



Datum: 02.11.2010 Nr.: 34

## Inhaltsverzeichnis

### Seite

#### **Biologische Fakultät:**

Modulverzeichnis zu der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Biodiversity, Ecology and Evolution“	3175
---	------

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung  
für den konsekutiven Master-  
Studiengang "Biodiversity, Ecology and  
Evolution" (Amtliche Mitteilungen 32/2010 S. 2984)**

---



---

## Module

B.Geg.901: Landschaftsökologie und Ökozonen in Theorie und Praxis.....	3188
B.Geo.209: Biosedimentologie.....	3189
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	3190
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz.....	3192
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft.....	3193
M.Bio.101 (Biodiv): Allgemeine und angewandte Mikrobiologie.....	3195
M.Bio.349 (Biodiv): Evolutionäre Entwicklungsbiologie.....	3197
M.Bio.367 (Biodiv): Verhaltensbiologie.....	3198
M.Biodiv.401: Biodiversität.....	3199
M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung.....	3201
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte.....	3203
M.Biodiv.403-11: Palynologie und Makrorestanalyse.....	3205
M.Biodiv.404: Tierökologie.....	3206
M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität.....	3207
M.Biodiv.407: Tiersystematik: Stammesgeschichte der Tiere.....	3208
M.Biodiv.407-6: Forensische Entomologie.....	3209
M.Biodiv.408: Primatenökologie.....	3210
M.Biodiv.409: Umweltgeschichte.....	3211
M.Biodiv.410: Degradierete DNA.....	3212
M.Biodiv.411: Spurenkunde.....	3214
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie.....	3217
M.Biodiv.413: Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Fokus Biodiversitätsbildung.....	3219
M.Biodiv.414: Anthropologie.....	3221
M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie.....	3224
M.Biodiv.416: Biodiversitätsökonomie.....	3226
M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden.....	3228
M.Biodiv.418: Pro- und eukaryotische Algen: Evolution und Systematik.....	3229
M.Biodiv.419: Pro- und eukaryotische Algen: Algen und Flechten.....	3230
M.Biodiv.420: Pflanzenökologie: Plant Community Ecology.....	3232

# Inhaltsverzeichnis

---

M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie.....	3233
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO <sub>2</sub> - und H <sub>2</sub> O-Haushalt der Bäume.....	3234
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortskunde.....	3235
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung.....	3237
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie.....	3238
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse.....	3240
M.Biodiv.432: Vegetationsgeschichte: Dendrochronologie und Dendroökologie.....	3241
M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie.....	3243
M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte.....	3244
M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie.....	3245
M.Biodiv.436: Vegetationsökologie: Projektstudium Vegetation und Phytodiversität.....	3246
M.Biodiv.440: Tierökologie: Funktionelle Bodenökologie - Experimente & Auswertungsmethoden.....	3247
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie.....	3248
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere.....	3249
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität.....	3251
M.Biodiv.460: Pro- und eukaryotische Algen: Molekulare Bestimmung von Algenbiodiversität & Evolution der Algen.....	3252
M.Biodiv.461: Pro- und eukaryotische Algen: Ex situ Konservierung von Algenbiodiversität.....	3253
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Elektronenmikroskopie.....	3254
M.Biodiv.471: Tiersystematik: Morphologie, Anatomie und Systematik der Wirbeltiere.....	3255
M.Biodiv.472: Tiersystematik: Evolution und Diversität der Insekten.....	3256
M.Biodiv.473: Tiersystematik und Ethologie: Feldstudien zur Systematik, Biodiversität und dem Verhalten von Tieren.....	3257
M.Biodiv.474: Tiersystematik: Forensische Entomologie.....	3258
M.Biodiv.475: Tiersystematik: Biodiversität und Systematik mariner Tiere.....	3259
M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren.....	3260
M.Biodiv.481: Naturschutzbiologie: Populationsbiologie im Naturschutz.....	3262
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie.....	3263
M.Biodiv.483: Naturschutzbiologie: Bestandserfassung wildlebender Arten für den Naturschutz.....	3264
M.Biodiv.484: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Naturschutz.....	3265
M.Biodiv.485: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Ökosystemfunktionen.....	3267

---

M.Forst.1211: Ökologische und planerische Grundlagen des Waldnaturschutzes.....	3269
M.Forst.1213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze.....	3270
M.Forst.1262: Waldfunktionen-, Waldnaturschutz- und Walderholungsplanung.....	3272
M.Forst.1263: Moderne Methoden in der Ökologie.....	3273
M.Forst.1424: Computergestützte Datenanalyse.....	3274
M.Forst.1654: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung.....	3275
M.Forst.1656: Bodenhydrologische Übung.....	3276
M.Forst.1657: Bodenmikrobiologische Übung.....	3277
M.Forst.1674: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie.....	3278
M.Forst.1685: Ökologische Modellierung.....	3279
M.Forst.1695: Waldökosysteme.....	3281
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme.....	3283
M.Geg.902: Landschaftsentwicklung in Theorie und Praxis.....	3284
M.Geo.103+112 (Biodiv): Paläoökologie.....	3285
M.Geo.111: Paläobiologie und Biodiversität I.....	3286
M.Geo.113: Paläobiologie und Biodiversität II.....	3288
M.Geo.114: Biogeochemie.....	3290
M.Geo.215: Die Evolution der Landpflanzen und die terrestrischen Lebensräume der Erde.....	3292

# Übersicht nach Modulgruppen

## 1) Pflichtmodule

M.Biodiv.401: Biodiversität (12 C, 19 SWS) - Pflichtmodul.....	3199
M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	3228

## 2) Studienschwerpunkt "Pflanzenökologie, Phytodiversität und Vegetationsgeschichte" in der Fachrichtung "Experimentelle Pflanzenökologie und Ökosystemforschung"

M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	3193
M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung (6 C, 4 SWS).....	3201
M.Biodiv.420: Pflanzenökologie: Plant Community Ecology (6 C, 8 SWS).....	3232
M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie (6 C, 8 SWS).....	3233
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO <sub>2</sub> - und H <sub>2</sub> O-Haushalt der Bäume (6 C, 8 SWS).....	3234
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortskunde (6 C, 8 SWS).....	3235
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung (6 C, 8 SWS).....	3237
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	3240
M.Forst.1213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze (6 C, 4 SWS).....	3270
M.Forst.1263: Moderne Methoden in der Ökologie (6 C, 4 SWS).....	3273
M.Forst.1654: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS).....	3275
M.Forst.1656: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	3276
M.Forst.1657: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	3277
M.Forst.1674: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (6 C).....	3278
M.Forst.1685: Ökologische Modellierung (6 C, 4 SWS).....	3279
M.Forst.1695: Waldökosysteme (6 C, 4 SWS).....	3281

