

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.....	9177
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	9179
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz.....	9180
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft.....	9182
M.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie.....	9184
M.Bio-NF.307: Verhaltensbiologie.....	9185
M.Bio.101: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie.....	9186
M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I.....	9188
M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II.....	9189
M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie.....	9190
M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	9191
M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul).....	9193
M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul).....	9194
M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul.....	9195
M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	9196
M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie.....	9197
M.Biodiv.400: Species identification and natural history.....	9198
M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung.....	9200
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte.....	9201
M.Biodiv.404: Tierökologie.....	9202
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip.....	9203
M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität.....	9204
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie.....	9206
M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie.....	9208
M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden.....	9209
M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie.....	9210
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO ₂ - und H ₂ O-Haushalt der Bäume.....	9211
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortskunde.....	9212
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung.....	9213

M.Biodiv.425: Evolution der Embryophyta.....	9214
M.Biodiv.426: Reproduktion und Evolution von Blütenpflanzen.....	9215
M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta.....	9216
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie.....	9217
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse.....	9218
M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie.....	9219
M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte.....	9220
M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie.....	9221
M.Biodiv.436: Vegetationsökologie: Projektstudium Vegetation und Phytodiversität.....	9222
M.Biodiv.437: Vegetationsgeschichte: Methoden der Paläoökologie.....	9223
M.Biodiv.438: Isolation of plant and animal species in fragmented habitats.....	9224
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie.....	9225
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere.....	9226
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität.....	9227
M.Biodiv.445: Tierökologie: Molekulare Analyse von trophischen Interaktionen in Bodennahrungsnetzen.....	9228
M.Biodiv.446: Molekulare Zoologie und Insekten-Biotechnologie.....	9229
M.Biodiv.447: Tierökologie: Biodiversität, Ökologie und Evolution terrestrischer Wirbelloser.....	9231
M.Biodiv.450: Pflanzenökologie: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits.....	9232
M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course.....	9233
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Mikroskopische Methoden in der vergleichenden Morphologie.....	9234
M.Biodiv.478: Feldstudien zur Systematik, Diversität und Ökologie mariner Invertebraten.....	9235
M.Biodiv.479: Einführung in die Phylogenomik.....	9236
M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren.....	9238
M.Biodiv.481: Naturschutzbiologie: Populationsbiologie im Naturschutz.....	9239
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie.....	9240
M.Biodiv.483: Naturschutzbiologie: Bestandserfassung wildlebender Arten für den Naturschutz.....	9241
M.Biodiv.488: Naturschutzbiologie: Ornithologie.....	9242
M.Biodiv.490: Projektstudien in Pflanzensystematik, Evolution und Phylogenie.....	9243
M.Biodiv.491: "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie.....	9244

Inhaltsverzeichnis

M.Biodiv.492: Molekulare Methoden für "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie und Systematik.....	9246
M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity.....	9247
M.Biodiv.606: Identification of bird feathers.....	9248
M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research.....	9249
M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum.....	9251
M.EES.206: Palaeobotany.....	9253
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R.....	9254
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling.....	9255
M.FES.312: International forest policy and economics.....	9256
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht.....	9258
M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes.....	9260
M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze.....	9261
M.Forst.214: Biodiversität.....	9263
M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz.....	9265
M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften.....	9266
M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung.....	9268
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung.....	9269
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung.....	9270
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung.....	9271
M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze.....	9273
M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie.....	9274
M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie.....	9275
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme.....	9277
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung.....	9279
M.Geg.17: Landscape Ecology.....	9281
M.Geo.114: Biogeochemie.....	9283
M.Geo.117: Geobiology.....	9284
M.INC.1006: Data analysis for field biologists.....	9286

Übersicht nach Modulgruppen

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

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

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

1. Professional studies

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

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

a. Compulsory Modules

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

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

M.Biodiv.400: Species identification and natural history (8 C, 8 SWS).....	9198
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip (4 C, 4 SWS).....	9203
M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden (6 C, 5 SWS).....	9209

b. Area of specialization

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

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

aa. Specialization „Evolution“

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

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

i. Core modules

The following two modules totaling 12 C must be completed.

