

# **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.....	940
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	942
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz.....	943
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft.....	945
M.Agr.0089: Ökologisches Seminar.....	947
M.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie.....	948
M.Bio-NF.307: Verhaltensbiologie.....	949
M.Bio.101: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie.....	950
M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I.....	952
M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II.....	953
M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie.....	954
M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	955
M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul).....	957
M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul).....	958
M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul.....	959
M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	960
M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	961
M.Biodiv-NF.400: Species identification.....	962
M.Biodiv-NF.415: Evolutionary biology.....	963
M.Biodiv.400: Species identification and natural history.....	964
M.Biodiv.402: Plant ecology and ecosystems research.....	966
M.Biodiv.403: Vegetation ecology and vegetation history.....	967
M.Biodiv.404: Animal ecology.....	968
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip.....	969
M.Biodiv.412: Conservation biology.....	970
M.Biodiv.415: Evolutionary biology.....	972
M.Biodiv.417: Research colloquia and project management.....	974
M.Biodiv.421: Plant ecology: Project course plant ecology.....	976
M.Biodiv.422: Plant Ecology: CO2 and water relations of trees.....	977

## Inhaltsverzeichnis

---

M.Biodiv.423: Plant ecology: Study of habitats.....	979
M.Biodiv.424: Field studies of plant ecology, phytodiversity, and ecosystems research.....	980
M.Biodiv.425: Evolution of embryophyta.....	981
M.Biodiv.426: Reproduction and evolution of flowering plants.....	982
M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta.....	983
M.Biodiv.430: Project study in palaeoecology and palynology.....	984
M.Biodiv.431: Applied vegetation ecology and multivariate analysis.....	985
M.Biodiv.433: Vegetation history: Multivariate analysis in palaeoecology.....	986
M.Biodiv.434: Introduction to the history of cultivated plants.....	987
M.Biodiv.435: Field studies in phytodiversity, vegetation ecology and palaeoecology.....	988
M.Biodiv.437: Methods in palaeoecology.....	989
M.Biodiv.441: Animal ecology: Evolutionary ecology.....	990
M.Biodiv.442: Community ecology of animals.....	992
M.Biodiv.443: Field studies in animal ecology and zoological biodiversity.....	993
M.Biodiv.445: Analysis of soil food webs and trophic interactions.....	994
M.Biodiv.446: Molecular zoology and insect-biotechnology.....	995
M.Biodiv.447: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates.....	997
M.Biodiv.450: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits.....	998
M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course.....	999
M.Biodiv.470: Morphology of animals: Microscopical methods in comparative morphology.....	1000
M.Biodiv.478: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates.....	1001
M.Biodiv.479: Phylogenomics.....	1002
M.Biodiv.480: Nature conservation inventories.....	1004
M.Biodiv.482: Field studies in conservation biology.....	1005
M.Biodiv.488: Conservation biology: Ornithology.....	1007
M.Biodiv.490: Project studies in plant systematics, evolution and phylogeny - Anmeldung.....	1008
M.Biodiv.491: Next generation sequencing for evolutionary biology.....	1009
M.Biodiv.492: Molecular methods for “Next Generation Sequencing” in Evolutionary Biology and Systematics.....	1011
M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity.....	1012
M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research.....	1013

---

M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum.....	1015
M.EES.202: Geobiology.....	1017
M.EES.206: Palaeobotany.....	1019
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R.....	1020
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling.....	1021
M.FES.312: International forest policy and economics.....	1022
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht.....	1024
M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes.....	1026
M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze.....	1027
M.Forst.214: Biodiversität.....	1029
M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz.....	1031
M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften.....	1032
M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung.....	1034
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung.....	1035
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung.....	1036
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung.....	1037
M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze.....	1039
M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie.....	1040
M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie.....	1041
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme.....	1043
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung.....	1045
M.Geg.17: Landscape Ecology.....	1047
M.Geo.114: Biogeochemie.....	1049
M.INC.1005: Population biology in nature conservation.....	1050
M.INC.1006: Data analysis for field biologists.....	1051
M.INC.1007: Assessment of wildlife species for nature conservation.....	1053

# 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, 9 SWS).....	964
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip (4 C, 4 SWS).....	969
M.Biodiv.417: Research colloquia and project management (6 C, 5 SWS).....	974

#### 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: Evolutionary biology (6 C, 4 SWS).....	972
M.Biodiv.425: Evolution of embryophyta (6 C, 4 SWS).....	981

##### 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).....	950
M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie (12 C, 14 SWS).....	955
M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course (6 C, 8 SWS).....	999
M.Biodiv.470: Morphology of animals: Microscopical methods in comparative morphology (6 C, 8 SWS).....	1000
M.Biodiv.478: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates (6 C, 8 SWS).....	1001
M.Biodiv.479: Phylogenomics (6 C, 6 SWS).....	1002
M.Biodiv.490: Project studies in plant systematics, evolution and phylogeny - Anmeldung (6 C, 4 SWS).....	1008
M.Biodiv.491: Next generation sequencing for evolutionary biology (6 C, 4 SWS).....	1009
M.Biodiv.492: Molecular methods for “Next Generation Sequencing” in Evolutionary Biology and Systematics (6 C, 4 SWS).....	1011
M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity (6 C, 4 SWS).....	1012

### 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).....	940
M.Biodiv.426: Reproduction and evolution of flowering plants (6 C, 4 SWS).....	982
M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta (6 C, 4 SWS).....	983
M.Biodiv.441: Animal ecology: Evolutionary ecology (6 C, 8 SWS).....	990
M.Biodiv.443: Field studies in animal ecology and zoological biodiversity (6 C, 8 SWS)....	993
M.Biodiv.446: Molecular zoology and insect-biotechnology (6 C, 8 SWS).....	995
M.EES.202: Geobiology (6 C, 6 SWS).....	1017
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	1019

### 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: Plant ecology and ecosystems research (6 C, 4 SWS).....	966
M.Biodiv.403: Vegetation ecology and vegetation history (6 C, 4 SWS).....	967
M.Biodiv.404: Animal ecology (6 C, 4 SWS).....	968

## **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.421: Plant ecology: Project course plant ecology (6 C, 8 SWS).....	976
M.Biodiv.422: Plant Ecology: CO2 and water relations of trees (6 C, 8 SWS).....	977
M.Biodiv.423: Plant ecology: Study of habitats (6 C, 8 SWS).....	979
M.Biodiv.424: Field studies of plant ecology, phytodiversity, and ecosystems research (6 C, 8 SWS).....	980
M.Biodiv.430: Project study in palaeoecology and palynology (6 C, 8 SWS).....	984
M.Biodiv.431: Applied vegetation ecology and multivariate analysis (6 C, 8 SWS).....	985
M.Biodiv.435: Field studies in phytodiversity, vegetation ecology and palaeoecology (6 C, 8 SWS).....	988
M.Biodiv.437: Methods in palaeoecology (6 C, 8 SWS).....	989
M.Biodiv.450: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits (6 C, 8 SWS).....	998

### **B. Area „Animals“**

M.Biodiv.441: Animal ecology: Evolutionary ecology (6 C, 8 SWS).....	990
M.Biodiv.442: Community ecology of animals (6 C, 8 SWS).....	992
M.Biodiv.443: Field studies in animal ecology and zoological biodiversity (6 C, 8 SWS).....	993
M.Biodiv.445: Analysis of soil food webs and trophic interactions (6 C, 8 SWS).....	994
M.Biodiv.447: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates (6 C, 7 SWS).....	997

## **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).....	942
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	943
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	945
M.Biodiv.446: Molecular zoology and insect-biotechnology (6 C, 8 SWS).....	995
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	1019
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R (6 C, 4 SWS).....	1020
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	1021
M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze (6 C, 4 SWS).....	1027
M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung (6 C, 4 SWS).....	1034
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS)....	1035
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	1036
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	1037
M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (6 C, 4 SWS).....	1040
M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie (6 C, 4 SWS).....	1041
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	1043
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (6 C, 3 SWS).....	1045
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	1047

### **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: Plant ecology and ecosystems research (6 C, 4 SWS).....	966
M.Biodiv.403: Vegetation ecology and vegetation history (6 C, 4 SWS).....	967
M.Biodiv.404: Animal ecology (6 C, 4 SWS).....	968

M.Biodiv.412: Conservation biology (6 C, 4 SWS)..... 970

**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.431: Applied vegetation ecology and multivariate analysis (6 C, 8 SWS)..... 985

M.Biodiv.441: Animal ecology: Evolutionary ecology (6 C, 8 SWS)..... 990

M.Biodiv.447: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates (6 C, 7 SWS)..... 997