## 3) Studienschwerpunkt "Pflanzenökologie, Phytodiversität und Vegetationsgeschichte" in der Fachrichtung "Vegetationsökologie, Phytodiversität und Vegetationsgeschichte"

B.Geg.901: Landschaftsökologie und Ökozonen in Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	3188
---	------

M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 7 SWS).....	3192
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	3193
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte (6 C, 4 SWS).....	3203
M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	3207
M.Biodiv.409: Umweltgeschichte (6 C, 4 SWS).....	3211
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	3235
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie (6 C, 8 SWS)...	3238
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	3240
M.Biodiv.432: Vegetationsgeschichte: Dendrochronologie und Dendroökologie (6 C, 8 SWS).....	3241
M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	3245
M.Biodiv.436: Vegetationsökologie: Projektstudium Vegetation und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	3246
M.Biodiv.485: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Ökosystemfunktionen (6 C, 8 SWS).....	3267
M.Forst.1424: Computergestützte Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	3274
M.Forst.1654: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS).....	3275
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	3283
M.Geg.902: Landschaftsentwicklung in Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	3284
M.Geo.215: Die Evolution der Landpflanzen und die terrestrischen Lebensräume der Erde (6 C, 4 SWS).....	3292

#### 4) Studienschwerpunkt "Tierökologie"

M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 4 SWS).....	3190
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 7 SWS).....	3192
M.Biodiv.404: Tierökologie (6 C, 4 SWS).....	3206
M.Biodiv.408: Primatenökologie (6 C, 8 SWS).....	3210
M.Biodiv.440: Tierökologie: Funktionelle Bodenökologie - Experimente & Auswertungsmethoden (6 C, 8 SWS).....	3247
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	3248
M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	3249
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS)..	3251
M.Biodiv.473: Tiersystematik und Ethologie: Feldstudien zur Systematik, Biodiversität und dem Verhalten von Tieren (6 C, 8 SWS).....	3257

M.Forst.1213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze (6 C, 4 SWS).....	3270
M.Forst.1263: Moderne Methoden in der Ökologie (6 C, 4 SWS).....	3273
M.Forst.1654: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS).....	3275
M.Forst.1657: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	3277
M.Forst.1674: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (6 C).....	3278
M.Forst.1685: Ökologische Modellierung (6 C, 4 SWS).....	3279
M.Forst.1695: Waldökosysteme (6 C, 4 SWS).....	3281

## **5) Studienschwerpunkt "Evolution"**

B.Geo.209: Biosedimentologie (7 C, 6 SWS).....	3189
M.Bio.101 (Biodiv): Allgemeine und angewandte Mikrobiologie (12 C, 14 SWS).....	3195
M.Bio.349 (Biodiv): Evolutionäre Entwicklungsbiologie (6 C, 8 SWS).....	3197
M.Bio.367 (Biodiv): Verhaltensbiologie (6 C, 3 SWS).....	3198
M.Biodiv.408: Primatenökologie (6 C, 8 SWS).....	3210
M.Biodiv.410: Degradierete DNA (6 C, 7 SWS).....	3212
M.Biodiv.414: Anthropologie (6 C, 8 SWS).....	3221
M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie (6 C, 4 SWS).....	3224
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	3248
M.Biodiv.471: Tiersystematik: Morphologie, Anatomie und Systematik der Wirbeltiere (6 C, 8 SWS)...	3255
M.Geo.103+112 (Biodiv): Paläoökologie (6 C, 6 SWS).....	3285
M.Geo.111: Paläobiologie und Biodiversität I (6 C, 6 SWS).....	3286
M.Geo.113: Paläobiologie und Biodiversität II (6 C, 6 SWS).....	3288
M.Geo.215: Die Evolution der Landpflanzen und die terrestrischen Lebensräume der Erde (6 C, 4 SWS).....	3292

## **6) Studienschwerpunkt "Tiersystematik, Morphologie und Verhalten"**

M.Biodiv.407: Tiersystematik: Stammesgeschichte der Tiere (6 C, 4 SWS).....	3208
M.Biodiv.414: Anthropologie (6 C, 8 SWS).....	3221
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS)..	3251
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Elektronenmikroskopie (6 C, 8 SWS).....	3254
M.Biodiv.471: Tiersystematik: Morphologie, Anatomie und Systematik der Wirbeltiere (6 C, 8 SWS)...	3255
M.Biodiv.472: Tiersystematik: Evolution und Diversität der Insekten (6 C, 8 SWS).....	3256

M.Biodiv.473: Tiersystematik und Ethologie: Feldstudien zur Systematik, Biodiversität und dem Verhalten von Tieren (6 C, 8 SWS).....	3257
M.Biodiv.474: Tiersystematik: Forensische Entomologie (6 C, 8 SWS).....	3258
M.Biodiv.475: Tiersystematik: Biodiversität und Systematik mariner Tiere (6 C, 8 SWS).....	3259
M.Geo.103+112 (Biodiv): Paläoökologie (6 C, 6 SWS).....	3285
M.Geo.111: Paläobiologie und Biodiversität I (6 C, 6 SWS).....	3286
M.Geo.113: Paläobiologie und Biodiversität II (6 C, 6 SWS).....	3288

## **7) Studienschwerpunkt "Pflanzensystematik" in der Fachrichtung "Pro- und eukaryotische Algen"**

M.Bio.101 (Biodiv): Allgemeine und angewandte Mikrobiologie (12 C, 14 SWS).....	3195
M.Biodiv.418: Pro- und eukaryotische Algen: Evolution und Systematik (6 C, 4 SWS).....	3229
M.Biodiv.419: Pro- und eukaryotische Algen: Algen und Flechten (6 C, 6 SWS).....	3230
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung (6 C, 8 SWS).....	3237
M.Biodiv.440: Tierökologie: Funktionelle Bodenökologie - Experimente & Auswertungsmethoden (6 C, 8 SWS).....	3247
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	3248
M.Biodiv.460: Pro- und eukaryotische Algen: Molekulare Bestimmung von Algenbiodiversität & Evolution der Algen (6 C, 8 SWS).....	3252
M.Biodiv.461: Pro- und eukaryotische Algen: Ex situ Konservierung von Algenbiodiversität (6 C, 8 SWS).....	3253
M.Forst.1657: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	3277
M.Geo.113: Paläobiologie und Biodiversität II (6 C, 6 SWS).....	3288

## **8) Studienschwerpunkt "Naturschutzbiologie"**

B.Geg.901: Landschaftsökologie und Ökozonen in Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	3188
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 4 SWS).....	3190
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 7 SWS).....	3192
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	3193
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie (6 C, 4 SWS).....	3217
M.Biodiv.420: Pflanzenökologie: Plant Community Ecology (6 C, 8 SWS).....	3232
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	3235
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	3240