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

M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie (6 C, 4 SWS).....	9208
M.Biodiv.425: Evolution der Embryophyta (6 C, 4 SWS).....	9214

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).....	9186
M.Bio.321: Aktuelle Entwicklungsbiologie (12 C, 14 SWS).....	9191
M.Biodiv.462: Assessing the genetic biodiversity of algae and cyanobacteria – a practical lab course (6 C, 8 SWS).....	9233
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Mikroskopische Methoden in der vergleichenden Morphologie (6 C, 8 SWS).....	9234
M.Biodiv.478: Feldstudien zur Systematik, Diversität und Ökologie mariner Invertebraten (6 C, 8 SWS).....	9235
M.Biodiv.479: Einführung in die Phylogenomik (6 C, 6 SWS).....	9236
M.Biodiv.490: Projektstudien in Pflanzensystematik, Evolution und Phylogenie (6 C, 4 SWS).....	9243
M.Biodiv.491: "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie (6 C, 4 SWS).....	9244
M.Biodiv.492: Molekulare Methoden für "Next Generation Sequencing" in der Evolutionsbiologie und Systematik (6 C, 4 SWS).....	9246
M.Biodiv.605: Project studies in animal evolution and biodiversity (6 C, 4 SWS).....	9247

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).....	9177
M.Biodiv.426: Reproduktion und Evolution von Blütenpflanzen (6 C, 4 SWS).....	9215
M.Biodiv.428: Biodiversity and biogeography of embryophyta (6 C, 4 SWS).....	9216
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	9225
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS).....	9227
M.Biodiv.446: Molekulare Zoologie und Insekten-Biotechnologie (6 C, 8 SWS).....	9229
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	9253
M.Geo.117: Geobiology (6 C, 6 SWS).....	9284

bb. Specialization „Ecology”

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

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

i. Core modules

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

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

M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung (6 C, 4 SWS).....	9200
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte (6 C, 4 SWS).....	9201
M.Biodiv.404: Tierökologie (6 C, 4 SWS).....	9202

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 „Animals“

M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	9225
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	9226
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS).....	9227
M.Biodiv.445: Tierökologie: Molekulare Analyse von trophischen Interaktionen in Bodennahrungsnetzen (6 C, 8 SWS).....	9228
M.Biodiv.447: Tierökologie: Biodiversität, Ökologie und Evolution terrestrischer Wirbelloser (6 C, 7 SWS).....	9231

B. Area “Plants”

M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	9204
M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie (6 C, 8 SWS).....	9210
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO ₂ - und H ₂ O-Haushalt der Bäume (6 C, 8 SWS)..	9211
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	9212
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung (6 C, 8 SWS).....	9213
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie (6 C, 8 SWS).....	9217
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	9218

M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	9221
M.Biodiv.436: Vegetationsökologie: Projektstudium Vegetation und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	9222
M.Biodiv.437: Vegetationsgeschichte: Methoden der Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	9223
M.Biodiv.450: Pflanzenökologie: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits (6 C, 8 SWS).....	9232