M.Biodiv.480: Nature conservation inventories (6 C, 8 SWS)..... 1004

M.Biodiv.482: Field studies in conservation biology (6 C, 4 SWS)..... 1005

M.Biodiv.488: Conservation biology: Ornithology (6 C, 8 SWS)..... 1007

M.INC.1007: Assessment of wildlife species for nature conservation (6 C, 8 SWS)..... 1053

**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)..... 942

M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS)..... 943

M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS)..... 945

M.Biodiv.423: Plant ecology: Study of habitats (6 C, 8 SWS)..... 979

M.Biodiv.431: Applied vegetation ecology and multivariate analysis (6 C, 8 SWS)..... 985

M.Biodiv.442: Community ecology of animals (6 C, 8 SWS)..... 992

M.Biodiv.450: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits (6 C, 8 SWS)..... 998

M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (6 C, 4 SWS)..... 1026

M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz (6 C, 4 SWS)..... 1031

M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS)..... 1043

M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (6 C, 3 SWS)..... 1045

M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS)..... 1047

M.INC.1005: Population biology in nature conservation (6 C, 8 SWS)..... 1050

M.INC.1006: Data analysis for field biologists (6 C, 8 SWS)..... 1051

### 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).....	947
M.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie (12 C, 12 SWS).....	948
M.Bio-NF.307: Verhaltensbiologie (12 C, 14 SWS).....	949
M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I (12 C, 20 SWS).....	952
M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II (12 C, 20 SWS).....	953
M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (3 C, 3 SWS).....	954
M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (6 C, 4 SWS).....	957
M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (6 C, 4 SWS).....	958
M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul (12 C, 20 SWS).....	959
M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie (6 C, 4 SWS).....	960
M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie (3 C, 3 SWS).....	961
M.Biodiv-NF.400: Species identification (4 C, 5 SWS).....	962
M.Biodiv-NF.415: Evolutionary biology (4 C, 3 SWS).....	963
M.Biodiv.433: Vegetation history: Multivariate analysis in palaeoecology (3 C, 4 SWS).....	986
M.Biodiv.434: Introduction to the history of cultivated plants (3 C, 4 SWS).....	987
M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research (6 C, 4 SWS).....	1013

M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum (6 C, 4 SWS).....	1015
M.FES.312: International forest policy and economics (6 C, 4 SWS).....	1022
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht (6 C, 4 SWS).....	1024
M.Forst.214: Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	1029
M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften (6 C, 2 SWS).....	1032
M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze (6 C, 2 SWS).....	1039
M.Geo.114: Biogeochemie (6 C, 6 SWS).....	1049

### **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, 9 SWS).....	964
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip (4 C, 4 SWS).....	969

##### **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, 9 SWS)..... 964

M.Biodiv.417: Research colloquia and project management (6 C, 5 SWS)..... 974

##### **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.*

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geo.209: Biosedimentologie</b> <i>English title: Biosedimentology</i>		7 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Gesteinsbildende Organismen und karbonatische Ablagerungsräume</b> (Vorlesung, Übung)		3 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Lehrveranstaltung: Biogene Sedimentgesteine (8-tägige Geländeübung)</b>		3 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> apl. Prof. Dr. rer. nat. Gernot Arp	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

20	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity</b>		6 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
<b>Course: Biological Control and Biodiversity</b> (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretical foundations of biological control</li> <li>• Natural enemy behaviour and biological control success</li> <li>• Biodiversity and ecosystem services in agroecosystems</li> <li>• Practical examples of biological control projects</li> <li>• Plant-herbivore-predator-interactions Principles of population dynamics</li> <li>• Biological weed control</li> </ul>		6 WLH
<b>Examination: Written exam (70%; 45 minutes) and presentation (30%; approx. 20 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Regular attendance at seminar and exercise and presentation of a seminar talk. <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
<b>Course frequency:</b> each winter semester; Göttingen	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 12		
<b>Additional notes and regulations:</b> Lecture based materials; details provided during lectures.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz</b> <i>English title: Ecology and Nature Conservation</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 79 Stunden Selbststudium: 101 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Bewertung und Pflege von Lebensräumen (Übung, Seminar)</b> <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
<b>Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 60%, Dauer: ca. 20 Minuten) und Hausarbeit (Gewicht: 40%, Umfang: max. 25 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine <b>Prüfungsanforderungen:</b> Interdisziplinäre Sichtweise auf Probleme im Spannungsfeld von Landwirtschaft und Naturschutz		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Landwirtschaft und Naturschutz (Seminar)</b> <i>Inhalte:</i> Interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und des Ressourcenmanagements in multifunktionalen Agrarlandschaften.		2 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine <b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Pflege von Lebensräumen.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Catrin Westphal	

<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft</b> <i>English title: Practical Course Nature Conservation in Agricultural Landscapes</i>	6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft</b> (Praktikum, Seminar) <i>Inhalte:</i> 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.	4 SWS
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, 30%)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten. Kenntnisse zur statistischen Auswertung der gewonnen Ergebnisse.  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).  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).	6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Agr.0089: Ökologisches Seminar</b> <i>English title: Ecology Seminar</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Ökologisches Seminar (Seminar)</b> <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
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Catrin Westphal	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	12 C 12 WLH
<b>Module M.Bio-NF.306: Introduction to behavioural biology</b>	
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students have learned the basic concepts in behavioral biology with emphasis on behavioral ecology, sociobiology and cognition under special consideration of the quantitative aspect of behavioral research. They have gained insights into essential methods from this field of research. Students are able to present and discuss scientific issues in oral and written form. They are able (under guidance) to gather quantitative data in the context of simple questions from the field of behavioral biology.	<b>Workload:</b> Attendance time: 196 h Self-study time: 164 h
<b>Course: Introduction to behavioral biology (Lecture)</b>	3 WLH
<b>Course: Concepts of behavioral biology (Seminar)</b>	1 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Regular participation in seminar and methods course; seminar presentation (approx. 30 min)	12 C
<b>Course: Methods course: Methods in behavioral biology</b>	8 WLH
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate profound knowledge of basic concepts in behavioral biology with special emphasis on behavioral ecology, sociobiology and cognition.	
<b>Admission requirements:</b> cannot be combined with M.Bio.346 or M.Bio.366	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Oliver Schülke
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 4	

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		12 C 14 WLH
<b>Module M.Bio.101: General and applied microbiology</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b> Evolution and phylogenetic system; morphology and cell biology; communities and biocoenosis of bacteria and archaea; gene expression and molecular control (transcription, translation); posttranslational control, protein stability and proteomics; genetic networks; molecular switches and signal transduction; microbial developmental biology; mechanisms of pathogenicity of important pathogens; development of new antimicrobial agents; diversity of the metabolism in bacteria and archaea as basis for biotechnological applications; industrial microbiology.</p> <p>Acquisition of biomolecular, genetic, and biochemical techniques for manipulation and analysis through experiments from current fields of research, e.g. structural analysis and classification of bacteria, transformation, isolation of DNA, sequencing of DNA, diagnostic and Real-time PCR, fluorescence microscopy, enzyme assays, cloning, protein purification.</p> <p><b>Core skills:</b> Knowledge of microorganisms relevant for biotechnology and medicine, ability to identify these organisms and to analyse them with molecular methods. Independent acquisition of professional and critical dealing with knowledge from publications on current topics in microbiology.</p>		<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 196 h</p> <p>Self-study time: 164 h</p>
<b>Course: General and applied microbiology (Lecture)</b>		3 WLH
<p><b>Examination: Written examination (90 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Regular participation in seminar and methods course; certified methods course report (max. 10 pages) and successful seminar presentation (approx. 15 minutes). The seminar presentation can earn up to 10% of the total points for the exam in advance.</p>		12 C
<b>Course: General and applied microbiology (Seminar)</b>		1 WLH
<p><b>Course: Isolation and characterisation of biotechnologically relevant microorganisms (methods course) (Practical course)</b></p> <p>or</p>		
<b>Course: Signal transduction in bacteria (methods course) (Practical course)</b>		10 WLH
<p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Detailed knowledge in cell biology, biochemistry and genetics of procaryotic microorganisms. Deepened knowledge of molecular biological, genetic and biochemical techniques to analyze procaryotes. Ability to critically present and reflect scientific publications.</p> <p>The seminar presentation can earn up to 10% of the total points for the exam in advance.</p>		
<b>Admission requirements:</b> Can't be combined with M.Bio.141	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	

---

<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Jörg Stülke
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 48	