M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	3249
M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren (6 C, 8 SWS).....	3260
M.Biodiv.481: Naturschutzbiologie: Populationsbiologie im Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	3262
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie (6 C, 8 SWS).....	3263
M.Biodiv.483: Naturschutzbiologie: Bestandserfassung wildlebender Arten für den Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	3264
M.Biodiv.484: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	3265
M.Biodiv.485: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Ökosystemfunktionen (6 C, 8 SWS).....	3267
M.Forst.1211: Ökologische und planerische Grundlagen des Waldnaturschutzes (6 C, 4 SWS).....	3269
M.Forst.1262: Waldfunktionen-, Waldnaturschutz- und Walderholungsplanung (6 C, 4 SWS).....	3272
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	3283
M.Geg.902: Landschaftsentwicklung in Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	3284

## 9) Themenfeld "Biologische Spurenkunde"

M.Bio.101 (Biodiv): Allgemeine und angewandte Mikrobiologie (12 C, 14 SWS).....	3195
M.Biodiv.403-11: Palynologie und Makrorestanalyse (3 C, 5 SWS).....	3205
M.Biodiv.407-6: Forensische Entomologie (3 C, 5 SWS).....	3209
M.Biodiv.410: Degradierete DNA (6 C, 7 SWS).....	3212
M.Biodiv.411: Spurenkunde (12 C, 14 SWS).....	3214
M.Biodiv.414: Anthropologie (6 C, 8 SWS).....	3221
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Elektronenmikroskopie (6 C, 8 SWS).....	3254
M.Biodiv.471: Tiersystematik: Morphologie, Anatomie und Systematik der Wirbeltiere (6 C, 8 SWS)....	3255
M.Biodiv.474: Tiersystematik: Forensische Entomologie (6 C, 8 SWS).....	3258

## 10) Ergänzungsbereich (Wahlpflichtmodule)

B.Geg.901: Landschaftsökologie und Ökozonen in Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	3188
B.Geo.209: Biosedimentologie (7 C, 6 SWS).....	3189
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 4 SWS).....	3190
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 7 SWS).....	3192
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	3193
M.Bio.101 (Biodiv): Allgemeine und angewandte Mikrobiologie (12 C, 14 SWS).....	3195
M.Bio.349 (Biodiv): Evolutionäre Entwicklungsbiologie (6 C, 8 SWS).....	3197

---

M.Bio.367 (Biodiv): Verhaltensbiologie (6 C, 3 SWS).....	3198
M.Biodiv.402: Pflanzenökologie & Ökosystemforschung (6 C, 4 SWS).....	3201
M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte (6 C, 4 SWS).....	3203
M.Biodiv.404: Tierökologie (6 C, 4 SWS).....	3206
M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	3207
M.Biodiv.407: Tiersystematik: Stammesgeschichte der Tiere (6 C, 4 SWS).....	3208
M.Biodiv.408: Primatenökologie (6 C, 8 SWS).....	3210
M.Biodiv.409: Umweltgeschichte (6 C, 4 SWS).....	3211
M.Biodiv.410: Degradierete DNA (6 C, 7 SWS).....	3212
M.Biodiv.411: Spurenkunde (12 C, 14 SWS).....	3214
M.Biodiv.412: Naturschutzbiologie (6 C, 4 SWS).....	3217
M.Biodiv.413: Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Fokus Biodiversitätsbildung (6 C, 4 SWS).....	3219
M.Biodiv.414: Anthropologie (6 C, 8 SWS).....	3221
M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie (6 C, 4 SWS).....	3224
M.Biodiv.416: Biodiversitätsökonomie (6 C, 4 SWS).....	3226
M.Biodiv.418: Pro- und eukaryotische Algen: Evolution und Systematik (6 C, 4 SWS).....	3229
M.Biodiv.419: Pro- und eukaryotische Algen: Algen und Flechten (6 C, 6 SWS).....	3230
M.Biodiv.420: Pflanzenökologie: Plant Community Ecology (6 C, 8 SWS).....	3232
M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie (6 C, 8 SWS).....	3233
M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO <sub>2</sub> - und H <sub>2</sub> O-Haushalt der Bäume (6 C, 8 SWS).....	3234
M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortkunde (6 C, 8 SWS).....	3235
M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung (6 C, 8 SWS).....	3237
M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläoökologie und Palynologie (6 C, 8 SWS).....	3238
M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie & Multivariate Analyse (6 C, 8 SWS).....	3240
M.Biodiv.432: Vegetationsgeschichte: Dendrochronologie und Dendroökologie (6 C, 8 SWS).....	3241
M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	3245
M.Biodiv.436: Vegetationsökologie: Projektstudium Vegetation und Phytodiversität (6 C, 4 SWS).....	3246
M.Biodiv.440: Tierökologie: Funktionelle Bodenökologie - Experimente & Auswertungsmethoden (6 C, 8 SWS).....	3247
M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie (6 C, 8 SWS).....	3248

M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere (6 C, 8 SWS).....	3249
M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie & zoologischen Biodiversität (6 C, 8 SWS)..	3251
M.Biodiv.460: Pro- und eukaryotische Algen: Molekulare Bestimmung von Algenbiodiversität & Evolution der Algen (6 C, 8 SWS).....	3252
M.Biodiv.461: Pro- und eukaryotische Algen: Ex situ Konservierung von Algenbiodiversität (6 C, 8 SWS).....	3253
M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Elektronenmikroskopie (6 C, 8 SWS).....	3254
M.Biodiv.471: Tiersystematik: Morphologie, Anatomie und Systematik der Wirbeltiere (6 C, 8 SWS)...	3255
M.Biodiv.472: Tiersystematik: Evolution und Diversität der Insekten (6 C, 8 SWS).....	3256
M.Biodiv.473: Tiersystematik und Ethologie: Feldstudien zur Systematik, Biodiversität und dem Verhalten von Tieren (6 C, 8 SWS).....	3257
M.Biodiv.474: Tiersystematik: Forensische Entomologie (6 C, 8 SWS).....	3258
M.Biodiv.475: Tiersystematik: Biodiversität und Systematik mariner Tiere (6 C, 8 SWS).....	3259
M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren (6 C, 8 SWS).....	3260
M.Biodiv.481: Naturschutzbiologie: Populationsbiologie im Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	3262
M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie (6 C, 8 SWS).....	3263
M.Biodiv.483: Naturschutzbiologie: Bestandserfassung wildlebender Arten für den Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	3264
M.Biodiv.484: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Naturschutz (6 C, 8 SWS).....	3265
M.Biodiv.485: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Ökosystemfunktionen (6 C, 8 SWS).....	3267
M.Forst.1211: Ökologische und planerische Grundlagen des Waldnaturschutzes (6 C, 4 SWS).....	3269
M.Forst.1213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze (6 C, 4 SWS).....	3270
M.Forst.1262: Waldfunktionen-, Waldnaturschutz- und Walderholungsplanung (6 C, 4 SWS).....	3272
M.Forst.1263: Moderne Methoden in der Ökologie (6 C, 4 SWS).....	3273
M.Forst.1424: Computergestützte Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	3274
M.Forst.1654: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS).....	3275
M.Forst.1656: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	3276
M.Forst.1657: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	3277
M.Forst.1674: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie (6 C).....	3278
M.Forst.1685: Ökologische Modellierung (6 C, 4 SWS).....	3279
M.Forst.1695: Waldökosysteme (6 C, 4 SWS).....	3281
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	3283
M.Geg.902: Landschaftsentwicklung in Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	3284