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).....	9179
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	9180
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	9182
M.Biodiv.438: Isolation of plant and animal species in fragmented habitats (6 C, 6 SWS).....	9224
M.Biodiv.446: Molekulare Zoologie und Insekten-Biotechnologie (6 C, 8 SWS).....	9229
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	9253
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R (6 C, 4 SWS).....	9254
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	9255
M.Forst.213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze (6 C, 4 SWS).....	9261
M.Forst.742: Waldökosysteme und ihre Bewirtschaftung (6 C, 4 SWS).....	9268
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS)....	9269
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	9270
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	9271
M.Forst.774: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (6 C, 4 SWS).....	9274
M.Forst.775: Moderne Methoden in der Ökologie (6 C, 4 SWS).....	9275
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	9277
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (6 C, 3 SWS).....	9279
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	9281

cc. Specialization „Conservation Biology“

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

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

i. Core modules

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

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

M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung (6 C, 4 SWS).....	9200
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte (6 C, 4 SWS).....	9201
M.Biodiv.404: Tierökologie (6 C, 4 SWS).....	9202
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie (6 C, 4 SWS).....	9206

ii. Compulsory elective modules

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

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

M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren (6 C, 8 SWS).....	9238
M.Biodiv.481: Naturschutzbiologie: Populationsbiologie im Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	9239
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie (6 C, 4 SWS).....	9240
M.Biodiv.483: Naturschutzbiologie: Bestandserfassung wildlebender Arten für den Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	9241
M.Biodiv.488: Naturschutzbiologie: Ornithologie (6 C, 8 SWS).....	9242
M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (6 C, 4 SWS).....	9260

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).....	9179
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	9180
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	9182
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	9212
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	9218
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	9226
M.Biodiv.450: Pflanzenökologie: Impact of global climate change on plant communities and their functional traits (6 C, 8 SWS).....	9232

M.Forst.232: Methoden und Management im Naturschutz (6 C, 4 SWS).....	9265
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	9277
M.Geg.06 (Biodiv): Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (6 C, 3 SWS).....	9279
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	9281
M.INC.1006: Data analysis for field biologists (6 C, 8 SWS).....	9286

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.Bio-NF.306: Einführung in die Verhaltensbiologie (12 C, 12 SWS).....	9184
M.Bio-NF.307: Verhaltensbiologie (12 C, 14 SWS).....	9185
M.Bio.111: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul I (12 C, 20 SWS).....	9188
M.Bio.121: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie - Vertiefungsmodul II (12 C, 20 SWS).....	9189
M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (3 C, 3 SWS).....	9190
M.Bio.346: Einführung in die Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (6 C, 4 SWS).....	9193
M.Bio.347: Verhaltensbiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (6 C, 4 SWS).....	9194
M.Bio.381: Aktuelle Entwicklungsbiologie - Vertiefungsmodul (12 C, 20 SWS).....	9195
M.Bio.392: Aktuelle Entwicklungsbiologie (6 C, 4 SWS).....	9196
M.Bio.393: Aktuelle Entwicklungsbiologie (3 C, 3 SWS).....	9197
M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie (3 C, 4 SWS).....	9219

M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte (3 C, 4 SWS)...	9220
M.Biodiv.606: Identification of bird feathers (3 C, 2 SWS).....	9248
M.Biodiv.610: Science Communication in Biodiversity research (6 C, 4 SWS).....	9249
M.Biodiv.611: Biodiversity research in the museum (6 C, 4 SWS).....	9251
M.FES.312: International forest policy and economics (6 C, 4 SWS).....	9256
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht (6 C, 4 SWS).....	9258
M.Forst.214: Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	9263
M.Forst.739: Grundlagen und Anwendung Geografischer Informationssysteme in den Lebenswissenschaften (6 C, 2 SWS).....	9266
M.Forst.772: Naturschutzpolitische Konflikte und Lösungsansätze (6 C, 2 SWS).....	9273
M.Geo.114: Biogeochemie (6 C, 6 SWS).....	9283

3. Master thesis

The successful completion of the Master's thesis earns 30 C.
Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

4. Double-Degree-Programm IMABEE

a. First year of study at the University of Göttingen

A total of 120 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.
Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. First year of study

Modules totaling at least 60 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.
Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Compulsory Modules

The following compulsory modules totaling 12 C must be successfully completed:
Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Biodiv.400: Species identification and natural history (8 C, 8 SWS).....	9198
M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip (4 C, 4 SWS).....	9203

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 36 C.

