, otherwise participation in B.Biodiv.331 bzw. M.Biodiv.401 is preferred as well.</p>	<p>Recommended previous knowledge: European bird species, taxonomic groups of birds</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Andreas Stumpner</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: 3</p>	
<p>Maximum number of students: 16</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research		
<p>Learning outcome, core skills: Making science accessible to the general public is becoming increasingly important to address current global challenges. A fluent dialogue between scientists and policy makers, industry, and the rest of the society is absolutely necessary for science to have an influence in a positive and more sustainable future, for instance. Abilities in scientific outreach are gradually becoming one of the requirements in many job descriptions and research projects funded by governments, private companies and other institutions. However, learning how to communicate science has traditionally not been included in the curriculum of many scientific careers.</p> <p>This course provides the basic knowledge for scientists to effectively communicate about biodiversity to the general public. We will show how the Biodiversity Museum of the University of Göttingen can be used as platform for public outreach. The modul includes a lecture and a seminar to communicate the basics of science outreach, as well as a practical part where we will use the collections and tools of the Biodiversity Museum for individual projects.</p> <p>The main objectives of this course are:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Learn the fundamentals of science messaging and benefits of science communication to the society. 2. Communicate scientific knowledge to several different broad audiences, including general community members, youth, and policy makers. 3. Produce your own effective science communication in biodiversity, e.g interviews, videos, photos or a museum exhibition project. 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Introduction to science communication (Lecture)		1 WLH
Course: Introduction to science communication (Seminar) A few sessions might be conducted in a remote format like online video conference.		1 WLH
Course: Science communication in biodiversity research (Exercise)		2 WLH
Examination: Project presentation within a talk (approx. 30 min.) Examination prerequisites: Realization of a science communication project within biodiversity research (e.g., design of a webpage, a movie or of an exhibition).		6 C
Examination requirements: Knowledge of basics in science communication. Learning of different techniques to present scientific knowledge.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Maria Teresa Aguado Molina	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum		
<p>Learning outcome, core skills: Museums play a fundamental role in advancing scientific knowledge, particularly in the biological sciences. Their extensive collections, international collaboration and curatorial expertise are instrumental in advancing knowledge in various biological disciplines. This course provides the basic knowledge for scientists to investigate biological questions using a zoological collection. Through a combination of lectures, seminars, practical sessions and readings, students will learn about the importance of natural history collections and their impact on biodiversity research, and how to develop a scientific project using the collections and tools of the Biodiversitätsmuseum. The Zoological Collections of the Biodiversitätsmuseum comprise more than 120,000 specimens ranging from flatworms over extinct birds to the complete skeleton of a sperm whale, which have a scientific value, as well as cultural and historical. Currently some specimens are being exhibited in the Forum Wissen and others constitute the core of the Biodiversitätsmuseum exhibition, all of them and many more conveniently stored in the magazines are available for researchers to conduct their investigations.</p> <p>The main contents of this course are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Value of natural history collections and their impact on research • Current scientific research studies in a museum: from taxonomy to museomics • How to develop collection-based research • Digitalization and scientific illustration • Preservation and management of collections 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Biodiversity research in the museum (Lecture)		1 WLH
Course: Biodiversity research in the museum (Seminar)		1 WLH
Course: Biodiversity research in the museum (Exercise)		2 WLH
<p>Examination: Project presentation (ca. 20 minutes) Examination requirements: Realization of a scientific project using the collection of the Biodiversitätsmuseum and presentation of the project.</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Maria Teresa Aguado Molina	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.202: Geobiology		6 WLH
Learning outcome, core skills: In this module, students will be introduced to the fundamentals of geobiology and explore the complex interconnections between biotic evolution, biodiversity dynamics and environmental change by examining records of past and modern-day ecosystems. Particular emphasis is placed on the formation and preservation (“taphonomy”) of biosignatures, which are powerful tools for studying biological and environmental processes, as well as on their application to understanding geo-bio interactions in modern and fossil ecosystems. Depending on interest, the course will also touch on applications of biosignatures in related other fields such as environmental sustainability and astrobiology. The module is essential to students interested in pursuing a career in geoscience and related fields (including environmental and applied sectors), but also relevant to those from other study programs within the natural sciences (geography, biology, etc.).		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Biosignatures - From fossils to biogeochemical fingerprints (Lecture, Seminar)		2 WLH
Course: Analytical techniques in Geobiology (Excursion, Practical course)		2 WLH
Course: Biodiversity & ecosystem evolution through time (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (15 minutes) and written report (max. 10 pages) Examination prerequisites: Regular attendance in the courses		6 C
Examination requirements: In this module, students will <ul style="list-style-type: none"> - develop a deep understanding of geobiological key-processes in ecosystems - learn how to investigate biodiversity change, environmental processes, and geo-bio interactions in past and modern-day environments by using various types of biosignatures - practice the analysis and presentation of research results Students are required to participate regularly and to get acquainted with geobiological concepts and analytical approaches.		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: None	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jan-Peter Duda	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students:		

20

Additional notes and regulations:

This course is also open for interested students outside the geosciences

Georg-August-Universität Göttingen Module M.EES.206: Palaeobotany	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Profound understanding of the Phanerozoic evolution and palaeoecology of plants. In-depth knowledge of processes that led to transformations of terrestrial ecosystems (e.g., initial colonization of land, floral development in the Devonian, evolution of angiosperms since the Cretaceous) and how plants reacted to mass extinctions. Awareness of the relevance of interactions with animals and fungi in land plant evolution. Conception of selected terrestrial paleoecosystems. Insights into current palaeobotanical literature. Ability to evaluate morphological traits of fossil plants, fungi and lichens using light microscopy.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Palaeobotany (Lecture)	2 WLH
Course: Current topics in palaeobotany (Seminar)	1 WLH
Course: Palaeobotany (Exercise)	1 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance at seminar and exercise, and a seminar talk based on a peer-reviewed journal article.	6 C
Examination requirements: Understanding the evolution and paleoecology of plants, development of palaeoecosystems, and processes driven by land plant evolution.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Schmidt
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 30	
Additional notes and regulations: This module is suitable for students of M.Sc. Earth and Environmental Science and MSc Biodiversity, Ecology and Evolution.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.115: Statistical Data Analysis with R		4 WLH
Learning outcome, core skills: Introduction to R as programming language for beginners, statistical data analysis including explorative data analysis, plotting, basic tests (t, F, non-parametric), ANOVA, simple linear regression, multiple regression, analysis of residuals, ANCOVA, non-linear regression, glms with focus on logistic regression, short introduction to tidyverse and ggplot; always including introduction to theory and to practical implementation in R.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical Data Analysis with R (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination: Presentation (approx. 15 min.) with written outline (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Import data into a statistics software and perform an explorative data analysis • Display data graphically • Select appropriate statistical approaches or models for data analysis • Discuss the advantages and disadvantages of statistical approaches or models • Apply statistical approaches or models to given data • Explain and test assumptions of statistical approaches or models • Interpret the results of the data analysis • Suggest meaningful follow-up analyses • Present and explain the procedures involved in a statistical data analysis 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: 30 students are only possible if a corresponding number of computers is available		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.122: Ecological Simulation Modelling		
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of the modelling techniques covered; • Ability to find a suitable modeling technique for a given problem in the area of ecology and to apply it independently; • Knowledge of the current state of research in ecological modelling; • Critical appreciation and discussion of research results; • Refined presentation techniques; • Knowledge of constructive feedback techniques. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Simulation Modelling (Lecture, Exercise)		3 WLH
Course: Current Topics in Ecological Modelling (Seminar)		1 WLH
Examination: Presentation (approx. 15 min) with written outline (max. 10 pages) Examination prerequisites: Presentation (approx. 15 Minutes), ungraded		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Know, explain, apply, analyse and assess model types that are applied in ecology • Know, explain, apply, analyse and assess the stages of model development along the modeling cycle • Present, explain and critically reflect a self developed simulation model • Understand and summarize published model studies and point out and discuss their possibilities and limitations 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: 20 students are only possible if a corresponding number of computers is available. Module is also applicable for other study programs, such as MSc "Biological Diversity and Ecology", MSc "Agriculture" (specialization Ressourcenmanagement).		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.312: International Forest Policy and Economics		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Global environmental and forest policy:</p> <p>The objective is that students get basic knowledge of both the key policies related to forests and the application of the policy analysis on such issues. Students acquire comprehension about global forest related policy processes and factual knowledge about forest actors affecting the policy on a global level. The seminar combines a lead-in to global policy theory and its translation in practical, empirical knowledge about actors and processes of high importance in forestry. The different instruments for international policy formulation and implementation are discussed using case studies.</p> <p>International forest economics:</p> <p>The lecture is split in two main areas: 'International Wood Markets' and 'International Environmental and Forest Conservation'. The first part deals with the international trade with wood and wood products. International markets and the consequences of protectionism are analysed. Furthermore, aspects of international wood marketing are shown. In the second part, international environmental problems are described and possibilities as well as constraints for international co-operation are discussed. Finally, relations between environmental conservation and economic development are analysed.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Global environmental and forest policy (Seminar)		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
Course: International forest economics (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
<p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the theory in policy analysis and application to international cases • Knowledge of actors and instruments of international forest regimes • Familiarity with international wood markets and international trade with wood and wood products • Understanding of international wood marketing • Ability to analyse consequences of protectionism • Apply economic theory in order to analyse possible solutions towards international environmental problems • Sound understanding of the relations between forest conservation and economic development 		
Admission requirements: none		Recommended previous knowledge: none
Language: English		Person responsible for module: Prof. Dr. Carola Paul
Course frequency:		Duration:

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht <i>English title: Forest Nature Conservation and Environmental Law</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Konzepte des Waldnaturschutzes, deren ökologische Grundlage und daraus entstehende Zielkonflikte. Sie verfügen über Grundlagenwissen der Politikfeldanalyse für die rationale Beurteilung der Naturschutzpolitik in der Praxis. Die Studierenden kennen fachrelevante Regelungen des Umweltrechts und können diese auf praktische Fälle anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Waldnaturschutz (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Grundzüge der mitteleuropäischen Waldgeschichte und die wesentlichen Unterschiede zwischen Urwäldern, Naturwäldern und Wirtschaftswäldern hinsichtlich ihrer Lebensraumqualität und ihres Biodiversitätspotentials; räumlich-planerische Konzepte, Instrumente und Regularien sowie Möglichkeiten und Maßnahmen zum Schutz, zum Erhalt sowie zur Pflege und Entwicklung von Wäldern.		1 SWS
Lehrveranstaltung: Naturschutzpolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Der Methodik der Politikfeldanalyse folgend werden Programme des Naturschutzes, politische Naturschutzakteure und Instrumente der politischen Steuerung und Konfliktlösung erläutert.		1 SWS
Lehrveranstaltung: Umweltrecht (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Grundzüge des allgemeinen Umweltrechts: Grundbegriffe und Prinzipien, Instrumente der Verhaltenssteuerung, Umsetzung des europäischen und internationalen Umweltrechts in nationales Recht. Naturschutz als Teil des Umweltschutzes und Raumordnung als Instrument des Umweltrechts werden vermittelt.		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse und Verständnis <ul style="list-style-type: none"> • ökologischer Grundlagen des Waldnaturschutzes • von Grundbegriffen der Politikfeldanalyse und deren Anwendung im Naturschutz • fachrelevanter Regelungen des Umweltrechts 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christiane Hubo	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes <i>English title: Ecology and Politics of Forest Nature Conservation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist der Erwerb vertiefter Kenntnisse zu naturschutzpolitischen Instrumenten und ökologischen Grundlagen, welche Konzepte und aktive Umsetzung von Naturschutz im Wald beeinflussen. Die Studierenden erkennen die Bedeutung waldökologischer Beziehungen auf stofflicher und organischer Ebene für die Entwicklung eines wirkungsvollen Naturschutzes und können diese in bestehende Naturschutzstrategien einordnen. Die Studierenden erwerben zudem vertiefte Kenntnisse zu gesellschaftlichen und staatlichen Akteuren der Naturschutzpolitik sowie zu ausgewählten Steuerungsinstrumenten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zielgerichteter Umgang mit Originalliteratur zu den Themenfeldern Ökosystemforschung, Waldökologie und Stoffhaushalt, Diversität von Tieren und Pflanzen sowie Waldnaturschutz und Naturschutzpolitik • Umsetzung ökologischer Kenntnisse in Waldnaturschutzkonzepte • Handlungspotentiale der Akteure und die Potentiale der Instrumente für die Lösung von Konflikten im Waldnaturschutz 		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Verständnis ökologischer Grundlagen und der sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konfliktfelder im Waldnaturschutz • Kenntnisse und Verständnis der Rolle politischer Akteure und der Steuerungspotentiale politischer Instrumente. • Entwicklung von Präsentations- und Diskussions-Kompetenz 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Schuldt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze <i>English title: Genetic Resources and Physiology of Wood Plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Bedeutung und Konzeption des Schutzes pflanzlicher Biodiversität sowie speziell Auswahl und Erhaltung forstlicher Genressourcen, deren Nutzen und Nutzung. Bedeutung der wichtigsten Standortfaktoren für das Wachstum und die Physiologie von Bäumen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forstliche Genressourcen (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung findet als Vorlesung statt, die nach Absprache mit den Teilnehmern von Kurzreferaten mit Bezug zu den Hausarbeitsthemen begleitet ist. Zunächst werden in der Vorlesung die allgemeine Bedeutung und Konzeptionen des Schutzes pflanzlicher Biodiversität erörtert. Daran schließt sich die ausführliche Behandlung forstlicher Genressourcen mit Auswahl und Erhaltung sowie Nutzen und Nutzung (Regeneration) an. Zum Schluss werden forstliche Genressourcen in der Gesetzgebung und in internationalen Dokumenten angesprochen.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)		3 C
Lehrveranstaltung: Stressphysiologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Der Kurs umfaßt abwechselnd Vorlesungen und Übungen zu folgenden Themen: Nährstoffe (Aufnahme, Gehalt und Verteilung der Nährstoffe in Abhängigkeit von biologischen, bodenbedingten und klimatischen Faktoren), Wasser und Kohlenstoffhaushalt (Transpiration und Photosynthese bezogen auf innere und äußere Faktoren); Wachstum und Umwelt; Resistenz gegen klimatische Faktoren. Der Kurs hat zwei Ziele: (1.) Ökophysiologisches Grundwissen zu vermitteln und (2.) die Studierenden mit praktischen Arbeitsweisen vertraut zu machen.		2 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den Wasser- und Kohlenstoffhaushalt (Photosynthese und Transpiration) von Pflanzen • Kenntnisse über Nährstoffaufnahme und Verteilung in Abhängigkeit abiotischer und biotischer Faktoren 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ines Teichert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.214: Biodiversität <i>English title: Biodiversity</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Konzepte und Inhalte moderner Biodiversitätsforschung. Sie haben theoretisches Wissen darüber erworben, welche Funktionen Biodiversität z.B. im Zusammenhang mit der Stabilität und Funktionalität von Ökosystemen erfüllt. Sie kennen methodische Ansätze und Indizes, um die Biodiversität auf unterschiedlichen Ebenen biologischer Organisation (molekular, organismisch, ökosystemar) und räumlicher Skala (lokal, regional, global) zu quantifizieren, zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden erwerben Kenntnisse zur prozess-basierten Modellierung und zur fortgeschrittenen statistischen Analyse von Biodiversitätsmustern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Biodiversitätstheorien (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Funktionelle Biodiversität (Vorlesung, Exkursion)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Quantifizierung und Analyse von Biodiversität (Übung, Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) und unbenotete Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Moderne Konzepte, Verfahren und Methoden der Quantifizierung und Analyse von Biodiversität kennen und anwenden • Diversitätsaufnahmen planen und analysieren • Lebensweisen von Pilzen und ihre Funktionen in ihren Biotopen kennen und ableiten • Beziehungen zu anderen Organismen und Einflüsse von Pilzen auf Biodiversität erkennen und ableiten • Methoden zur Bestimmung von Pilzarten und zur genetischen Biodiversität kennen • Biodiversitätstheorien und verwandte Konzepte kennen, erläutern, anwenden und analysieren • Biodiversitätstheorien in einer Debatte erörtern • Naturschutzrelevanz von Biodiversitätstheorien kritisch beurteilen 		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über Konzepte und Inhalte moderner Biodiversitätsforschung und über Funktionen von Biodiversität im Zusammenhang mit der Stabilität und Funktionalität von Ökosystemen; Moderne Verfahren und Methoden der Quantifizierung und Analyse von Biodiversität.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Kreft	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz <i>English title: Methods and Management of Nature Conservation</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen den kritischen Umgang mit praktischen Methoden und Managementmaßnahmen zur Unterstützung von Naturschutzarbeit und Umsetzung planungsrelevanter Naturschutzmaßnahmen in Wäldern. Eine vertiefte Betrachtung findet statt unter anderem zu Habitatbaum- und Totholzkonzepten, FFH-Management und Monitoring sowie zu Schutzgebietsmanagement und Erholungsplanung. Methodenkenntnisse werden im Gelände erprobt und anschließend ausgewertet, Managementkonzepte werden kritisch diskutiert.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Methoden und Management im Naturschutz (Vorlesung, Übung, Seminar)		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Wissen zur Umsetzung von Konzepten zur nachhaltigen Nutzung und Sicherung biologischer Vielfalt im Naturschutz • Anwendung von Bewertungsmethoden und Managementkonzepten für Pflege, Entwicklung und Monitoring • Erarbeiten wissenschaftlich fundierter Lösungsansätze zur Weiterentwicklung von Naturschutzkonzepten 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Schuldt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften <i>English title: Basics and application of Geographic Information Systems in life sciences</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage selbständig QGIS-Projekte und die zugehörigen Geodaten zu erstellen und zu verwalten, räumliche Analysen für Vektor- und Rasterdaten durchzuführen und wissenschaftliche Kartenlayouts anzufertigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 6 Stunden Selbststudium: 174 Stunden	
Lehrveranstaltung: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften (Übung) <i>Inhalte:</i> Die Übung vermittelt grundlegende Kenntnisse zu Geographischen Informationssystemen (GIS; im Kurs QGIS) und wird als ILIAS-Selbstlernmodul angeboten. Das Lernmodul umfasst Hintergrundinformationen, Übungsaufgaben sowie Wissen zur praktischen Durchführung der Übungen in QGIS. Die Wissensvermittlung erfolgt mittels erläuternder Texte sowie kurzer Videosequenzen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • zur Anlage und Administration von GIS-Projekten, • zu Datenformaten und -management (Raster-/Vektordaten) • zu Datenquellen und -generierung (Digitalisierung, mobiles GIS, Online-Quellen wie WMS-/WFS-Dienste, etc.), • zum Umgang und der Arbeit mit Vektorattributdaten, • zur räumlichen Analyse von Vektor- und Rasterdaten, • zu Koordinatenbezugssystemen, • zu Symbologie-Optionen von Vektor- und Rasterdaten, sowie • zur Erstellung wissenschaftlicher Karten. 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Hintergrund- sowie Praxiswissen zu Geografischen Informationssystemen (QGIS): Projekterstellung und -verwaltung, Datenformate, -quellen und -generierung, <i>Handling</i> von Vektorattributdaten, räumliche Analysen von Vektor- und Rasterdaten, Koordinatenbezugssysteme, <i>Layout</i> -Optionen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Inga Schmiedel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:

40

Bemerkungen:

Dieses Modul kann nicht von Studierenden des Schwerpunktes "Waldnaturschutz" belegt werden.

Sobald das Modul M.Forst.739 erfolgreich absolviert wurde, kann das Modul M.Forst.221 nicht mehr belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung <i>English title: Forest Ecosystems and Their Management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In mehreren Exkursionen und einem Seminar werden Eigenschaften, natürliche Dynamik, Biodiversität und Dienstleistungen von naturnahen Wäldern innerhalb eines Bewirtschaftungsintensitätsgradienten erarbeitet und in Beziehung zum waldbaulichen Management gesetzt. Die räumliche Skala ist dabei neben der Bestandesebene auch die Waldlandschaft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung (Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Kern der Veranstaltung ist eine mehrtägige Exkursion mit Geländeübungen im nordostdeutschen Tiefland, um beispielhaft mehr oder weniger naturnah bewirtschaftete sowie unbewirtschaftete Wälder, ihre standörtlichen Gegebenheiten und regionale Konzepte ihrer waldbaulichen Behandlung kennen zu lernen. Diskussionen mit Fachleuten vor Ort und Literaturlernte zu den entsprechenden Übungsthemen vertiefen die Kenntnisse. In einem abschließenden Seminar und einer eintägigen Exkursion wird der regionale und thematische Bezug erweitert. Die erworbenen Kenntnisse in der Waldökologie (einschließlich forstlicher Standort- und Vegetationskunde, Ökosystem- und Diversitätsforschung) sowie zu waldbaulichen Verfahren werden eingesetzt, um Chancen und Risiken der Waldbewirtschaftung zu erörtern.		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Erörterung von Konzepten einer naturnahen Waldbewirtschaftung und Diskussion deren Effekte auf Dienstleistungen und Biodiversität auf der Grundlage der Lehrinhalte der Exkursionen unter Verwendung wissenschaftlicher Literatur.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Schall	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung <i>English title: Soils of the Earth: Distribution, Characteristics and Use</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefende Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigsten Ökozonen der Erde. Lösung praktische Landnutzungsprobleme die typisch für die Bodennutzung in den unterschiedliche Ökozonen sind und oft mit biogeochemische Kreisläufe zusammenhängen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigste Ökozonen der Erde: Polare und subpolare Zone (Tundra); Boreale Zone (Taiga); Feuchte Mittelbreiten (gemäßigte Zone); Trockene Mittelbreiten (Steppengebiete); Winterfeuchte Subtropen (Mediterrangebiete); Trockene Tropen und Subtropen (Wüstengebiete); Sommerfeuchte Tropen (Savannengebiete); immerfeuchte Subtropen (Ostseitengebiete); immerfeuchte Tropen (Regenwaldgebiete) und Gebirgsregionen. Im Seminar werden Probleme vorgetragen die typisch für die Bodennutzung/Biogeochemische Kreisläufe in den unterschiedliche Ökozonen.		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Präsentation eines Referats zu einem ausgewählten Thema aus dem Bereich Bodenkunde; vertiefte Kenntnisse über die Verbreitung, Genese, Eigenschaften und Nutzung der Böden Weltweit.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung <i>English title: Practice in Soil Hydrology</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es sollen die Grundlagen der Wasserspeicherung und des Wassertransportes in Böden vermittelt werden. Dabei wird der Schwerpunkt auf Messprinzipien der bodenphysikalischen Kenngrößen in Feld- und Laborsituationen gelegt. Die Studierenden sollen in Kleingruppen Versuche zur Bestimmung des Wasserpotentials, des Wassergehalts, der pF-Kurven, der hydraulischen Leitfähigkeit unter gesättigten und ungesättigten Bedingungen und des Transportverhaltens gelöster Stoffe durchführen. Lernziele sind: <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Anwendung grundlegender bodenphysikalischer Messmethoden • Erfassung bodenhydrologischer Kenngrößen sowie • Bewertung der Ergebnisse im ökologischen Zusammenhang 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenhydrologische Übung (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Protokolle (max. 50 Seiten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der bodenhydrologischen Charakterisierung von Böden und Verständnis bodenphysikalischer Zusammenhänge. Methodische Fertigkeiten im Bereich bodenhydrologischer Analytik. Bewertung und Interpretation von Messergebnissen.		
Zugangsvoraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in Bodenkunde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Martin Jansen	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung <i>English title: Practice in Soil Microbiology</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anwendung bodenmikrobiologischer Methoden. Berechnung und statistische Auswertung bodenmikrobiologischer Parameter und Prozessraten. Bewertung der Ergebnisse in einem holistisch-ökosystemaren Zusammenhang.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenmikrobiologische Übung (Übung) <i>Inhalte:</i> Die TeilnehmerInnen werden in der Anwendung verschiedener bodenmikrobiologischer Methoden angeleitet, die der Erhebung ökosystem-relevanter Parameter und Prozessraten dienen. Vor dem Hintergrund globaler Umweltveränderungen soll der Einfluss verschiedenster Umweltfaktoren (z.B. Landnutzung, Temperatur, Nährstoffverfügbarkeit) auf die bodenmikrobiologischen Parameter und Prozessraten untersucht und ausgewertet werden. Dabei lernen die TeilnehmerInnen mikrobielle Stoffwechselprozesse kennen und mikrobielle Stoffwechselprodukte sowohl in der Gas- als auch Flüssigphase zu detektieren und zu quantifizieren. Mithilfe statistischer Methoden, die eine Analyse und Bewertung sowohl molekularer als auch ökosystemarer Prozesse und deren Interaktion erlauben, werten die TeilnehmerInnen die selbstständig erhobenen Daten aus, präsentieren die Ergebnisse graphisch und interpretieren sie in einem holistisch-ökosystemaren Kontext. Außerdem erlernen die TeilnehmerInnen, wissenschaftliche Originalliteratur auf dem Gebiet der Bodenmikrobiologie zu verstehen und Ihren Inhalt schriftlich zusammen zu fassen.		