M.Geo.103+112 (Biodiv): Paläoökologie (6 C, 6 SWS).....	3285
M.Geo.111: Paläobiologie und Biodiversität I (6 C, 6 SWS).....	3286
M.Geo.113: Paläobiologie und Biodiversität II (6 C, 6 SWS).....	3288
M.Geo.114: Biogeochemie (6 C, 6 SWS).....	3290
M.Geo.215: Die Evolution der Landpflanzen und die terrestrischen Lebensräume der Erde (6 C, 4 SWS).....	3292

## **11) Schlüsselkompetenzen**

M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie (3 C, 4 SWS)..	3243
M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte (3 C, 4 SWS).....	3244

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geg.901: Landschaftsökologie und Ökozonen in Theorie und Praxis</b> <i>English title: Landscape ecology and ecozones in theory and practical experience</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen Forschungsansätze und Zusammenhänge der landschaftsökologischen Analyse und Bewertung für unterschiedliche Maßstabsebenen, überblicken und verstehen die ökozonale Gliederungen der Erde und kennen damit verbundene methodische Ansätze (z.B. landschaftsökologische Komplexanalyse).  Sie können eine Landschaftsregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen regionalgeographisch und raumzeitlich analysieren und interpretieren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Landschaftsökologie und Ökozonen</b> Vorlesung: Landschaftsökologische Analyse und Bewertung Vorlesung: Ökozonen der Erde		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Kleiner Geländekurs</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i>		2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 15 S.)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, Forschungsansätze und Zusammenhänge der landschaftsökologischen Analyse und Bewertung sowie das ökozonale Gliederungssystem der Erde zu beherrschen und eine Landschaftsregion regionalgeographisch analysieren und interpretieren können.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Gerhard Gerold	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		7 C
<b>Modul B.Geo.209: Biosedimentologie</b>		6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul bietet einen Einstieg in die bio- und lithofazielle Analyse biogener Sedimente mit Schwerpunkt auf der Interpretation karbonatischer Ablagerungsräume. Vermittelt werden die physikochemischen Rahmenbedingungen und methodologische Grundlagen sowie der grundsätzliche Aufbau, die textuellen und strukturellen Merkmale und die Klassifikation von Karbonatgesteinen. Der Schwerpunkt der Übungen liegt auf der eigenständigen Identifikation fossiler Organismengruppen, mikrobieller Strukturen und diagenetischer Veränderungen in Gesteinsdünnschliffen und der anschließenden Interpretation hinsichtlich der Ablagerungsbedingungen und -räume.  Die Geländeübung mit Schwerpunkt auf Karbonatplattformen mit ihren Faziesbereichen vermittelt zwischen der Faziesanalyse anhand von Gesteinsproben/-dünnschliffen und dem großräumigen geologischen Befund.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Gesteinsbildende Organismen und karbonatische Ablagerungsräume</b> (Übung, Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester		3 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (120 Minuten), unbenotet</b>		
<b>Lehrveranstaltung: Biogene Sedimentgesteine (8-tägige Geländeübung)</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		3 SWS
<b>Prüfung: Bericht (max. 15 S.), unbenotet</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu gesteinsbildenden Organismen, zu biogenen Sedimenten, und zu Ablagerungsräumen. Sie können Karbonate sicher klassifizieren. Sie weisen zudem den sicheren Umgang mit Binokular und Polarisationsmikroskop nach.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Gernot Arp (Prof. Dr. Joachim Reitner)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity</b>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <i>Lehrinhalte:</i> Das Modul beschäftigt sich mit der biologischen Kontrolle von Schädlingen bzw. Unkräutern/Ungräsern. Es werden die wichtigsten Antagonisten und ihre Bedeutung für verschiedene biologische Bekämpfungsverfahren theoretisch und anhand von Beispielen vorgestellt. Die einzelnen Schritte im Rahmen eines klassischen oder inundativen biologischen Bekämpfungsprojektes werden erläutert. Im Rahmen des Semiarbeits werden von den Studierenden jeweils aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und im Zusammenhang mit den in den Vorlesungen behandelten Themen diskutiert.  <i>Kompetenzen:</i> Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der biologischen Kontrolle von Schaderregern, Verständnis der Bedeutung der Biodiversität für Regelungsprozesse in Naturhaushalten. Erkennen von komplexen Wechselwirkungen zwischen Pflanzen, Fraßfeinden und natürlichen Gegenspielern. Ableitung wissenschaftlicher Fragestellungen und kritische Bewertung von angewendeten Methoden durch Erarbeitung eines eigenen Seminarbeitrages zu aktuellen Forschungsergebnissen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Biological Control and Biodiversity</b> (Vorlesung, Seminar) <i>Prüfende:</i> Prof. Dr. Stefan Vidal, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Agrarentomologie  Prof. Dr. T. Tschardtke, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Agrarökologie		4 SWS
<b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Bearbeitung und Vorstellung eines Seminarbeitrages		4 C
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b>		2 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegende Kenntnisse der wesentlichen Mechanismen der biologischen Kontrolle von herbivorer Insekten; methodische Herangehensweisen anhand von Fallbeispielen, Bedeutung der Biodiversität für ökosystemare Prozesse und die Populationsdynamik von herbivoren Insekten, multitrophische Interaktionen zwischen Pflanzen, herbivoren Insekten und Gegenspielern; Biodiversität und Leistung von Ökosystemen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stefan Vidal	