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II</b> <i>English title: General and applied microbiology - advanced module II</i>		12 C 20 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 280 Stunden Selbststudium: 80 Stunden	
<b>Lehrveranstaltung: Siebenwöchiges Laborpraktikum II</b>		20 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> 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
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Forschungsgebiet einschließlich der darin verwendeten molekularbiologischen und mikrobiologischen Methoden.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> M.Bio.101	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Jörg Stülke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C
<b>Module M.Bio.141: General and applied microbiology</b>		3 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> <b>Learning outcome:</b> Evolution and phylogenetic system; morphology and cell biology; communities and biocoenosis of bacteria and archaea; gene expression and molecular control (transcription, translation); posttranslational control, protein stability and proteomics; genetic networks; molecular switches and signal transduction; microbial developmental biology; mechanisms of pathogenicity of important pathogens; development of new antimicrobial agents; diversity of the metabolism in bacteria and archaea as basis for biotechnological applications; industrial microbiology. <b>Core skills:</b> Knowledge of microorganisms relevant for biotechnology and medicine, ability to identify these organisms and to analyse them with molecular methods.		<b>Workload:</b> Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
<b>Course: Vorlesung: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (Lecture)</b>		3 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>		3 C
<b>Examination requirements:</b> detailed knowledge in cell biology, biochemistry and genetics of procaryotic microorgansims		
<b>Admission requirements:</b> can't be combined with core module M.Bio.101	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Jörg Stülke	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie</b> <i>English title: Current Developmental Biology</i>		12 C 14 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 196 Stunden Selbststudium: 164 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag über Publikation (ca. 20 min); wissenschaftliche Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse		12 C
<b>Lehrveranstaltung: Übungen und Vertiefung der Vorlesungsinhalte (Tutorium)</b>		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie (Seminar)</b>		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Aktuelle Techniken der Entwicklungsbiologie (Laborpraktikum)</b>		10 SWS
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.392 oder M.Bio.393 belegt werden.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Bio.346: Introduction to behavioral biology</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students have learned the basic concepts in behavioral biology with emphasis on behavioral ecology, sociobiology and cognition under special consideration of the quantitative aspect of behavioral research. They are able to present and discuss scientific issues in oral and written form.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Introduction to behavioral biology</b> (Lecture)		3 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Regular participation in seminar; seminar presentation (approx. 30 min)		6 C
<b>Course: Concepts of behavioral biology</b> (Seminar)		1 WLH
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate profound knowledge of basic concepts and quantitative aspects of behavioral biology with special emphasis on behavioral ecology, sociobiology and cognition.		
<b>Admission requirements:</b> cannot be combined with M.Bio.306 or M.Bio.366	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Oliver Schülke	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 14		

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		12 C 20 SWS
<b>Modul M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul</b> <i>English title: Current developmental biology - advanced module</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 280 Stunden Selbststudium: 80 Stunden	
<b>Lehrveranstaltung: Mitarbeiterpraktikum</b> 9 Wochen	20 SWS	
<b>Lehrveranstaltung: Abteilungsseminar</b>		
<b>Prüfung: mündliche Blockprüfung (ca. 30 Min.)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> 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	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Forschungsgebiet der aktuellen Entwicklungsbiologie einschließlich der darin angewandten Methoden; Nachweis der Fähigkeit zur Präsentation der eigenen Experimentalergebnisse		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> M.Bio.321 oder M.Bio.322	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 oder 2	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie</b> <i>English title: Current Developmental Biology</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
<b>Lehrveranstaltung: Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie (Vorlesung)</b>	2 SWS	
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag über Publikation (ca. 20 min)	6 C	
<b>Lehrveranstaltung: Übungen und Vertiefung der Vorlesungsinhalte (Tutorium)</b>	1 SWS	
<b>Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie (Seminar)</b>	1 SWS	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.321 oder M.Bio.393 belegt werden.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 5		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C
<b>Modul M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie</b>		3 SWS
<i>English title: Current Developmental Biology</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Entwicklungsgenetik, Entwicklungsbiochemie und Entwicklungsbiologie (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Übungen und Vertiefung der Vorlesungsinhalte (Tutorium)</b>		1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.321 oder M.Bio.392 belegt werden.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 5		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		4 C
<b>Module M.Biodiv-NF.400: Species identification</b>		5 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 70 h Self-study time: 50 h
<b>Course: Species identification (Exercise)</b> One of the following courses: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pollen analysis</li><li>• Identification, diversity and ecology of mosses and lichens</li><li>• Identification, diversity and ecology of grasses</li><li>• Identification, diversity and ecology of birds</li><li>• Identification, diversity and ecology of moths</li><li>• Identification, diversity and ecology of <i>Hymenoptera</i></li><li>• Identification, diversity and ecology of other taxa depending on the availability of course facilitators</li></ul>		5 WLH
<b>Examination: Protocol (max. 10000 words)</b>		4 C
<b>Examination requirements:</b> Participants will need to describe the key identification features. They will need to understand how to use field guides, taxonomic keys and online AI tools for identification.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Johannes Kamp	
<b>Course frequency:</b> each semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> from 1	
<b>Additional notes and regulations:</b> This module can only be taken if there are remaining places available in the identification exercises.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		4 C
<b>Module M.Biodiv-NF.415: Evolutionary biology</b>		3 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> Upon completion of the module, students will be familiar with fundamental concepts of the different elements of the theory of evolution and the current state of knowledge on the origin of the biological diversity on earth. They will be able to apply theoretical methods of evolutionary biology and evaluate the mechanisms underlying the evolution of organisms.		<b>Workload:</b> Attendance time: 42 h Self-study time: 78 h
<b>Course: Evolutionary biology - part A</b> (Lecture) <i>Course frequency:</i> each winter semester		1,5 WLH
<b>Course: Evolutionary biology - part B</b> (Lecture) <i>Course frequency:</i> each summer semester		1,5 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination requirements:</b> The module examination consists of a written exam ( <b>Klausur</b> ), in which students are required to recall and remember various theories and findings from evolutionary biology and apply their knowledge to solve scientific questions without the use of aids. Students should be able to verify the accuracy of statements about evolutionary theories. They should be able to correctly describe and compare evolutionary processes and their underlying principles.		4 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Basics in phylogenetic systematics are expected.	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 2 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Additional notes and regulations:</b> The lectures are independent of each other and can be started in any semester (WiSe or SoSe). The modules M.Biodiv.415 and M.Biodiv-NF.415 are mutually exclusive.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		8 C 9 WLH
<b>Module M.Biodiv.400: Species identification and natural history</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b> 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><b>Workload:</b> Attendance time: 126 h Self-study time: 114 h</p>
<p><b>Course: M.Biodiv.400.1 Species identification and natural history (Course)</b> One of the following courses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollen analysis (400.1a)</li> <li>• Identification, diversity and ecology of mosses and lichens (400.1b)</li> <li>• Identification, diversity and ecology of grasses (400.1c)</li> <li>• Identification, diversity and ecology of birds (400.1d)</li> <li>• Identification, diversity and ecology of moths (400.1e)</li> <li>• Identification, diversity and ecology of <i>Hymenoptera</i> (400.1f)</li> <li>• Identification, diversity and ecology of other taxa depending on the availability of course facilitators (400.1h).</li> </ul>		5 WLH
<p><b>Course: M.Biodiv.400.2 Four one-day field trips</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Two zoological one-day field trips</li> <li>• Two botanical and vegetation-ecological one-day field trips</li> </ul>		4 WLH
<p><b>Examination: Protocol (max. 30 pages) or exam (about 30 minutes) of the species identification course</b> <b>Examination prerequisites:</b> Participation in four one-day field trips. Reports from each field trip (not graded)</p>		8 C
<p><b>Examination requirements:</b> 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><b>Admission requirements:</b> none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b> none</p>	
<p><b>Language:</b> English, German</p>	<p><b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Johannes Kamp</p>	