6 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Wissen mikrobieller Stoffwechselprozesse und Kenntnisse verschiedener bodenmikrobiologischer Methoden und deren Anwendung, um Auswirkungen mikrobieller Stoffwechselprozesse auf molekularer Ebene auf ökosystemare Stoffflüsse im Boden-Pflanze-Atmosphäre Kontinuum untersuchen zu können. Recherche und kritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlich-bodenmikrobiologischer Fachliteratur und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marife Corre	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze <i>English title: Conflicts and Management in Nature Conservation Policy</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen, theoretische Begriffe und Analyseinstrumente auf politische Konflikte im Naturschutz anzuwenden. Sie erwerben die Kompetenz, aktuelle Konflikte und Handlungspotentiale von Akteuren zu analysieren und auf dieser Grundlage konkrete Lösungsvorschläge zu entwickeln. Damit erhöhen sie ihre eigenen Konflikt-, Handlungs- und Analysefähigkeiten. Diese sind sowohl in der forst- und naturschutzpolitischen Praxis als auch in der Forschung gefragt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze (Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden erarbeiten selbständig unter Anleitung Fallstudien zu ausgewählten naturschutzpolitischen Konflikten und setzen dabei Methoden der empirischen Sozialforschung ein. Die Fallstudien werden schriftlich ausgearbeitet und im Plenum vorgestellt und besprochen. Optional können auch Planspiele als Hilfsmittel zum Verständnis der Konflikte und zur Lösungsfindung eingesetzt werden.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Referat (20 Minuten, unbenotet)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur Analyse von naturschutzpolitischen Konflikten und Handlungspotentialen sowie zur Entwicklung von Lösungsvorschlägen. Schriftliche Darstellung der Analyse in wissenschaftlicher Form.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christiane Hubo	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		
Bemerkungen: Das Seminar ist dafür geeignet, die Anfertigung einer Masterarbeit einzuüben und vorzubereiten.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie <i>English title: Stable Isotopes in Terrestrial Ecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis grundlegender Aspekte der analytischen Ansätze und des chemischen und physikalischen Hintergrunds für die Anwendung stabiler Isotope in der ökologischen Prozessforschung. Bewertung der Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes stabiler Isotope in Feld- und Laborstudien.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul führt die Studierenden in die grundlegenden Aspekte der analytischen Ansätze und den chemischen und physikalischen Hintergrund für Anwendungen stabiler Isotope in der Ökosystemwissenschaft ein. Aktuelle Anwendungen von Isotopentechniken in der ökologischen Forschung werden diskutiert. Die Studierenden werden aktuelle wissenschaftliche Studien mit dem Schwerpunkt Anwendung und Auswertung stabilisotopischer Analysen vorstellen und bewerten.	4 SWS	
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 Seiten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der wichtigsten Grundlagen für die Anwendung stabilisotopischer Methoden in der ökologischen Forschung (Isotopenfraktionierung, Messmethoden, Vermeidung von Anwendungsfehlern). Präsentation einer wissenschaftlichen Publikation mit Schwerpunkt Anwendung und Auswertung stabilisotopischer Analysen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jens Dyckmans	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie <i>English title: Modern Methods in Ecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in Methoden der Ökophysiologie und Physiologie, Analyse von Diversität,		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökophysiologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Durch Übungen, die von Vorlesungen begleitet werden, werden die Studierenden mit praktischen Methoden der Ökologie vertraut gemacht, z.B. Bestimmung von osmotischem Druck, Wasserpotential, Photosynthese, Chlorophyllfluoreszenz, uvm. Es werden eigene Versuchsreihen durchgeführt, um anhand der erlernten Methoden, den Vitalitätszustand von Pflanzen zu beurteilen.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Diversität (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Innerhalb der Ökologie sind Diversitätsstudien eine wichtige Analyse, um den Artenreichtum innerhalb unterschiedlicher Ökosysteme abzuschätzen und Auswirkungen von Umweltfaktoren auf eine Organismengesellschaft zu verstehen. In diesem Kurs wird theoretisches Wissen zu Biodiversität, Biodiversitätsindizes und Mykorrhiza vermittelt. Im praktischen Teil werden Wurzelproben auf die Mykorrhiza-Pilz-Gesellschaften hin analysiert. Hierbei kommen sowohl mikroskopische Analysen zum Einsatz als auch DNA-Isolation und die Auswertung von einfachen Sequenzdaten. Mithilfe von R werden die Ergebnisse statistisch untersucht .		2 SWS
Prüfung: 2 Protokolle (á max. 10 Seiten, 50%) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten, 50 %)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über wichtige ökophysiologische Parameter • Selbstständige Bestimmung ökophysiologischer Parameter mit den dafür geeigneten Messgeräten • Exakte Dokumentation von Messdaten • Interpretation der Messwerte auf wissenschaftlicher Basis 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ines Teichert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