---

<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 7 SWS
<b>Modul M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <i>Lehrinhalte:</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.  <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaften so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutzgesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehört ein tiefes und interdisziplinäres Verständnis von Biodiversitätsmustern und ökologischen Prozessen, wie sie nur durch eine Integration von Ökologie, Umweltökonomie, Nutzpflanzen- und Nutztierwissenschaften erfolgen kann. Zudem werden statistische Fertigkeiten erworben, die für den Test komplexer Fragestellungen wichtig sind.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Bewertung und Pflege von Lebensräumen (Übung, Vorlesung)</b>		5 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.; 60%) und Hausarbeit (max. 25 S.; 40%)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Pflege von Lebensräumen, ausführliches Protokoll (Hausarbeit) und Referat zu einem ausgewählten Lebensraum		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Landwirtschaft und Naturschutz (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Ausführliche Kenntnisse zur interdisziplinären Sichtweise auf Probleme im Spannungsfeld von Landwirtschaft und Naturschutz; Vorbereitung der Seminarsitzung, Erarbeitung eines Themas für ein Referat		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Teja Tschardtke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <i>Lehrinhalte:</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.  <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden sollen lernen, wie man sich selbständig eine innovative Fragestellung erarbeitet und wie ein Versuchsdesign ausschauen kann, das zur Beantwortung dieser Frage geeignet ist. Die Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten ist eine elementare Grundlage für wissenschaftliches Arbeiten, wie es letztlich bei der Masterarbeit gefordert ist. Zudem erlaubt die kritische Diskussion der Vorgehensweise, die Glaubwürdigkeit von wissenschaftlichen Arbeiten und Gutachten besser zu beurteilen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft</b> (Praktikum, Seminar)		4 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.; 25%)</b>		
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (25%)</b>		
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 S.; 50%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Selbständige Erarbeitung grundlegender Kenntnisse bezüglich der aktuellen Literatur, anhand derer sich die Studierenden informieren sich, um anschließend in einem Referat vorzustellen, wie sie bei ihrem Projekt praktisch vorgehen wollen. Nach Durchführung des Experimentes (= praktische Prüfung) erfolgt eine schriftliche Darstellung in der Art einer wissenschaftlichen Arbeit (Einleitung, Methoden, Ergebnisse, Diskussion)		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Teja Tschardtke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		12 C 14 SWS
<b>Modul M.Bio.101 (Biodiv): Allgemeine und angewandte Mikrobiologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> 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 die biotechnologische Anwendungen; industrielle Mikrobiologie.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 196 Stunden Selbststudium: 164 Stunden
<b>Praktikum:</b> 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.		
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung: Allgemeine und angewandte Mikrobiologie</b> <b>2. Seminar: Allgemeine und angewandte Mikrobiologie</b> <b>3. Methodenpraktikum</b> Signalübertragung in Bakterien <i>oder</i> Isolation und Charakterisierung biotechnologisch relevanter Mikroorganismen		3 SWS  1 SWS  10 SWS
<b>Prüfung: Seminarvortrag (10%)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Testiertes Praktikumsprotokoll		
<b>Prüfung: Klausur (90%) (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> testiertes Praktikumsprotokoll		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Evolution, Lebensgemeinschaften und symbiontischen Beziehungen der Bakterien und Archaeen. Genetische Netzwerke und Kenntnis mikrobieller Entwicklungsbiologie. Mechanismen der wichtigsten bakteriellen Krankheitserreger.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Jörg Stülke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

Jedes Wintersemester	1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 5	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Bio.349 (Biodiv): Evolutionäre Entwicklungsbiologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefte Kenntnis der Prinzipien der Evolutionären Entwicklungsbiologie, Phylogenetik und Kladistik. Verständnis der Zusammenhänge zwischen Entwicklung (Ontogenese) und Evolution/Artbildung (Phylogenese). Verständnis der Methoden der vergleichenden Entwicklungsbiologie inklusive grundlegende Bioinformatik. Vertiefte Einblicke in die Evolution von Entwicklungsprozessen.  Planung und Durchführung von molekularbiologischen und embryologischen Experimenten in verschiedenen, sich derzeit etablierenden Modellorganismen, kritische Analyse der Ergebnisse, wissenschaftliche Darstellung und Diskussion von Daten, Umgang mit Datenbanken für entwicklungsbiologische und genetische Forschung.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung: Evolutionäre Entwicklungsbiologie: Evolution der Genregulation und der morphologischen Diversität</b> <b>2. Blockpraktikum: Evolutionäre Entwicklungsbiologie (zwei Wochen, ganztags)</b>		1 SWS  7 SWS
<b>Prüfung: 1. Klausur (45 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Mündliche Präsentation der Praktikumsergebnisse		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Prinzipien der evolutionären Entwicklungsbiologie, Phylogenetik und Kladistik. Kenntnis des Zusammenhangs zwischen Ontogenese und Phylogenese. Kenntnis der Evolution von Entwicklungsprozessen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Nikola-Michael Prpic-Schäper Prof. Dr. Ernst A. Wimmer	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		
<b>Bemerkungen:</b> Unterrichtssprache Deutsch nach Absprache möglich		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 3 SWS
<b>Modul M.Bio.367 (Biodiv): Verhaltensbiologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefte Kenntnisse über Determinanten und Mechanismen des Verhaltens. Prinzipien des evolutionsbiologischen Ansatzes der Verhaltensanalyse. Evolution des Sozialverhaltens bei Primaten und Menschen.  Planung und Durchführung von Experimenten zum Verhalten menschlicher und nicht-menschlicher Primaten, Projektmanagement, Darstellung wissenschaftlicher Sachverhalte in schriftlicher und mündlicher Form.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar: Grundlagen der Verhaltensbiologie</b>		3 SWS
<b>Prüfung: 1. Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Referat		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse über Determinanten und Mechanismen des Verhaltens, insbesondere von Primaten. Prinzipien des evolutionsbiologischen Ansatzes der Verhaltensanalyse.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. PM. Kappeler	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		
<b>Bemerkungen:</b> Unterrichtssprache Deutsch nach Absprache möglich.  Dieses Modul kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.307 und nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.347 belegt werden.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.401: Biodiversität</b>	12 C 19 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vermittelt werden eine umfangreiche Artenkenntnis der einheimischen Fauna und Flora sowie ein Verständnis der wesentlichen Voraussetzungen der Existenzbedingungen dieses Artengefüges in den je spezifischen Ökosystemen. Artenkenntnis in Verbindung mit dem Wissen um die ökologischen Ansprüche der Tier- und Pflanzenarten bildet die Grundlage zum Verständnis von rezenter Biodiversität und jener des mitteleuropäischen Raumes insbesondere. Hierzu gehören die Teilnahme an eintägigen Exkursionen in die nähere Umgebung Göttingens, auf denen unterschiedliche Ökosysteme mit ihren jeweilige Artengefügen vorgestellt werden. Im Rahmen einer großen, mehrwöchigen Exkursion auch außerhalb Mitteleuropas, werden Kenntnisse zur nichteinheimischen Fauna und Flora vermittelt. Im Kolloquium "Modern Research in Biodiversity and Ecology" werden den Studierenden aktuelle Themen zur Biodiversitätsforschung und dem aktuellen Kenntnisstand dieser Forschungsrichtung auf internationaler Ebene durch ReferentInnen aus dem In- und Ausland vermittelt.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 94 Stunden Selbststudium: 266 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.401.1: Biodiversität und Phylogenie der Moose</b> BEMERKUNG: Es sind zwei der Bestimmungsübungen B.Biodiv.401.1 bis B.Biodiv.401.6 zu absolvieren. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>2. M.Biodiv.401.2: Pollenanalytische Übungen</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>3. M.Biodiv.401.3: Bestimmungskurs für Gräser und Grasartige</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester <b>4. M.Biodiv.401.4: Bestimmungskurs für Hymenoptera</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>5. M.Biodiv.401.5: Biologie und Ökologie der Dipteren</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester <b>6. M.Biodiv.401.6: Biodiversität und Ökologie der einheimischen Avifauna</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester <b>7. M.Biodiv.401.7: Fünf eintägige Exkursionen für Fortgeschrittene (Exkursion)</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Semester <b>8. M.Biodiv.401.8: Eine große botanische oder zoologische Exkursion (Exkursion)</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Semester	5 SWS  5 SWS  5 SWS  5 SWS  5 SWS  2 SWS  7 SWS
<b>Prüfung: Protokoll oder Seminarvortrag, unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an den Bestimmungsübungen und Exkursionen	
<b>Prüfungsanforderungen:</b>	