---

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

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.403: Vegetation ecology and vegetation history</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: General vegetation history of the earth</b> (Lecture)		2 WLH
<b>Course: Anthropogenic impacts on biodiversity loss</b> (Seminar)		2 WLH
<b>Examination: Seminar talk (30 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> Knowledge of temporal and spatial vegetation patterns with focus on biomes, climate zones and other large-scale vegetation areas.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 16		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Biodiv.404: Animal ecology</b>		4 WLH
<p><b>Learning outcome, core skills:</b> 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><b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<b>Course: Topics of animal ecology and evolution (Seminar)</b>		2 WLH
<b>Course: Animal Ecology (Lecture)</b>		2 WLH
<p><b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Seminar talk (approx. 20 Minutes) <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Stefan Scheu	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 40		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		4 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>		<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 64 h</p>
<p><b>Course: Botanical or zoological field trip</b></p> <p>One regional or international field trip of at least 10 days duration with botanical or zoological focus.</p>		4 WLH
<p><b>Examination: Protocol (max. 20 pages) or seminar talk (approx. 20 min.), not graded</b></p>		4 C
<p><b>Examination requirements:</b></p> <p>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.</p>		
<p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>none</p>	
<p><b>Language:</b></p> <p>English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Prof. Dr. Mark Maraun</p>	
<p><b>Course frequency:</b></p> <p>Each winter or summer semester</p>	<p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>	
<p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> <p>twice</p>	<p><b>Recommended semester:</b></p> <p>from 1</p>	
<p><b>Maximum number of students:</b></p> <p>15</p>		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Biodiv.412: Conservation biology</b>		4 WLH
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></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><b>Core skills acquired:</b> 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><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p><b>Course: Conservation biology</b> (Lecture)</p> <p>One lecture from the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M.Biodiv.412-1: Origins of Conservation Biology (Waltert)</li> <li>• M.Biodiv.412-2: International Nature Conservation (Kamp)</li> </ul>		2 WLH
<p><b>Examination: Written examination, M.Biodiv.412-1 or M.Biodiv.412-2 (90 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Seminar talk (approx. 20 minutes)</p>		6 C
<p><b>Course: Conservation biology</b> (Seminar)</p> <p>One seminar from the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M.Biodiv.412-3: Current topics in Conservation Biology (Kamp)</li> <li>• M.Agr.0089: Ecological Seminar (Westphal)</li> </ul>		2 WLH
<p><b>Examination requirements:</b></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><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>none</p>	
<p><b>Language:</b></p> <p>English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Prof. Dr. Johannes Kamp</p>	

---

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Biodiv.415: Evolutionary biology</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> Upon completion of the module, students will be familiar with fundamental concepts of the different elements of the theory of evolution and the current state of knowledge on the origin of the biological diversity on earth. They will be able to apply theoretical methods of evolutionary biology and evaluate the mechanisms underlying the evolution of organisms. They will understand the results of current and relevant publications on evolutionary biology and will be able to present and critically discuss them.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Evolutionary biology - part A</b> (Lecture) <i>Course frequency: each winter semester</i>		1,5 WLH
<b>Course: Evolutionary biology - part B</b> (Lecture) <i>Course frequency: each summer semester</i>		1,5 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Seminar Presentation (presentation 20 min., discussion 10 min.). Students demonstrate in the form of a presentation that they can apply their acquired knowledge on evolutionary theories to critically analyse and judge international publications in the field of evolutionary biology. <b>Examination requirements:</b> The module examination consists of a written exam ( <b>Klausur</b> ), in which students are required to recall and remember various theories and findings from evolutionary biology and apply their knowledge to solve scientific questions without the use of aids. Students should be able to verify the accuracy of statements about evolutionary theories. They should be able to correctly describe and compare evolutionary processes and their underlying principles.		6 C
<b>Course: Evolutionary biology</b> (Seminar) <i>Course frequency: each semester</i>		1 WLH
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 2 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 18		
<b>Additional notes and regulations:</b> The lectures are independent of each other and can be started in any semester (WiSe or SoSe).		

The modules M.Biodiv.415 and M.Biodiv-NF.415 are mutually exclusive.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 5 WLH
<b>Module M.Biodiv.417: Research colloquia and project management</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b>  <b>Learning outcome:</b> 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.  <b>Core skills acquired:</b> 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><b>Workload:</b>  Attendance time: 70 h  Self-study time: 110 h</p>
<p><b>Course: Research colloquium</b>  Attendance of 14 talks in research colloquia (at least 45 min) over one or several semesters</p>		1 WLH
<p><b>Course: Project management</b>  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><b>Examination: Collegial examination (approx. 30 Min.)</b>  <b>Examination prerequisites:</b>  Successful participation in 14 colloquia talks  <b>Examination requirements:</b>  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><b>Admission requirements:</b>  none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b>  none</p>	
<p><b>Language:</b>  English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b>  Chair of examination board</p>	
<p><b>Course frequency:</b>  each semester</p>	<p><b>Duration:</b>  1 semester[s]</p>	
<p><b>Number of repeat examinations permitted:</b>  twice</p>	<p><b>Recommended semester:</b></p>	

<b>Maximum number of students:</b>	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 WLH
<b>Module M.Biodiv.421: Plant ecology: Project course plant ecology</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> This module is meant for students to learn about <ul style="list-style-type: none"> <li>• ecosystems in selected habitats in Germany as well alternatively in European or non-European regions (e.g. the Tropics/Subtropics)</li> <li>• principal causal connections between vegetation, climate, soil conditions, as well as land-use effects on ecosystem processes in the region</li> <li>• identification of characteristic plant species in the respective research region</li> <li>• insights of practical assessment of ecological research in the field</li> <li>• application and usage of respective scientific literature for oral and written presentation of the adopted study results</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Basics of the essential aspects of scientific working in plant ecology</b> (Seminar)		1 WLH
<b>Course: Analyses of ecological research projects and writing of scientific publications</b> (Practical course)		6 WLH
<b>Examination: Lab report (scientific article based on project data) (max. 15 pages)</b> <b>Examination requirements:</b> Knowledge of the essential aspects of scientific working in plant ecology from the experimental design to a publication. Written protocol about the outcomes of the research project in form of a scientific manuscript.		6 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Dietrich Hertel	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 8		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 WLH
<b>Module M.Biodiv.422: Plant Ecology: CO<sub>2</sub> and water relations of trees</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> After completing this module students <ul style="list-style-type: none"> <li>• have in-depth knowledge of the theoretical basics of plants gas exchange and water balance and its dependence on the environment,</li> <li>• have theoretical and practical knowledge of modern measurement technology of tree ecophysiology,</li> <li>• have in-depth knowledge of the theoretical basics of plants gas exchange and water balance and its dependence on the environment,</li> <li>• have in-depth knowledge of the effects of global warming on the ecophysiology of trees,</li> <li>• can independently carry out measurements of photosynthesis performance, leaf conductivity, on xylem sap flow, leaf water status and the microclimate on old and young trees in the open field,</li> <li>• have practical experience in carrying out ecophysiological and microclimatic measurements on the Göttingen Canopy Walkway in the Experimental Botanical Garden,</li> <li>• can differentiate between functional types of different tree species,</li> <li>• can present the results from measuring studies on carbon and water balance of plants in accordance with scientific standards in writing and orally.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Basics of CO<sub>2</sub> and water relations in trees (Lecture)</b>		2 WLH
<b>Course: Photosynthesis, respiration und transpiration (Practical course)</b>		6 WLH
<b>Examination: Lab report (max. 10 pages)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> Knowledge of the ecophysiology of trees with a focus on CO <sub>2</sub> and H <sub>2</sub> O balance. Fundamentals of plant gas exchange, in particular photosynthesis and respiration. Knowledge of transpiration and the role of plants in the "soil-plant-air" continuum. Knowledge of xylem sap flow, leaf conductance, and the driving abiotic climatic and edaphic variables.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Dietrich Hertel	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	