Es muss einer der Studienschwerpunkte nach Ziffer 1 Nr. b im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C erfolgreich absolviert werden.

iii. Supplementary module

At least one module in accordance with section 1 no. c amounting to at least 6 C must be successfully completed.

Es muss wenigstens ein Modul nach Ziffer 1 Nr. c im Umfang von wenigstens 6 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 Module

The following compulsory module totaling 6 C must be successfully completed:

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

M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden (6 C, 5 SWS)..... 9209

bb. Compulsory Elective modules

Modules from the list of compulsory elective modules of the area of specialization according to Section 1 No. b totaling at least 24 C must be successfully completed.

Es müssen Module aus der Liste der Wahlpflichtmodule der Studienschwerpunkte im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden.

cc. Master thesis

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

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

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

20	
----	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module M.Biodiv.400: Species identification and natural history		8 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>In 400.1, we provide the students with a toolbox to identify species from various taxonomic groups. We cover natural history, taxonomy and ecology, illustrate key ID characteristics of genera and species and introduce the participants to survey and – where applicable – collection and preservation methods. Identification courses with fieldwork components and the four one-day field trips allow the students to familiarize with the habitats of the species covered, in the cultural landscapes and forests of Göttingen and the surroundings.</p> <p>At the end of the course the participants will be able to identify a large proportion of the taxa covered, both in the field and in collections. They will be familiar with important survey methods and advanced tools such as AI-aided online identification. They will be able to find and survey species in their natural habitats.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 112 h</p> <p>Self-study time: 128 h</p>
<p>Course: M.Biodiv.400.1 Species identification and natural history (Course)</p> <p>One of the following courses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollen analysis (400.1a) • Identification, diversity and ecology of mosses and lichens (400.1b) • Identification, diversity and ecology of grasses (400.1c) • Identification, diversity and ecology of birds (400.1d) • Identification, diversity and ecology of moths (400.1e) • Identification, diversity and ecology of <i>Hymenoptera</i> (400.1f) • Identification, diversity and ecology of <i>Diptera</i> (400.1g) • Identification, diversity and ecology of other taxa depending on the availability of course facilitators (400.1h). 		6 WLH
<p>Examination: Written protocol of the species identification course (max. 10000 words)</p>		8 C
<p>Course: Four one-day field trips</p> <ul style="list-style-type: none"> • Two zoological one-day field trips (401.2a) • Two botanical and vegetation-ecological one-day field trips (401.2b) 		2 WLH
<p>Examination requirements:</p> <p>Participants will need to be familiar with key identification features and will need to understand how to use field guides, taxonomic keys and online AI tools for identification. They will need to be familiar with the natural history, ecology and habitats of the species covered.</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>none</p>	
<p>Language:</p> <p>English, German</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Prof. Dr. Johannes Kamp</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

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

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.403: Vegetation ecology and vegetation history		
Learning outcome, core skills: The students acquire knowledge and a profound understanding of temporal and spatial vegetation patterns; one focus lies on biomes, climate zones and other large-scale vegetation areas, another focus lies on biological and geobotanical principles and basics on different scale levels and in different natural environments. Perception and knowledge in basic and applied fields of advanced vegetation ecology, vegetation history, sociology and chorology of plants, conception and reception of scientific papers; presentation skills.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Vegetation ecology and vegetation history (Lecture) One lecture from following options: <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.402.1 Vegetation & ecology of the earth • M.Biodiv.403.2 General vegetation history of the earth 		2 WLH
Course: Vegetation ecology and vegetation history (Seminar) One seminar from following options: <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.403.3: Applied vegetation ecology of the Mediterranean • M.Biodiv.403.4: Modern issues of vegetation science in agricultural landscapes • M.Biodiv.402.7: Influence of global change on ecosystem processes, matter fluxes and diversity in temperate and boreal forests towards the subarctic tundra 		2 WLH
Examination: Seminar talk (ca. 30 minutes)		6 C
Examination requirements: Knowledge of temporal and spatial vegetation patterns with focus on biomes, climate zones and other large-scale vegetation areas.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Course frequency: each winter semester; 403.2 and 402.7 each summer semester	Duration: 1-2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