24	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme <i>English title: Resource Utilisation Problems</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bedeutung der Ressourcen Boden und Wasser als Bestandteile von Ökosystemen und Lebensgrundlage des Menschen aufzeigen und das globale sowie regional differenzierte Ausmaß der Gefährdung und Degradation dieser Ressourcen benennen. Sie sind in der Lage, das DPSIR-Konzept, durch das die Beziehungen Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses verdeutlicht werden können, auf verschiedene Ressourcennutzungsprobleme anzuwenden. Sie kennen die Reference Soil Groups der World Reference Base for Soil Resources, sowie die spezifischen Bodeneigenschaften und daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten, – einschränkungen und Gefährdungen der verschiedenen Böden.</p> <p>Modulinhalte: Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Bodengefährdungen, Faktoren und Prozesse der Bodendegradation, Ursachen, Ausmaß und Arten der Bodendegradation in Europa, Desertifikation, regional differenzierte Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcen Boden und Wasser, globale Verteilung von Wasserangebot und –nachfrage, Wasserverbrauch nach Sektoren, Wassermangel, Ursachen und Ausmaß von Problemen mangelnder Wasserqualität, regionale Unterschiede in der Versorgung mit sanitären Anlagen und sauberem Trinkwasser.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. schriftlichem Beitrag zum Projektbericht oder Poster (ca. 30 Min., max. 20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Probleme der Boden- und Wassernutzung überblicken und spezifische Degradationsursachen sowie -prozesse verstehen. Sie zeigen, dass sie geeignete situationsbezogene Verfahren des nachhaltigen Umgangs mit Böden und Wasser kennen.</p> <p>Die Erstellung des Beitrags zum Projektbericht oder die Postererstellung als Prüfungsvorleistung machen die Mitwirkung bei der Projektbearbeitung erforderlich.</p>	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Grundlagen der Bodengeographie
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 42	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung <i>English title: Quaternary Climate and Landscape Evolution</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundzüge der quartären Klima- und Landschaftsentwicklung global und in Mitteleuropa. Sie verstehen die Wirkungsweisen verschiedener Steuergrößen auf die Klima- und Landschaftsentwicklung und deren Relevanz für gegenwärtige und künftige Dynamiken. Die Studierenden haben einen Überblick über Archive der Landschaftsentwicklung und darin enthaltene Proxies, die zur Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsgeschichte herangezogen werden können. Sie sind mit den wichtigsten in der Quartärforschung zum Einsatz kommenden Untersuchungsmethoden und Datierungsverfahren vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Landschaftsentwicklung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Archive und Proxies zur Rekonstruktion der Landschaftsentwicklung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) ODER Referat (ca. 30 Min.) mit mündlicher Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar, Erstellung eines Posters (DIN A0 oder A1) zu einer selbst gewählten Datierungsmethode mit Postervorstellung (ca 10 Min.) im Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Bedeutung von Archiven und Proxies im Kontext der Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsentwicklung verstanden haben und dass sie in der Lage sind, unter Einbindung englischsprachiger Primärliteratur die Relevanz der vergangenen Klima- und Landschaftsentwicklung wissenschaftlich adäquat darzustellen. Anhand eines selbst gewählten Archivs und eines selbst gewählten Proxies aus diesem Archiv erbringen sie weiterhin den Nachweis, dass sie in der Lage sind, anhand geeigneter Primärliteratur Stärken und Schwächen von Archiven und Proxies herauszuarbeiten und kritisch zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl:		