<b>Maximum number of students:</b>	
------------------------------------	--

12	
----	--

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

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Biodiv.425: Evolution of embryophyta</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Speciation and evolution of land plants</b> (Lecture) <i>Course frequency: each winter semester</i>		2 WLH
<b>Course: Plant systematics and phycology</b> (Seminar) <i>Course frequency: each semester</i>		2 WLH
<b>Examination: Written examination (70% of the overall grade) (60 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Participation in seminar and oral presentation (approx. 45 min) (30% of the overall grade) <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Elvira Hörandl	
<b>Course frequency:</b> Lecture: each winter semester; Seminar: each semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.Biodiv.426: Reproduction and evolution of flowering plants</b>		6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Developmental and reproductive biology of flowering plants</b> (Practical course)		3 WLH
<b>Course: Reproductive strategies of flowering plants</b> (Lecture)		1 WLH
<b>Examination: Oral examination on lecture material (approx. 15 min.)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Protocol of the practical course (max. 12 pages) <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> M.Biodiv.425	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Elvira Hörandl	
<b>Course frequency:</b> every second summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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).		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Introduction to Tropical, Mediterranean-Makaronesien or Alpine Floras</b> (Seminar)		1 WLH
<b>Course: Field trip, alternately to the Tropics, Mediterranean-Makaronesien area or the Alps</b> (Excursion)		3 WLH
<b>Examination: Report of the field trip (max. 15 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Seminar talk (approx. 30 min.) <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Elvira Hörandl	
<b>Course frequency:</b> Biennial; alternately in the regions	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.Biodiv.430: Project study in palaeoecology and palynology</b>		6 C 8 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Current topics on palynology and climate dynamics (Seminar)</b>		2 WLH
<b>Course: Palaeoecology / Palynology (Exercise)</b>		6 WLH
<b>Examination: Lab report (max. 10 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Seminar talk (approx. 15 Min.) <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
<b>Course frequency:</b> winter or summer semester, on demand	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> once	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.Biodiv.431: Applied vegetation ecology and multivariate analysis</b>	6 C 8 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> After successfully completing the module, students have acquired the following skills: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem-oriented implementation of a research project</li> <li>• Field sampling methods of vegetation ecology including vegetation sampling in various types of grassland</li> <li>• Identification in both flowering and vegetative plant stage</li> <li>• Experience in current topics on the diversity, dynamics, management and conservation of grassland ecosystems</li> <li>• Evaluation and interpretation of multivariate data, Software applications for entering vegetation data, data processing and ordination analyses using R</li> <li>• Production and presentation of posters, Presentation of scientific research questions and results in written form.</li> </ul>	<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Basics and methods of vegetation ecological data collection and multivariate analysis (Lecture)</b>	2 WLH
<b>Course: Grassland vegetation and multivariate data analysis (Exercise)</b>	6 WLH
<b>Examination: Portfolio: Lab report (approx. 15 pages) and poster presentation (approx. 15 minutes)</b>	6 C
<b>Examination requirements:</b> 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.	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Friedemann von Lampe
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 16	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.433: Vegetation history: Multivariate analysis in palaeoecology</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b> 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><b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 34 h</p>
<b>Course: Statistical analyses in palaeoecology</b> (Lecture,Seminar)		1 WLH
<b>Course: Multivariate analysis</b> (Exercise)		3 WLH
<b>Examination: Protocol (max. 10 pages) or presentation (approx. 15 min.)</b>		3 C
<p><b>Examination requirements:</b> Understanding and practical experience of numerical methods and descriptive multivariate statistics in palaeoecology and vegetation science.</p>		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
<b>Course frequency:</b> biennially in the summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> once	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.434: Introduction to the history of cultivated plants</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b> 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><b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 34 h</p>
<b>Course: Introduction to the history of cultivated plants</b> (Lecture)		1 WLH
<b>Course: Practical course of the history of cultivated plants - microscopic identification of subfossil plant remains</b> (Exercise, Seminar)		3 WLH
<p><b>Examination: Minutes / Lab report (max. 10 pages)</b> <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 WLH
<b>Module M.Biodiv.435: Field studies in phytodiversity, vegetation ecology and palaeoecology</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Phytodiversity and palaeoecology of a natural and cultural area</b> (Seminar)		2 WLH
<b>Course: International field studies</b> (Exercise)		6 WLH
<b>Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages)</b> <b>Examination requirements:</b> 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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
<b>Course frequency:</b> on demand	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> once	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 WLH
<b>Module M.Biodiv.437: Methods in palaeoecology</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b> 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><b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
<b>Course: Methods in palaeoecology</b> (Lecture)		1 WLH
<b>Course: Methods in palaeoecology</b> (Exercise)		5 WLH
<b>Course: New research results in palaeoecology and palynology</b> (Seminar)		2 WLH
<p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes)</b> <b>Examination requirements:</b> Presentation of the results of practical work</p>		6 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.441: Animal ecology: Evolutionary ecology</b> <i>English title: Animal ecology: Evolutionary ecology</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The course explores the ecology and evolution of <b>oribatid mites</b> (Arachnida: Acariformes), also known as box mites, key decomposers in soil ecosystems. Over three weeks, you will investigate how below-ground systems differ from above-ground environments and why evolutionary principles may operate differently in soil-dwelling communities.  Week 1 introduces soil ecosystems and their fauna. You will collect and identify oribatid mites, then prepare samples for DNA extraction and sequencing.  Week 2 focuses on molecular data analysis and the basics of phylogenetics, providing essential tools for studying evolutionary relationships.  Week 3 is dedicated to a <i>Mini Research Project</i> , where you will design and test your own research question using collected and public molecular data. Working in small teams, you will organize tasks, analyze results, and present your findings.  By combining fieldwork, molecular techniques, and data analysis, this course offers a hands-on introduction to soil biodiversity and evolutionary research		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Evolutionary ecology</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Evolutionary ecology - experiments</b> (Übung)		6 SWS
<b>Prüfung: Questionnaire (approx. 30 min.) and oral presentation (approx. 15 minutes)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Basic understanding of the phylogenetic relationships within Oribatida. Practical experience with molecular biology techniques, including DNA extraction, PCR amplification, and DNA purification. Familiarity with bioinformatic approaches such as sequence alignment, models of sequence evolution, and phylogenetic tree reconstruction.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Bastian Heimburger Prof. Dr. Stefan Scheu	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

12	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.442: Community ecology of animals</b> <i>English title: Community ecology of animals</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> After completing this module, students can <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyse animal communities in ecological studies. The focus is on soil animal taxa.</li> <li>• ask scientific questions and posit hypotheses that can be tested.</li> <li>• sample animals and determine on species level, including taxa such as earthworms, spiders, beetles, diplopods, isopods, mites and collembolans.</li> <li>• collect environmental data from the study regions.</li> <li>• analyse animal and environmental data using univariate and multivariate techniques such as NMDS, DFA, PCA, DCA in R.</li> <li>• 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.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Community ecology</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Community ecology - experiments</b> (Laborpraktikum)		6 SWS
<b>Prüfung: Report (max. 10 pages) and oral presentation (approx. 15 minutes)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Mark Maraun	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.443: Field studies in animal ecology and zoological biodiversity</b> <i>English title: Field studies in animal ecology and zoological biodiversity</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Field research in animal ecology and zoological biodiversity (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Field studies of Mediterranean systems (Übung)</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (max. 20 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminar talk (approx. 20 minutes) <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stefan Scheu	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 18		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.445: Analysis of soil food webs and trophic interactions</b> <i>English title: Analysis of soil food webs and trophic interactions</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Students will develop their own research projects on forest soil food webs. This will involve sampling of soil animals and analysing, interpreting and presenting the collected data. Specifically, students will learn to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitatively sample soil arthropods (centipedes, millipedes, spiders, springtails, woodlice) and earthworms in forests</li> <li>• Identify soil animal detritivores and predators to species level</li> <li>• Use stable isotope analysis and neutral fatty acid profiles to analyse the structure of soil food webs</li> <li>• Analyse and present the collected data using R Studio</li> <li>• Discuss and present relevant studies dealing with soil food webs</li> <li>• Understand the basic structure of soil food webs and the application of frequently used analytical tools to study them.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Analysis of soil food webs and trophic interactions (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Analysis of soil food webs and trophic interactions (Laborpraktikum)</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Protocol (max. 15 pages) and oral presentation (approx. 15 minutes)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Knowledge of the interrelationships, especially trophic interactions, of animal food webs in forest soils in theory and practice.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stefan Scheu Dr. Melanie Pollierer, Dr. André Junggebauer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> einmalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.446: Molecular zoology and insect-biotechnology</b> <i>English title: Molecular zoology and insect-biotechnology</i>	6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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. Learning objectives: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application, experimental strategies and evaluation of different molecular biological methods.</li> <li>• 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)</li> <li>• Knowledge of databases of DNA, protein and gene function</li> <li>• Identification of orthologous genes in different species</li> <li>• Establishment of new molecular genetic model systems for zoological questions</li> <li>• Advanced discussion of current research topics in molecular zoology</li> <li>• Advanced discussion of recent approaches in insect biotechnology using molecular genetic methods (including pest control).</li> </ul> Students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• design experimental strategies for the identification and analysis of gene function in non-model organisms</li> <li>• design the establishment of new molecular genetic model systems</li> <li>• be able to present and assess scientific questions on selected topics of molecular zoology.</li> </ul>	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Gene function analysis in diverse animals and applications in pest control</b> (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> molecular genetic methods; gene fuction analysis; selected topics from molecular zoology; most recent developments in insect biotechnology	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Designing experiments to study gene function</b> (Seminar)	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Introduction to molecular work and methods for gene function studies</b> (Übung)	4 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten)</b>	6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> The students should be able to apply the contents and methods listed as “core skills” to new questions.	