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

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 SWS
Modul M.Biodiv.405: Botanical or zoological field trip <i>English title: Botanical or zoological field trip</i>		
Lernziele/Kompetenzen: <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>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Botanical or zoological field trip One regional or international field trip of at least 10 days duration with botanical or zoological focus.		4 SWS
Prüfung: Written protocol (max. 10,000 words) or seminar talk (20 min)		4 C
Prüfungsanforderungen: Participants have gained insight into the ecosystems visited, have acquired species identification knowledge and knowledge about the biodiversity, evolution and ecology of flora, fauna and habitats, and have understood social-ecological systems.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: 1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Biodiv.406: Regional vegetation ecology and phytodiversity		
Learning outcome, core skills: The students acquire an improved level of understanding plant diversity and vegetation on various spatial and temporal scales. Subject-specific literature and other basic and applied data sources are evaluated. The academic and administrative background of the EU Habitats Directive is highlighted as well as its implementation in biodiversity conservation and its achievements in the conservation of natural and semi-natural habitats on national and international level. The students review and present current research in vegetation ecology and how this information is handled in academic journals. They learn problem-oriented perception of concepts such as ecoregions and biomes, land use and nature conservation from a vegetation ecologist's perspective. They acquire skills in understanding, evaluating, appreciating and questioning scientific publications, receive performance instructions, gain insight in the conception and scientific capacity of biodiversity-related instruments in conservation administration and policy.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: M.Biodiv.406-1: Habitat types of the EU Habitats Directive (Lecture)		2 WLH
Course: Regional vegetation ecology and phytodiversity (Seminar) One seminar from following options: <ul style="list-style-type: none"> • M.Biodiv.403-3: Applied vegetation ecology of the Mediterranean <i>or</i> • M.Biodiv.403-4: Modern issues of vegetation science in agricultural landscapes 		2 WLH
Examination: (30 minutes)		6 C
Examination requirements: Proven knowledge of plant diversity and vegetation on various spatial and temporal scales; in-depth skills in applied geobotany and/or biogeography; profound knowledge in present-day strategies for the conservatin of habitat types and ecoregions on national and international level.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Erwin Bergmeier	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1-2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Additional notes and regulations:

The seminars in modules M.Biodiv.403 and M.Biodiv.406 are mutually exclusive.

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

English	Prof. Dr. Johannes Kamp
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 WLH
Module M.Biodiv.417: Research colloquia and project management		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: The module consists of two parts. In M. Biodiv. 417-1, 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 M. Biodiv.417-2, students develop a written research proposal for the MSc thesis and defend this proposal in an oral presentation. Proposal and presentation cover the development of research hypotheses, sampling designs, potential ways to analyze collected data, expected results and a time-scale. Core skills acquired: Module participants will have gained an overview of current topics in the disciplines covered by the colloquia talks and will have widened their disciplinary horizon. They will be prepared to start field or lab work for their thesis, will be prepared to deal with potential pitfalls and challenges, and will manage their thesis project efficiently.</p>		<p>Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h</p>
Course: Research colloquium		1 WLH
Course: Project management		4 WLH
<p>Examination: Collegial examination according to § 6a Abs. 4 PStO (ca. 30 Min.) Examination prerequisites: Successful participation in 14 colloquia talks Examination requirements: Participants have acquired a broad background in biodiversity research: ecology, evolution, and conservation. Participants have read and synthesized the literature relevant for their thesis topic. They are able to plan the sampling design, lab work, and data analysis for a MSc thesis in a timely and efficient way.</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Chair of examination board	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.436: Vegetation ecology: Project study of vegetation and phytodiversity		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Vertiefung vegetationsanalytischer und diversitätsbezogener Arbeitsmethoden, Dokumentation von Belegdaten zur Flora und Vegetation, Floren- und Vegetationskartierung; Auswertung von Literaturdaten, Nutzung vegetationsanalytischer Software. Projektplanung und -management, selbständige anwendungs- und forschungsorientierte Studie im Bereich der Phytodiversität und Vegetationsanalyse, wissenschaftliche Auseinandersetzung mit aktuellen vegetationskundlichen Themen, Präsentation von Ergebnissen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Aktuelle Themen zu Vegetationsökologie und Phytodiversität (Seminar)		2 WLH
Course: Vegetationsanalyse und Phytodiversität (Exercise)		2 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Seminarvortrag (ca. 20 Min.) Examination requirements: Kenntnis vegetationskundlicher und diversitätsbezogener Arbeitsmethoden, Floren- und Vegetationskartierung.		6 C
Admission requirements: Erfolgreicher Abschluss von M.Biodiv.401 und M.Biodiv.431 als auch von M.Biodiv.403 und/oder M.Biodiv.406	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Erwin Bergmeier	
Course frequency: once a year; (bei individueller Nachfrage)	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 8		