5	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Geg.17: Landscape Ecology		4 WLH
Learning outcome, core skills: <p>The students know the components of element, water and energy budgets and fluxes in landscapes, and the most important element cycles. They are familiar with assessing soil properties and soil distribution patterns in landscapes, and with the measurement of microclimatic parameters.</p> <p>The students are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses and to apply them in practice.</p> <p>The students have the competency to work on a research question in small international, culturally diverse teams, in a creative and outcome-oriented way. Thereby, they appreciate diverse cultural backgrounds and different approaches to handle a task. They are able to reflect on these in a constructive way and to jointly develop strategies for solving their research questions.</p>		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Landscape-ecological methods (Lecture)		1 WLH
Course: Landscape-ecological theory (Lecture)		1 WLH
Course: Landscape-ecological project (Seminar) with project-type components to be carried out in small international teams including measurements in the field.		2 WLH
Examination: Presentation (ca. 30 Min.) with written report (max. 20 p.) or DIN A 0 poster Examination prerequisites: Regular attendance of the seminar and active involvement in the field measurements		6 C
Examination requirements: The students proof that they are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses, considering different perspectives, and to apply them in practice. They proof that they can collaborate in an international team, interpret, document, present, discuss their results, and critically reflect the applied methods and obtained outcomes.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students:		

20	
----	--

Additional notes and regulations:

The students get a confirmation letter about successful participation in an international module held in English language.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geo.114: Biogeochemie <i>English title: Biogeochemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse der Biogeochemie und der organischen Geochemie. Neben den Prozessen im organischen Kohlenstoffkreislauf und beim frühdiagenetischen Abbau organischen Materials erlernen die Teilnehmer geochemische, fazielle und geologische Hintergründe der Lagerstättengenese von Erdöl, Kohle und Erdgas. Zudem werden sowohl erdgeschichtliche Bezüge als auch Umweltaspekte herausgearbeitet. In den Laborübungen werden grundlegende Analysetechniken wichtiger organischer Substanzklassen in biologischen und geologischen Proben erlernt (C-N-S Analyse, GC, GC/MS, HPLC). Neben Grundlagenaspekten (Paläoumwelt, Umsetzung biogener Elemente) bilden die Erdölexploration (Korrelation und Bewertung von Ölen und Muttergesteinen) und die Umweltanalytik (org. Schadstoffe in Böden und Grundwässern) zentrale Praxisbezüge. Die erworbenen Kenntnisse liefern den Teilnehmern über das Studium hinaus eine Basis zur Bewertung organisch-geochemischer Daten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Biogeochemie (Vorlesung, Seminar)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Laborübung zur Biogeochemie (Übung) Die Lehrveranstaltung wird als Blockkurs durchgeführt		3 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) zu LV 2; regelmäßige Teilnahme an der Laborübung		6 C
Prüfungsanforderungen: Kohlenstoffkreislauf, organische Substanzen, Entstehung und Zusammensetzung von Erdöl, Kohle, und Erdgas, organische Grundwasserschadstoffe, organisch-geochemische Analysemethoden		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Thiel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.INC.1005: Population biology in nature conservation		8 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Study of the methodology of an endangerment analysis (population viability analysis, PVA) of an animal species (case study partridge). The students determine causes of endangerment and develop options for the nature conservation in the cultural landscape. The students transfer empirically collected own data and data from the literature to a population model and develop a modeling of an endangered animal population.</p> <p>Core skills: collection and analysis of field data; use of population models; development of management options for an endangered animal species; knowledge of the telemetry as an important method for the registration of movement patterns of vertebrates.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Population viability analysis (Lecture)		
Course: Population viability analysis (Exercise)		
<p>Examination: Assignment (max. 20 pages) Examination prerequisites: Presentation (15 min)</p>		6 C
<p>Examination requirements: Knowledge of the potential endangerment of specific animal species and measures for their protection in the cultural landscape. Modeling of endangered animal populations.</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Eckhard Gottschalk</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: 1</p>	
<p>Maximum number of students: 12</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.INC.1006: Data analysis for field biologists		8 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>In this module, we provide an introduction to data analysis in the R programming environment. We cover data collection and organization, sampling designs in observational studies and statistics. We will work with a collection of field datasets, while also introducing how to find and work with open-access ecological and environmental data.</p> <p>We visualize our data throughout and develop skills in reproducible coding and version control. The course participants will learn how to use classical hypothesis testing, linear regression and Generalized (mixed) linear models. If progress allows, we will introduce models that can be used to correct for varying detection probability and approaches to extract, analyses and visualize spatial data. Students will learn how to use data science tools to address research questions, implement version control to back up work, code collaboratively and write reproducible workflow reports.</p> <p>Core skills acquired: Ability to organize, transform and process data in R, ability to critically judge sources of bias resulting from data collection and analysis, ability to choose appropriate tools for the analysis of different types of data (e.g., categorical vs. continuous variables), skills to graphically present key messages, ability to report and interpret statistical results.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 112 h</p> <p>Self-study time: 68 h</p>
Course: Data analysis for field biologists (Lecture)		5 WLH
Course: Data analysis for field biologists (Exercise)		3 WLH
Examination: Assignments (max. 25 pages)		6 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Participants understand data structures and are able to organize, visualize and summarize data. They can judge on the quality of sampling designs, can apply statistical models, can use the R language to create and execute reproducible workflows, are able to troubleshoot code errors and write efficient and well-annotated code. They can visualize data and models, and are able interpret and report statistical results.</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>No previous knowledge of R and R Studio is required. Basic skills of organizing and processing data in spreadsheet programs such as Excel are useful.</p>	
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Prof. Dr. Johannes Kamp Dr. Gergana Daskalova</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each winter semester; (Block course)</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted:</p>	<p>Recommended semester:</p>	

twice	1
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.INC.1007: Assessment of wildlife species for nature conservation	6 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: Population monitoring of endangered species is an essential component of adaptive conservation management. Therefore, students need to acquire basic theoretical and practical knowledge of population assessment and monitoring of animal populations. Graduates of the course will be able to design, conduct and analyze surveys that allow precise and defensible population estimates. In the module, the theoretical basics for quantitative surveys are taught, and practical experience in designing and conducting wildlife surveys is presented. The understanding of concepts such as strip width, cluster size, encounter rate, detection probability, as well as the influence of these variables on the estimation of population density/abundance and their variance will be taught. In the exercise part, concrete data will be analyzed using the Distance Sampling framework (e.g. Buckland et al. 2001). Line transect data of vertebrates (birds, primates, other large mammals) from tropical habitats (savannah and forest) are made available.	Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Theoretical background of population assessment (Lecture)	2 WLH
Course: Analysis, interpretation and communication of population data (Exercise)	6 WLH
Examination: Minutes / Lab report Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Oral presentation (ca. 15 minutes)	6 C
Examination requirements: Basics of adaptive conservation management and knowledge of the realization of wildlife surveys. Basics on survey design and practice-oriented estimation of wildlife populations.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Waltert
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	