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Vera Sophie Terblanche Prof. Dr. Gregor Bucher
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 8	
<b>Bemerkungen:</b> The modules B.Biodiv.370 and M.Biodiv.446 are mutually exclusive.	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.447: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates</b> <i>English title: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates</i>		6 C 7 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates</b> (Übung)		5 SWS
<b>Prüfung: Lab report (max. 50 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> In-depth knowledge of the diversity, evolution, and ecology of terrestrial invertebrates.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stefan Scheu	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.450: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits</b> <i>English title: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• have profound knowledge of interactions between plants</li> <li>• have an overview of completion research</li> <li>• understand the concept of "functional traits" of species and communities</li> <li>• are able to analyze the reaction of plants to the main factors of global climate change experimentally</li> <li>• have profound knowledge of the design and statistical (variance analytical) analysis of ecological experiments</li> <li>• are able to present the results of ecological experiments in accordance with scientific standards in written and oral form.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Impact of Global Climate Change on Plant Communities</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Impact of Global Climate Change on Plant Communities</b> (Übung)		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Dietrich Hertel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course</b> <i>English title: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> <li>• basic statistical analyses of the data and common methods for the visualization of the results</li> <li>• microscopy of algae and cyanobacteria, establishment of pure culture strains and their analyses using DNA sequencing and phylogenetic methods</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Biodiversity and evolution of algae</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Molecular methods for determining biodiversity using the example of algae</b> (Laborpraktikum)		6 SWS
<b>Prüfung: Report (max. 15 pages) and oral presentation (approx. 20 minutes)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Knowledge of DNA methods for the analysis of the biodiversity of algae and cyanobacteria incl. standard bioinformatic and phylogenetic analyses		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Thomas Friedl	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 6		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.470: Morphology of animals: Microscopical methods in comparative morphology</b> <i>English title: Morphology of animals: Microscopical methods in comparative morphology</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Introduction to microscopical techniques and methods</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Comparative microscopical examination of organ systems and tissue types</b> (Übung)		6 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer Dr. Conrad Helm	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 6		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.478: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates</b> <i>English title: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Introduction to marine biology</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates</b> (Übung, Seminar)		6 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Knowledge of different marine invertebrates and their systematics, biology and ecology. Knowledge of marine habitats.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.479: Phylogenomics</b> <i>English title: Phylogenomics</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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. 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Introduction to phylogenomics (Vorlesung)</b>		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Introduction to phylogenomics (Seminar)</b> 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.		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Introduction to phylogenomics (Übung)</b>		4 SWS
<b>Prüfung: Short talk (approx. 15 minutes) and poster presentation</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Knowledge of how to reconstruct phylogenetic trees using genomic and transcriptomics data. Critical discussion of phylogenetic analyses and overview of actual controversies.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Christoph Bleidorn Dr. Joëlle van der Sprong	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1	

<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	
-----------------------------------	--

15	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.480: Nature conservation inventories</b> <i>English title: Nature conservation inventories</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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. 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. 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Nature Conservation Inventories (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Nature Conservation Inventories (Übung)</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (max. 20 Seiten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Hermann Hondong	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.482: Field studies in conservation biology</b> <i>English title: Field studies in conservation biology</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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"> <li>• 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.</li> <li>• A tailored research project offered by members of the Conservation Biology Department, e.g. via <a href="https://uni-goettingen.de/en/join+us/129605.html">https://uni-goettingen.de/en/join+us/129605.html</a>.</li> </ul> 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).		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Field studies in conservation biology (Übung)</b> <i>Inhalte:</i> One of the following options: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-organized internship</li> <li>• Individual research project</li> </ul>		4 SWS
<b>Prüfung: Written protocol, internship report or research project report (max. 20 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Johannes Kamp	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

15	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.488: Conservation biology: Ornithology</b> <i>English title: Conservation biology: Ornithology</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.  Competences: Knowledge of the biodiversity of the native avifauna and its ecology as well as field methods for its quantitative survey.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Biology of selected bird species (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Identification of birds in the field and methods in ornithology (Übung)</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (max. 20 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Knowledge of the songs of the most common bird species	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Eckhard Gottschalk	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 18		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.Biodiv.490: Project studies in plant systematics, evolution and phylogeny</b>	6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Research project</b>	4 WLH
<b>Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Short written proposal with a working plan for the research stay (max. 5 pages) <b>Examination requirements:</b> Capacity to present a coherent research plan and implement it practically.	6 C
<b>Admission requirements:</b> M.Biodiv.425	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Elvira Hörandl
<b>Course frequency:</b> each semester; (by agreement)	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 3	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.491: Next generation sequencing for evolutionary biology</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></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 (dry lab). Corresponding wet 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, phylogenomics, evolution of traits, adaption, phylogeography, population genetics and hybridization. They get an overview of the theory and gain practical experiences in this 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 an assembled genome.</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><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<b>Course: Next generation sequencing: methods, data analysis and applications</b> (Lecture)		0,5 WLH
<b>Course: Next generation sequencing: examples of botanical and zoological studies</b> (Seminar)		0,5 WLH
<b>Course: Analysis of next generation sequencing data</b> (Exercise)		3 WLH
<p><b>Examination: Oral presentation (20 minutes)</b></p> <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>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
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> 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 research area.	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Natascha Dorothea Wagner	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b>	<b>Recommended semester:</b>	

twice	
<b>Maximum number of students:</b> 10	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.Biodiv.492: Molecular methods for “Next Generation Sequencing” in Evolutionary Biology and Systematics</b>	6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Introduction into molecular markers</b> (Lecture)	1 WLH
<b>Course: Target enrichment and Nanopore sequencing</b> (Exercise)	3 WLH
<b>Examination: Minutes / Lab report (max. 12 pages)</b>	6 C
<b>Examination requirements:</b> 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.	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Lecture „Speciation and Evolution of Land Plants“ in module M.Biodiv.425
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Salvatore Tomasello
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Research project (Exercise)</b>		3 WLH
<b>Course: Current topics in animal evolution and biodiversity (Seminar)</b>		1 WLH
<b>Examination: Presentation (approx. 15-20 min.) and protocol in the form of a scientific publication (max. 15 pages)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> Elaboration and design of a scientific project and its implementation.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Christoph Bleidorn Prof. Dr. Maria Teresa Aguado	
<b>Course frequency:</b> each semester; after consultation	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 4		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity Research</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b>          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"> <li>1. Learn the fundamentals of science messaging and benefits of science communication to the society.</li> <li>2. Communicate scientific knowledge to several different broad audiences, including general community members, youth, and policy makers.</li> <li>3. Produce your own effective science communication in biodiversity, e.g interviews, videos, photos or a museum exhibition project.</li> </ol>		<p><b>Workload:</b>          Attendance time: 56 h          Self-study time: 124 h</p>
<b>Course: Introduction to science communication (Lecture)</b>		1 WLH
<b>Course: Introduction to science communication (Seminar)</b> A few sessions might be conducted in a remote format like online video conference.		1 WLH
<b>Course: Science communication in biodiversity research (Exercise)</b>		2 WLH
<b>Examination: Project presentation (30 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> Knowledge of basics in science communication. Learning of different techniques to present scientific knowledge.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Maria Teresa Aguado Molina	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	

<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum</b>		4 WLH
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>Museums play a fundamental role in advancing scientific knowledge, particularly in the biological sciences. Their extensive collections, international collaborations, and curatorial expertise are essential for research in taxonomy, systematics, and comparative anatomy.</p> <p>This course provides students with the knowledge and practical skills to investigate biological questions using a zoological collection. Through lectures, seminars, hands-on practical sessions, and readings, students will learn the significance of natural history collections for biodiversity research, develop identification skills across a range of taxa, and gain experience in comparative anatomical analysis. Emphasis will be placed on using museum specimens to compare morphology, recognize diagnostic features, and build scientifically robust projects based on collections.</p> <p>The Zoological Collections of the Biodiversitätsmuseum comprise more than 120,000 specimens, ranging from flatworms and extinct birds to the complete skeleton of a sperm whale. These specimens hold scientific, cultural, and historical value. While some are on public display at the Forum Wissen, the majority are stored in the museum's research collections, accessible for study and investigation.</p> <p><b>Main Contents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Value of natural history collections and their impact on biodiversity and anatomical research</li> <li>• Developing identification skills using museum specimens across diverse taxa</li> <li>• Comparative anatomy and morphological analysis of zoological specimens</li> <li>• Current scientific research in museums: from taxonomy to museomics</li> <li>• Designing and conducting collection-based research projects</li> <li>• Digitization, scientific illustration, and specimen documentation</li> <li>• Preservation, management, and ethical use of zoological collections</li> </ul>		<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<b>Course: Biodiversity research in the museum (Lecture)</b>		1 WLH
<b>Course: Biodiversity research in the museum (Seminar)</b>		1 WLH
<b>Course: Biodiversity research in the museum (Exercise)</b>		2 WLH
<p><b>Examination: Project presentation (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Realization of a scientific project using the collection of the Biodiversitätsmuseum and presentation of the project.</p>		6 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Maria Teresa Aguado Molina	