Umfangreiche Artenkenntnis und ökologische Ansprüche der einheimischen Fauna und Flora sowie fortgeschrittene Kenntnisse zur Biodiversität in und außerhalb Europas.	
--	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Dirk Gansert
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15	



<p>Ökosystemare und globale Aspekte der Pflanzenökologie einschließlich Klimawandel und globaler Landnutzungswandel und deren Auswirkungen auf das Artengefüge in den Vegetationszonen und in den Ökosystemen der Erde.</p>	
---	--

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine</p>
<p><b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Christoph Leuschner</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich</p>	<p><b>Dauer:</b> 1 oder 2</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt</p>	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.403: Vegetationsökologie und Vegetationsgeschichte</b>	6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vermittlung von Wissen und tieferem Verständnis für zeitliche und räumliche Muster in der Vegetation; Schwerpunkte liegen auf Biomen, Klimazonen und anderen großräumigen Vegetationslandschaften. Kompetenzen: Perzeption und Wissenskompetenz in fortgeschrittenen Grundlagen- und angewandten Bereichen der Vegetationsökologie, Vegetationsgeschichte, Pflanzensoziologie und Chorologie; Konzeption und Rezeption wissenschaftlicher Aufsätze.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.402.1: Vorlesung "Vegetation &amp; Ökologie der Erde"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i> <b>2. M.Biodiv.403.1: Vorlesung "Allgemeine und pflanzensoziologische Vegetationsökologie"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i> <b>3. M.Biodiv.403.2: Vorlesung "Allgemeine Vegetationsgeschichte der Erde"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i> <b>4. M.Biodiv.403.3: Seminar "Angewandte Vegetationsökologie im Mittelmeerraum"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i> <b>5. M.Biodiv.402.11: Seminar "Vegetation und Ökologie der Steppen Eurasiens und Nordamerikas"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i>	2 SWS    2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse der zeitlichen und räumlichen Muster in der Vegetation mit Schwerpunkten auf Biomen, Klimazonen und anderen großräumigen Vegetationseinheiten.	
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Erwin Bergmeier Prof. H. Behling
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 oder 2
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C (Anteil SK: 3 C)
<b>Modul M.Biodiv.403-11: Palynologie und Makrorestanalyse</b>		5 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel dieses Moduls ist es die Methoden der Pollen- und Makrorestanalyse kennen zu lernen. Dazu gehört die Gewinnung von Untersuchungsmaterial, labortechnische Aufbereitung der Proben sowie die anschließende Identifizierung, Bestimmung und Dokumentation gefundener Pollenkörner, Sporen und Makroreste. Die Methoden sollen im Modul selbständig, problem- und forschungsorientiert in der Biologischen Spurenkunde und Forensik in verschiedenen praktischen Übungen eingesetzt werden. Schlüsselkompetenzen sind die selbständige Planung und Durchführung der Versuche, Dokumentation der Daten, kritische Überprüfung der eigenen Ergebnisse und ihre Präsentation.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 20 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Seminar: Palynologie und Makrorestanalyse</b> <b>2. Übung: Palynologie und Makrorestanalyse</b>		1 SWS 4 SWS
<b>Prüfung: Vortrag zur Thematik (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Methoden der Pollen- und Makrorestanalyse von der Probengewinnung bis zur wissenschaftlichen Dokumentation.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> VL Biologische und Forensische Spurenkunde UE/S Analysen an Spuren-DNA VL/S Demonstrationskurs Sektion Botanische Grundkenntnisse (BA-Studium)	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Hermann Behling	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.406: Regionale Vegetationsökologie und Phytodiversität</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefung der Kenntnisse und Anwendung fachspezifischer Literatur zur Phytodiversität und Vegetation auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Ebenen. Behandelt werden Aspekte der Geobotanik und des Schutzes von Biodiversität von Naturräumen und von Habitattypen auf nationaler und europäischer Ebene. Kompetenzen: Erarbeitung, Vertiefung und Präsentation von aktuellen Problemen der Vegetationsökologie und ihrer Darstellung in der Literatur; problemorientierte Wahrnehmung von Naturräumen und Biomen, Landnutzung und Naturschutz aus Sicht der Vegetationsökologie; Konzeption und Rezeption wissenschaftlicher Aufsätze.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.406.1: Vorlesung "Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>2. M.Biodiv.403.3: Seminar "Angewandte Vegetationsökologie im Mittelmeerraum"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>3. M.Biodiv.402.11: Seminar "Vegetation und Ökologie der Steppen Eurasiens und Nordamerikas"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		2 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Phytodiversität und Vegetation auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen. Vertiefte Kenntnisse der Geobotanik; Strategien zum Schutz von Habitattypen und großen Naturräumen im nationalen und internationalen Maßstab.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Erwin Bergmeier	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 oder 2	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 16		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.407: Tiersystematik: Stammesgeschichte der Tiere</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Oberseminar „Stammesgeschichte der Tiere“ werden zu unterschiedlichsten Tiergruppen die jüngsten phylogenetischen Untersuchungen vorgetragen und mit älteren Anschauungen verglichen. Jedem ca. 20-30minütigen Seminarbeitrag folgt eine Diskussion der phylogenetischen Annahmen. Einzelne Seminarbeiträge können sich mit allgemeineren evolutionsbiologischen Überlegungen auseinandersetzen, sofern sie für die Phylogenetik relevant sind. Wünschenswert sind insbesondere Themen, die sich kritisch mit der Theorie und den Methoden der Phylogenetik auseinandersetzen. Die Vorlesung „Phylogenetische Systematik“ führt in die Theorie und Methodik der Kladistik ein; dazu werden auch adaequate Fallbeispiele vorgestellt. Die Vorlesung ist auch als optionale Vorlesung für das Modul „Evolution biologie“ (M. Biodiv. 415) im Schwerpunkt Evolution wählbar.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.415.2: Vorlesung "Phylogenetische Systematik"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester  <b>2. M.Biodiv.407.1: Seminar "Stammesgeschichte der Tiere"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Semester		2 SWS   2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Phylogenie und phylogenetischen Systematik der Tiere; Verständnis der Grundprinzipien der Evolution und der Entstehung des Tierreiches auf der Erde. Theorie und Methodik der Kladistik anhand von Fallbeispielen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Für das Oberseminar werden solide Grundkenntnisse der Biosystematik vorausgesetzt	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Rainer Willmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C 5 SWS