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

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.438: Isolation of plant and animal species in fragmented habitats	6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: The fragmentation of habitats and the subsequent isolation of populations of organisms such as plants and animals are important issues related to conservation biology, planning and land management. The module introduces to the fundamental concepts of habitat and landscape fragmentation and sheds light on isolation of various species groups and subsequent ecological consequences. Plants, vertebrates and invertebrates and their interactions are integrated in exercises and projects. Participants learn advanced GIS-skills to analyse patterns and spatial relations. Students address stakeholder interests during the development of own projects. They tackle problems and investigate solutions in intensive group works, set up a GIS-based project, and present maps and concepts to stakeholders, peers and lecturers for final evaluation. Students from partner Universities (UTalca, etc.) take part, so global and local issues are addressed during online meetings and meetings on-site. Inter-University collaboration and international exchange is strengthened.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to habitat fragmentation and isolation of species (Lecture)	1 WLH
Course: Issues and solutions related to habitat fragmentation and isolation of species (Seminar)	1 WLH
Course: Online self-learning module on QGIS and work on final project ()	4 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 30 minutes)	6 C
Examination requirements: Knowledge of data handling, interpretation and presentation in QGIS. Critical evaluation of alternative solutions, comparison to recent literature, and ability to develop collaborative work. Presentation and defence for a mixed scientific and public audience.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic GIS-skill are beneficial
Language: English	Person responsible for module: Dr. Florian Goedecke Prof. Dr. Claudio Ramirez (UTalca)
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	
Additional notes and regulations: Maximum number of participants: 12 plus 12 from partner Universities (UTalca, etc.)	

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

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

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.445: Molecular analysis of trophic interactions in soil food webs		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn basic techniques for the molecular analysis of trophic interactions in soil ecosystems using modern, PCR-based molecular gut content analysis, • analyse the prey spectra of common soil living predators (centipedes, spiders) using specific primers for prey organisms such as springtails, earthworms, flies and woodlice • learn sampling techniques of soil animals, including hand-sorting and heat extraction • develop questions and hypotheses regarding predator-prey trophic interactions, e.g. related to habitat and body size of predators and prey • analyse data using R statistical software, including graphical representations of results • get an overview of different methods for food web analyses, such as stable isotope and fatty acid analyses • present and discuss recent literature on the topic of molecular gut content analysis • write a project report/protocol 		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Molecular analysis of trophic interactions in soil food webs - experiments (Practical course)		6 WLH
Course: Molecular analysis of trophic interactions in soil food webs (Lecture)		2 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 15 pages) Examination prerequisites: talk (ca. 15 min.)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular biology	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