<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.EES.202: Geobiology</b>		6 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.).		<b>Workload:</b> Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
<b>Course: Biosignatures - From fossils to biogeochemical fingerprints</b> (Lecture, Seminar)		2 WLH
<b>Course: Analytical techniques in Geobiology</b> (Excursion, Practical course)		2 WLH
<b>Course: Biodiversity &amp; ecosystem evolution through time</b> (Seminar)		2 WLH
<b>Examination: Oral Presentation (15 minutes) and written report (max. 10 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Regular attendance in the courses		6 C
<b>Examination requirements:</b> In this module, students will <ul style="list-style-type: none"> <li>- develop a deep understanding of geobiological key-processes in ecosystems</li> <li>- learn how to investigate biodiversity change, environmental processes, and geo-bio interactions in past and modern-day environments by using various types of biosignatures</li> <li>- practice the analysis and presentation of research results</li> </ul> Students are required to participate regularly and to get acquainted with geobiological concepts and analytical approaches.		
<b>Admission requirements:</b> None	<b>Recommended previous knowledge:</b> None	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Jan-Peter Duda	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> from 1	
<b>Maximum number of students:</b>		

20
----

**Additional notes and regulations:**

This course is also open for interested students outside the geosciences

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.EES.206: Palaeobotany</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Palaeobotany</b> (Lecture)		2 WLH
<b>Course: Current topics in palaeobotany</b> (Seminar)		1 WLH
<b>Course: Palaeobotany</b> (Exercise)		1 WLH
<b>Examination: Written examination (120 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Regular attendance at seminar and exercise, and a seminar talk based on a peer-reviewed journal article.		6 C
<b>Examination requirements:</b> Understanding the evolution and paleoecology of plants, development of palaeoecosystems, and processes driven by land plant evolution.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Alexander Schmidt	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> from 1	
<b>Maximum number of students:</b> 30		
<b>Additional notes and regulations:</b> This module is suitable for students of M.Sc. Earth and Environmental Science and MSc Biodiversity, Ecology and Evolution.		

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

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.FES.312: International Forest Policy and Economics</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Global environmental and forest policy:</b></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><b>International forest economics:</b></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><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<b>Course: Global environmental and forest policy (Seminar)</b>		2 WLH
<b>Examination: Written examination (60 minutes)</b>		3 C
<b>Course: International forest economics (Lecture)</b>		2 WLH
<b>Examination: Written examination (60 minutes)</b>		3 C
<p><b>Examination requirements:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarity with international wood markets and international trade with wood and wood products</li> <li>• Understanding of international wood marketing</li> <li>• Ability to analyse consequences of protectionism</li> <li>• Apply economic theory in order to analyse possible solutions towards international environmental problems</li> <li>• Sound understanding of the relations between forest conservation and economic development</li> </ul>		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Carola Paul	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b>	<b>Recommended semester:</b>	

---

cf. examination regulations	
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht</b> <i>English title: Forest Nature Conservation and Environmental Law</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Waldnaturschutz (Vorlesung)</b> <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
<b>Lehrveranstaltung: Naturschutzpolitik (Vorlesung)</b> <i>Inhalte:</i> Der Methodik der Politikfeldanalyse folgend werden Programme des Naturschutzes, politische Naturschutzakteure und Instrumente der politischen Steuerung und Konfliktlösung erläutert.		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Umweltrecht (Vorlesung)</b> <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
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse und Verständnis <ul style="list-style-type: none"> <li>• ökologischer Grundlagen des Waldnaturschutzes</li> <li>• von Grundbegriffen der Politikfeldanalyse und deren Anwendung im Naturschutz</li> <li>• fachrelevanter Regelungen des Umweltrechts</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Christiane Hubo	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

---

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes</b> <i>English title: Ecology and Politics of Forest Nature Conservation</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (Seminar)</b> <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgerichteter Umgang mit Originalliteratur zu den Themenfeldern Ökosystemforschung, Waldökologie und Stoffhaushalt, Diversität von Tieren und Pflanzen sowie Waldnaturschutz und Naturschutzpolitik</li> <li>• Umsetzung ökologischer Kenntnisse in Waldnaturschutzkonzepte</li> <li>• Handlungspotentiale der Akteure und die Potentiale der Instrumente für die Lösung von Konflikten im Waldnaturschutz</li> </ul>		4 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse und Verständnis ökologischer Grundlagen und der sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konfliktfelder im Waldnaturschutz</li> <li>• Kenntnisse und Verständnis der Rolle politischer Akteure und der Steuerungspotentiale politischer Instrumente.</li> <li>• Entwicklung von Präsentations- und Diskussions-Kompetenz</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Andreas Schuldt	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze</b> <i>English title: Genetic Resources and Physiology of Wood Plants</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Forstliche Genressourcen</b> (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
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b>		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Stressphysiologie</b> (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Der Kurs umfasst abwechselnd Vorlesungen und Übungen zu folgenden Standortfaktoren: Nährstoffe (Aufnahme, Gehalt und Verteilung der Nährstoffe in Abhängigkeit von biologischen, bodenbedingten und klimatischen Faktoren, Einfluss der Mykorrhiza-Symbiose), Wasser (Transpiration und Photosynthese, bezogen auf innere und äußere Faktoren, Wassertransport in der Pflanze); Licht (Photosynthese, messbare Parameter, Auswertung von Messdaten, Messgeräte), Temperatur (Anpassungen von Pflanzen an verschiedene Standorte, Anpassungen von Blättern an Temperaturextreme). Der Kurs hat zwei Ziele: (1.) Ökophysiologisches Grundwissen zu vermitteln und (2.) die Studierenden mit praktischen Arbeitsweisen vertraut zu machen.		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über den Wasser- und Kohlenstoffhaushalt (Photosynthese und Transpiration) von Pflanzen</li> <li>• Kenntnisse über Nährstoffaufnahme und Verteilung in Abhängigkeit abiotischer und biotischer Faktoren</li> <li>• Kenntnisse über Temperaturanpassungen von Pflanzen</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Ines Teichert
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 24	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.214: Biodiversität</b> <i>English title: Biodiversity</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Biodiversitätstheorien</b> (Seminar)		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Funktionelle Biodiversität</b> (Vorlesung,Exkursion)		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Quantifizierung und Analyse von Biodiversität</b> (Übung,Seminar)		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten) und unbenotete Präsentation (ca. 15 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderne Konzepte, Verfahren und Methoden der Quantifizierung und Analyse von Biodiversität kennen und anwenden</li> <li>• Diversitätsaufnahmen planen und analysieren</li> <li>• Lebensweisen von Pilzen und ihre Funktionen in ihren Biotopen kennen und ableiten</li> <li>• Beziehungen zu anderen Organismen und Einflüsse von Pilzen auf Biodiversität erkennen und ableiten</li> <li>• Methoden zur Bestimmung von Pilzarten und zur genetischen Biodiversität kennen</li> <li>• Biodiversitätstheorien und verwandte Konzepte kennen, erläutern, anwenden und analysieren</li> <li>• Biodiversitätstheorien in einer Debatte erörtern</li> <li>• Naturschutzrelevanz von Biodiversitätstheorien kritisch beurteilen</li> </ul>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Holger Kreft	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz</b> <i>English title: Methods and Management of Nature Conservation</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Methoden und Management im Naturschutz</b> (Vorlesung, Übung, Seminar)		4 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten, 30%) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 Seiten, 70%)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Wissen zur Umsetzung von Konzepten zur nachhaltigen Nutzung und Sicherung biologischer Vielfalt im Naturschutz</li> <li>• Anwendung von Bewertungsmethoden und Managementkonzepten für Pflege, Entwicklung und Monitoring</li> <li>• Erarbeiten wissenschaftlich fundierter Lösungsansätze zur Weiterentwicklung von Naturschutzkonzepten</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Andreas Schuldt	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften</b> <i>English title: Basics and application of Geographic Information Systems in life sciences</i>		6 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 6 Stunden Selbststudium: 174 Stunden	
<b>Lehrveranstaltung: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften (Übung)</b> <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"> <li>• zur Anlage und Administration von GIS-Projekten,</li> <li>• zu Datenformaten und -management (Raster-/Vektordaten)</li> <li>• zu Datenquellen und -generierung (Digitalisierung, mobiles GIS, Online-Quellen wie WMS-/WFS-Dienste, etc.),</li> <li>• zum Umgang und der Arbeit mit Vektorattributdaten,</li> <li>• zur räumlichen Analyse von Vektor- und Rasterdaten,</li> <li>• zu Koordinatenbezugssystemen,</li> <li>• zu Symbologie-Optionen von Vektor- und Rasterdaten, sowie</li> <li>• zur Erstellung wissenschaftlicher Karten.</li> </ul>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Inga Schmiedel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