<b>Modul M.Biodiv.407-6: Forensische Entomologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden gewinnen Einblick in die Diversität und ökologische Ansprüche von Insekten, die im Zusammenhang mit forensischen Fragestellungen relevant sind, insbesondere von Dipteren und Coleopteren einschließlich ihrer ontogenetischen Entwicklungsstadien. Die Studierenden lernen durch zeichnerische Erfassung ihrer Untersuchungsobjekte morphologische Merkmale und für die Identifikation wichtige Strukturen kennen. Die Ontogenese einzelner Arten wird in Auslegeversuchen mit Kadavern nachvollzogen. In Kurzreferaten wird über einzelne Arten und/oder Untersuchungsergebnisse berichtet.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 20 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Forensische Entomologie</b> (Übung, Vorlesung) Die Lektüre von Smith K (1986) A manual of Forensic Entomology, Brit.Museum, ist für alle Teilnehmer verpflichtend. Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt: Dathe H. (2004) (Hrsg.) Spezielle Zoologie 1 (5. Teil) Insecta (2. Aufl.) Dettner K., Peters W. (2003) (Hrsg.): Lehrbuch der Entomologie, 2. Aufl.		5 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden gewinnen Einblick in die Diversität und ökologische Ansprüche von Insekten, die im Zusammenhang mit forensischen Fragestellungen relevant sind, insbesondere von Dipteren und Coleopteren einschließlich ihrer ontogenetischen Entwicklungsstadien. Die Studierenden lernen durch zeichnerische Erfassung ihrer Untersuchungsobjekte morphologische Merkmale und für die Identifikation wichtige Strukturen kennen. Die Ontogenese einzelner Arten wird in Auslegeversuchen mit Kadavern nachvollzogen. In Kurzreferaten wird über einzelne Arten und/oder Untersuchungsergebnisse berichtet.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> VL Biologische Spurenkunde; UE/S Analysen an Spuren-DNA; VL/S Demonstrationskurs Sektion; Zoologisch-anatomisches Anfängerpraktikum (Ü); Morphologie der Tiere (Ü) (BA-Studium)	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Christian Fischer Prof. Dr. Rainer Willmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.408: Primatenökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Kennenlernen ökologischer Prinzipien und Arbeitsweisen mit nicht-menschlichen Primates als Modellorganismen Kompetenzen: Planung und Durchführung ökologischer Studien; kritische Sichtung und Bewertung relevanter Literatur; kompetenter Umgang mit empfindlichen Geräten (Telemetry)		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung "Primatenökologie"</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur</b>		
<b>Lehrveranstaltung: Übung "Primatenökologie"</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Ergebnisdarstellung der praktischen Arbeit durch Vortrag (15 Minuten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Ökologische Kenntnisse, insbesondere von Primaten in ihren Wechselbeziehungen mit der Umwelt; Kenntnis ökologischer Studien an Primaten; wissenschaftl. Darstellung von Untersuchungsergebnissen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Eckhard W. Heymann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.409: Umweltgeschichte</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Überblick über Bereiche und Systematisierungen der Umweltgeschichte; gesellschaftliche Moderation ökosystemarer Grundbereiche; Konsequenzen der Wirtschaftsweise für sozialmetabolische und naturale Prozesse; exempl. Vertiefungen durch Fallstudien Fachkompetenzen: Einsicht in Kulturabhängigkeit von Umwelt; interdisziplinäre Verknüpfungen; Auswirkungen gesellschaftlicher Entscheidungen auf die Biosphäre; Entwicklung einer ethischen Grundhaltung Schlüsselkompetenzen: ökonomische Aneignung multidisziplinärer Wissensstände; Bewertung wissenschaftlicher Ergebnisse und Aussagen; Präsentationsformen; sprachliche Kompetenz		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.409.1: Vorlesung: Einführung in die Umweltgeschichte</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> über Inhalt der Vorlesung		
<b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.409.2: Seminar: Schauplätze der Umweltgeschichte</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Semester		2 SWS
<b>Prüfung: Seminararbeit</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Wechselwirkungen zwischen Kultur und Umwelt im Verlauf der Siedlungsgeschichte des Menschen; gesellschaftliche Moderation ökosystemarer Grundbereiche; Auswirkungen unterschiedlicher Wirtschaftsweisen auf Ökosysteme.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Der begleitende Besuch des Umwelthistorischen Kolloquiums (14täglich) wird empfohlen.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Bernd Herrmann Prof. Dr. Manfred Jakobowski-Tiessen	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Modul M.Biodiv.410: Degradierete DNA</b></p>	<p>6 C          7 SWS</p>
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>          Die Vorlesung M.Biodiv.410.1 vermittelt Grundlagen und spezielle Anforderungen der Analytik stark degradierter DNA. Schwerpunkte sind vergleichende Erläuterungen zu technischen Aspekten von DNA-Extraktion, PCR-Strategien und Parametern, sowie der Fragmentlängenanalyse und Sequenzanalyse. Weiterhin werden Grundlagen und spezielle Aspekte der genetischen Typisierung auf STR-Basis (= genetischer Fingerabdruck) vermittelt. Besondere Berücksichtigung finden dabei charakteristische Artefakte in der aDNA-Analytik, wie z.B. Stotterbandenbildung und allelic dropout. Weitere Typisierungsstrategien wie Y-Haplotypisierungen und Charakterisierungen der mitochondrialen Hypervariablen Regionen werden vorgestellt. Aus diesen Themenfeldern werden Prinzipien der Identifikation, der Verwandtschaftsrekonstruktion und populationsgenetische Fragen abgeleitet. Begleitend zu allen Analysezielsetzungen werden Strategien der Authentizitätssicherung erläutert.          In der Übung führen die Studierenden selbstständig DNA-Analysen an degradiertem Spurenmaterial durch. Es werden verschiedene DNA-Extraktionstechniken vermittelt und PCR-gestützte Amplifikationen definierter Abschnitte der Spuren-DNA durchgeführt. Im Anschluss daran werden verschiedene Elektrophoresetechniken eingesetzt, sowie eine software-unterstützte Fragmentlängenbestimmung durchgeführt. Ziel ist die Identifikation STR-basierter genetischer Fingerabdrücke aus unterschiedlichen Quellenmaterialien (z.B. Speichel, Blut, Knochen, Kot). Es werden Ein-Personenproben und Mischspuren untersucht.          Die praktischen Arbeiten im Labor werden durch tägliche Seminarveranstaltungen begleitet, in denen die Dokumentation der Laborarbeiten und Analyse-Ergebnisse geprüft, diskutiert und bewertet werden. Es werden studentische Vorträge zu den einzelnen Themenbereichen vorbereitet und gehalten.  <b>Schlüsselkompetenzen:</b>          Selbstständige Planung und Durchführung von Versuchen, Dokumentation von Primärdaten, kritische Überprüfung von Ergebnissen, Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, Präsentation.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b>          Präsenzzeit:          98 Stunden          Selbststudium: 82          Stunden</p>
<p><b>Lehrveranstaltungen:</b>  <b>1. M.Biodiv.410.1: VL: Degradierete DNA - Untersuchungsziele und Strategien</b>  <i>Inhalte:</i>          Lektüre: Hummel S (2003), Ancient DNA Typing. Springer          und Herrmann/Saternus (Hrsg), Biologische Spurenkunde. Springer 2007  <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester  <b>2. M.Biodiv.410.2: Übung: Analysen an Spuren-DNA</b>  <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS          5 SWS</p>
<p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>	
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p>	