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

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 7 WLH
Module M.Biodiv.447: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates		
Learning outcome, core skills: In-depth insight into the diversity of terrestrial arthropods, especially spiders and insects, and their importance in ecological systems. In-depth knowledge of the invertebrate fauna of Central Europe. In-depth knowledge of the ecology and evolution of terrestrial invertebrates. Key competencies: Overview of the diversity of terrestrial arthropods, in-depth knowledge of dichotomous identification keys, analysis and assessment of identification characters, in-depth knowledge of the ecology and evolution of terrestrial invertebrates.		Workload: Attendance time: 98 h Self-study time: 82 h
Course: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates (Lecture)		2 WLH
Course: Biodiversity, ecology and evolution of terrestrial invertebrates (Exercise)		5 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 15 pages) Examination prerequisites: In-depth knowledge of the diversity, evolution and ecology of terrestrial invertebrates.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

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

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

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.478: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates		
<p>Learning outcome, core skills: Students acquire in-depth knowledge of zoological systematics, biology, ecology and biodiversity of marine invertebrates. In particular communities of rocky shores and sandy beaches are analysed and compared. This includes the identification of marine invertebrates, the ecological characteristics of the different habitats and the systematics of various animal groups, e.g., Annelida, Plathelminthes or Cnidaria.</p> <p>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.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Introduction to marine biology (Lecture)		2 WLH
Course: Field studies in systematics, biodiversity and ecology of marine invertebrates (Exercise, Seminar)		6 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 15 minutes) Examination requirements: Realization of an own project on site and independent analysis and presentation of the data in form of a poster (50%) with a short talk (50%).</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

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

15	
----	--

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.481: Conservation biology: Population biology in nature conservation		
Learning outcome, core skills: Study the methodology of a population viability analysis (PVA) of animal species. The students transfer empirically collected data from the literature into a population model and develop a model of an endangered animal population. This is initially done together using two examples. Afterwards, the students choose their own examples for which they research literature and transfer the data into their own population model. Competences: Use of population models, development of a population biology perspective on endangered populations with regard to population sizes, growth rates, environmental fluctuations and exchange between fragmented habitats; development of management options for an endangered species.		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Population viability analysis (Lecture)		2 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Oral presentation (ca. 15 minutes)		6 C
Course: Population viability analysis (Exercise)		6 WLH
Examination requirements: Knowledge of the potential endangerment of specific animal species and measures for their protection in the cultural landscape. Modeling of endangered animal populations.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Eckhard Gottschalk	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 8		

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 WLH
Module M.Biodiv.483: Assessment of wildlife species for nature conservation		
Learning outcome, core skills: Population monitoring of endangered species is an essential component of adaptive conservation management. Therefore, students need to acquire basic theoretical and practical knowledge of population assessment and monitoring of animal populations. Graduates of the course will be able to design, conduct and analyze surveys that allow precise and defensible population estimates. In the module, the theoretical basics for quantitative surveys are taught, and practical experience in designing and conducting wildlife surveys is presented. The understanding of concepts such as strip width, cluster size, encounter rate, detection probability, as well as the influence of these variables on the estimation of population density/abundance and their variance will be taught. In the exercise part, concrete data will be analyzed using the Distance Sampling framework (e.g. Buckland et al. 2001). Line transect data of vertebrates (birds, primates, other large mammals) from tropical habitats (savannah and forest) are made available.		Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h
Course: Theoretical background of population assessment (Lecture)		2 WLH
Course: Analysis, interpretation and communication of population data (Exercise)		6 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Oral presentation (ca. 15 minutes) Examination requirements: Basics of adaptive conservation management and knowledge of the realization of wildlife surveys. Basics on survey design and practice-oriented estimation of wildlife populations.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Waltert	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 10		