**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.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung</b> <i>English title: Forest Ecosystems and Their Management</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung</b> (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
<b>Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Peter Schall	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 14		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung</b> <i>English title: Soils of the Earth: Distribution, Characteristics and Use</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung</b> (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
<b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Präsentation eines Referats zu einem ausgewählten Thema aus dem Bereich Bodenkunde; vertiefte Kenntnisse über die Verbreitung, Genese, Eigenschaften und Nutzung der Böden Weltweit.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung</b> <i>English title: Practice in Soil Hydrology</i>		9 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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"> <li>• Erlernen und Anwendung grundlegender bodenphysikalischer Messmethoden</li> <li>• Erfassung bodenhydrologischer Kenngrößen sowie</li> <li>• Bewertung der Ergebnisse im ökologischen Zusammenhang</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Bodenhydrologische Übung</b> (Vorlesung, Übung)		6 SWS
<b>Prüfung: Protokolle (max. 50 Seiten)</b>		9 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Vertiefte Kenntnisse der bodenhydrologischen Charakterisierung von Böden und Verständnis bodenphysikalischer Zusammenhänge. Methodische Fertigkeiten im Bereich bodenhydrologischer Analytik. Bewertung und Interpretation von Messergebnissen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Grundlegende Kenntnisse in Bodenkunde	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Martin Jansen	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung</b> <i>English title: Practice in Soil Microbiology</i>		9 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Anwendung bodenmikrobiologischer Methoden. Berechnung und statistische Auswertung bodenmikrobiologischer Parameter und Prozessraten. Bewertung der Ergebnisse in einem holistisch-ökosystemaren Zusammenhang.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Bodenmikrobiologische Übung (Übung)</b> <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
<b>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</b>		9 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Marife Corre	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	
-----------------------------------	--

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze</b> <i>English title: Conflicts and Management in Nature Conservation Policy</i>		6 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze</b> (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
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Referat (20 Minuten, unbenotet)		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Fähigkeit zur Analyse von naturschutzpolitischen Konflikten und Handlungspotentialen sowie zur Entwicklung von Lösungsvorschlägen. Schriftliche Darstellung der Analyse in wissenschaftlicher Form.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Christiane Hubo	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		
<b>Bemerkungen:</b> Das Seminar ist dafür geeignet, die Anfertigung einer Masterarbeit einzuüben und vorzubereiten.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie</b> <i>English title: Stable Isotopes in Terrestrial Ecology</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie</b> (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
<b>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Jens Dyckmans	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie</b> <i>English title: Modern Methods in Ecology</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Einführung in Methoden der Ökophysiologie und Physiologie, Analyse von Diversität,		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Ökophysiologie</b> (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> In Vorlesungen und Übungen lernen die Studierenden, die Vitalität von Pflanzen anhand verschiedener ökophysiologischer Parameter wie Photosynthese- und Transpirationsrate, Stomata-Leitfähigkeit, Blattwasserpotenzial und Chlorophyllfluoreszenz zu beurteilen. Der praktische Kurs umfasst eine Einführung in Messtechniken und die Durchführung eines Freilandexperiments zur Analyse der tageszeitlichen Schwankungen dieser Parameter. Ergänzt wird der praktische Kurs durch Vorlesungen, in denen die theoretischen Grundlagen dieser Parameter erläutert werden.		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Diversität</b> (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
<b>Prüfung: 2 Protokolle (á max. 10 Seiten, je 50%)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über wichtige ökophysiologische Parameter</li> <li>• Selbstständige Bestimmung ökophysiologischer Parameter mit den dafür geeigneten Messgeräten</li> <li>• Exakte Dokumentation von Messdaten</li> <li>• Interpretation der Messwerte auf wissenschaftlicher Basis</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Ines Teichert	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 24	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme</b> <i>English title: Resource Utilisation Problems</i>	6 C 4 SWS
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          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><b>Modulinhalte:</b>          Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Boden-gefährdungen, 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><b>Arbeitsaufwand:</b>          Präsenzzeit:          56 Stunden          Selbststudium:          124 Stunden</p>
<b>Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme</b> (Vorlesung)	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme</b> (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.	2 SWS
<p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  <b>Prüfungsvorleistungen:</b>          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><b>Prüfungsanforderungen:</b>          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
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b>	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung</b> <i>English title: Quaternary Climate and Landscape Evolution</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Landschaftsentwicklung</b> (Vorlesung)		1 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Archive und Proxies zur Rekonstruktion der Landschaftsentwicklung</b> (Seminar)		2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) ODER Referat (ca. 30 Min.) mit mündlicher Prüfung (ca. 20 Min.)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> 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
<b>Prüfungsanforderungen:</b> 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.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

5
---

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Geg.17: Landscape Ecology</b>		4 WLH
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <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>		<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<b>Course: Landscape-ecological methods</b> (Lecture)		1 WLH
<b>Course: Landscape-ecological theory</b> (Lecture)		1 WLH
<p><b>Course: Landscape-ecological project</b> (Seminar)</p> <p>with project-type components to be carried out in small international teams including measurements in the field.</p>		2 WLH
<p><b>Examination: Presentation (ca. 30 Min.) with written report (max. 20 p.) or DIN A 0 poster</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Regular attendance of the seminar and active involvement in the field measurements</p>		6 C
<p><b>Examination requirements:</b></p> <p>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.</p>		
<p><b>Admission requirements:</b></p> <p>None</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>None</p>	
<p><b>Language:</b></p> <p>English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Prof. Dr. Daniela Sauer</p>	
<p><b>Course frequency:</b></p> <p>each winter semester</p>	<p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>	
<p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> <p>twice</p>	<p><b>Recommended semester:</b></p> <p>from 1</p>	
<p><b>Maximum number of students:</b></p>		

20	
----	--

<b>Additional notes and regulations:</b> .
---

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Geo.114: Biogeochemie</b> <i>English title: Biogeochemistry</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Biogeochemie</b> (Vorlesung, Seminar)		3 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Laborübung zur Biogeochemie</b> (Übung) Die Lehrveranstaltung wird als Blockkurs durchgeführt		3 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) zu LV 2; regelmäßige Teilnahme an der Laborübung		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kohlenstoffkreislauf, organische Substanzen, Entstehung und Zusammensetzung von Erdöl, Kohle, und Erdgas, organische Grundwasserschadstoffe, organisch-geochemische Analysemethoden		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Volker Thiel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 WLH
<b>Module M.INC.1005: Population biology in nature conservation</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.  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.		<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Population viability analysis (Lecture)</b>		
<b>Course: Population viability analysis (Exercise)</b>		
<b>Examination: Assignment (max. 20 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Presentation (15 min)		6 C
<b>Examination requirements:</b> Knowledge of the potential endangerment of specific animal species and measures for their protection in the cultural landscape. Modeling of endangered animal populations.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Eckhard Gottschalk	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1	
<b>Maximum number of students:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.INC.1006: Data analysis for field biologists</b>		8 WLH
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></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><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 112 h</p> <p>Self-study time: 68 h</p>
<b>Course: Data analysis for field biologists (Lecture)</b>		5 WLH
<b>Course: Data analysis for field biologists (Exercise)</b>		3 WLH
<b>Examination: Assignments (max. 25 pages)</b>		6 C
<p><b>Examination requirements:</b></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><b>Admission requirements:</b></p> <p>M.Bio.001 and M.INC.1006 are mutually exclusive.</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b></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><b>Language:</b></p> <p>English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Prof. Dr. Johannes Kamp Dr. Gergana Daskalova</p>	
<p><b>Course frequency:</b></p> <p>each winter semester; (Block course)</p>	<p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>	
<p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p>	<p><b>Recommended semester:</b></p>	

twice	1
<b>Maximum number of students:</b> 15	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.INC.1007: Assessment of wildlife species for nature conservation</b>	6 C 8 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> 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.	<b>Workload:</b> Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
<b>Course: Theoretical background of population assessment (Lecture)</b>	2 WLH
<b>Course: Analysis, interpretation and communication of population data (Exercise)</b>	6 WLH
<b>Examination: Minutes / Lab report</b> <b>Minutes / Lab report (max. 20 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Oral presentation (ca. 15 minutes)	6 C
<b>Examination requirements:</b> Basics of adaptive conservation management and knowledge of the realization of wildlife surveys. Basics on survey design and practice-oriented estimation of wildlife populations.	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. rer. nat. Matthias Waltert
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 20	