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

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

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Biodiv.491: Next generation sequencing for evolutionary biology		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden erlangen Wissen über die verschiedenen Systeme und Methoden des „Next Generation Sequencing“. Der Fokus des Moduls richtet sich auf das sich schnell entwickelnde Feld der Bioinformatik und Datenanalyse. Labormethoden werden erklärt und diskutiert. Die Studierenden erlernen die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten von „Next Generation Sequencing“ -Daten im evolutionsbiologischen Feld der Tiere und Pflanzen, z.B. biologische Diversität, Merkmalsevolution, Adaptation, Phylogeographie, Populationsgenetik, Hybridisierung, Genotypisierung und QTL (Quantitative Trait Locus)-Analysen. Sie erlangen einen Überblick über die Theorie und gewinnen praktische Erfahrung in diesem neuen Forschungsfeld. Sie erwerben die Kompetenz für evolutionäre Fragestellungen die geeigneten Methoden zu wählen und Hypothesen an Nicht-Modell-Organismen zu testen. Die Studierenden sind in der Lage die Unterschiede und Vor- und Nachteile zwischen verschiedenen „Next Generation Sequencing“-Methoden zu benennen und geeignete Methoden zu wählen, um bestimmte evolutionäre Fragestellungen an Nicht-Modell-Organismen zu untersuchen. Sie sind in der Lage, die Rohdaten des „Next Generation Sequencing“ zu vergleichen und zu analysieren und Gene eines abgeglichenen Genoms oder Transkriptoms zu notieren. Sie sollen Fallstudien im Bereich des „Next Generation Sequencing“ während des Seminars in wissenschaftlichem Englisch präsentieren und diskutieren.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: M.Biodiv.491-2 "Next Generation Sequencing": Beispiele botanischer und zoologischer Studien (Seminar)		0,5 WLH
Course: M.Biodiv.491-3 Analyse von "Next Generation Sequencing"-Daten (Exercise)		3 WLH
Course: M.Biodiv.491-1 "Next Generation Sequencing": Methoden, Datenanalyse und Anwendung (Lecture)		0,5 WLH
Examination: Minutes / Lab report (max. 12 pages) Examination prerequisites: Vortrag (max. 20 min.) Examination requirements: Kenntnisse der verschiedenen Anwendungen des "Next Generation Sequencing" im Feld der Evolutionsbiologie von Pflanzen und Tieren. Überblick über die Theorie als auch praktische Erfahrung in diesem neuen Forschungsfeld.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Vorlesung: M.Biodiv.425; Grundkenntnisse von Programmen zur Contig-Assemblierung und zum multiplen Sequenzabgleich (z.B. Geneious) sind vorteilhaft	

Language: English	Person responsible for module: Dr. Marc Appelhans
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

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

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

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

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

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

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

12	
----	--

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

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

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

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

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

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

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

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

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

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

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

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

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

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

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

40	
----	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

24	
----	--

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

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

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

5

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

20	
----	--

Additional notes and regulations:

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

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

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geo.117: Geobiology <i>English title: Geobiology</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: The histories of life and Earth are inseparably intertwined. In order to understand how our modern world came into being and how it may change in the future, we need to develop a robust understanding of geo-bio interactions throughout Earth history. 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 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 helps students to develop a deep understanding of geobiological key processes in ecosystems. They will learn how to apply various types of biosignatures for studying biodiversity, environmental conditions, and geo-bio interactions in past and modern-day environments. The module is therefore essential to students interested in pursuing a career in geoscience and related fields (including environmental and applied sectors), but also relevant for those from other study programs within the natural sciences (geography, biology, etc.).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Biosignatures – from fossils to biogeochemical fingerprints (Vorlesung, Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytical techniques in geobiology (Exkursion, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Biodiversity & ecosystem evolution through time (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regular attendance and written report (max. 10 pages)		6 C
Prüfungsanforderungen: Solid knowledge about geobiological key-processes; robust understanding of how to investigate past ecosystems by using various types of biosignatures; ability to analyze and present research		
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: none	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan-Peter Duda	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	ab 1
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: This course is also open for interested students outside the geosciences	

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

twice	1
Maximum number of students: 15	