Kenntnis der Analytik stark degradiertes DNA, technische Aspekte der DNA-Extraktion und Sequenzanalyse. Prinzipien der Identifikation, Verwandtschaftsrekonstruktion und populationsgenetische Fragen.	
--	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> 410.2: setzt regelmäßige Teilnahme an 410.1 voraus	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Susanne Hummel
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.411: Spurenkunde</b>	12 C 14 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Biologische und Forensische Spurenkunde führt in das Gebiet der Biologischen Spurenkunde einschließlich einer allgemeinen Theorie der Spur ein. Es folgen exemplarische klassische und aktuelle Felder der Biologischen Spurenkunde. Im Demonstrationskurs Sektion soll den Studierenden eine Vorstellung von der Arbeit an einem Leichnam, z.B. am Tatort, vermittelt werden, zum Zwecke möglicher Rückschlüsse aus Befunden an Leichen bei der äußeren Besichtigung und bei der Leichenöffnung auf Todesursache, Todeszeit und die Umstände des Todes. In der Forensischen Anthropologie werden Diagnostische Kataloge zur Bestimmung und Methoden der Bearbeitung von menschlichen Skeletten und Leichenbränden vermittelt. Lernziel ist die Erstellung und Präsentation eines Befundes aus dem Untersuchungsgut. Die Mikrobiologie in der Spurenkunde vermittelt Einblicke in mikro- und molekularbiologische Arbeitstechniken, die für die Identifikation und Klassifizierung von Mikroorganismen in Umweltproben notwendig sind. Lernziele, Kompetenzen und Prüfungsanforderungen werden detailliert zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen ausgewiesen.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 196 Stunden Selbststudium: 164 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.411.1: Biologische und Forensische Spurenkunde - VL</b> <i>Inhalte:</i> Das Gebiet der Biologischen Spurenkunde einschließlich einer allgemeinen Theorie der Spur wird vorgestellt. Es folgen exemplarische klassische und aktuelle Felder der Biologischen Spurenkunde: menschliche Hartgewebe, Fingerspuren, Gesichtsrekonstruktion, DNA-Analysen am Beispiel von HumanDNA, die Bedeutung entomologischer, mikrobiologischer und botanischer Materialien, sowie weiteren Beispielen zur materiellen Analyse biologischer Materialien. Es schließt sich an eine Überblicksvermittlung spurenkundlicher Darstellungen der forensischen Medizin, wie sie sich als tatort-, täter- und opfer-relevant ergibt. Erworben wird ein Überblickswissen über das Gebiet der Biologischen Spurenkunde Die Lektüre von Herrmann/Saturnus (Hrsg), Biologische Spurenkunde. Springer 2007, ist für alle Teilnehmer verpflichtend. Im Teil Forensische Medizin und Spurenkunde wird ein Überblick über die Rechtsmedizin und die Schnittstellen zwischen Rechtsmedizin und Kriminalistik/Kriminalbiologie gegeben. Gebiete, die behandelt werden, sind Thanatologie (z.B. Bestimmung der Leichenliegezeit), Verletzungslehre, Toxikologie, etc. Die Vorlesung soll auf die Teilnahme an Leichenschau/Sektionen vorbereiten. Die Lektüre von Madea B (2006) Praxis Rechtsmedizin. Springer, ist für alle Teilnehmer verpflichtend. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester	2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> benotetet Protokolle aus M.Biodiv.411.2, 411.3 und 411.4	
<b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.411.2: Demonstrationskurs Sektion - VL/S</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester	2 SWS

<b>Prüfung: Protokoll</b>	
<p><b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.411.3: Forensische Anthropologie - UE/S</b></p> <p><i>Inhalte:</i>  Vermittelt werden Diagnostische Kataloge zur Bestimmung und Methoden der Bearbeitung von menschlichen Skeletten und Leichenbränden. Neben Methoden der Alters- und Geschlechtsbestimmung wird die Ansprache biologischer und diagenetischer Variabilität an Skelettelementen vermittelt. Es kommen morphologisch-vergleichende Sichtprüfung, licht- und elektronenmikroskopische sowie radiologische Methoden zum Einsatz. Durch begleitende Literaturstudien wird eine Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Einbettung der eigenen Arbeiten in spurenkundliche Zusammenhänge erreicht. Lernziel ist die Erstellung und Präsentation eines Befundes aus dem Untersuchungsgut. Die Teilnehmer erwerben Kenntnisse für die Durchführung einer selbstständigen Geschlechts- und Altersdiagnose am Skelettmaterial. Sie erlernen, sich in der einschlägigen Literatur zu orientieren und diese angemessen für differentialdiagnostische Zwecke heranzuziehen.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p>	5 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b>	
<p><b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.411.4: Mikrobiologie in der Spurenkunde - UE/S</b></p> <p><i>Inhalte:</i>  Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in mikro- und molekularbiologische Arbeitstechniken, die für die Identifikation und Klassifizierung von Mikroorganismen in Umweltproben notwendig sind. Das Programm umfasst die Bestimmung und Charakterisierung der Organismen aus Reinkulturen und Umweltproben mithilfe physiologischer Tests, analytischer Mikroskopie und molekularbiologischer Methoden (z.B. FISH, DGGE, Typisierung der 16S-rDNA). Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie zur Durchführung mikrobiologischer und molekularbiologischer Arbeitstechniken anhand vorgegebener Experimentalvorschriften, zur Erarbeitung der dazu nötigen theoretischen Grundlagen und zur Auswertung, Protokollierung und Präsentation ihrer Experimentalergebnisse in angemessener Form in der Lage sind. Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse in Bereichen der Mikrobiologie, die bei forensischen Untersuchungen zur Anwendung kommen. Weiterhin belegen sie ihre Fähigkeit zur Aufarbeitung und Präsentation wissenschaftlicher Originalliteratur. Schlüsselkompetenzen: Selbstständige Planung und Durchführung von Versuchen, Dokumentation von Primärdaten, kritische Überprüfung von Ergebnissen, Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, Präsentation. Anm.: Die Literatur wird im Praktikum gestellt.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p>	5 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b>	
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b>  Klassische und aktuelle Themfelder der biologischen Spurenkunde einschließlich methodisch-analytischer Arbeitsweisen. Mikrobielle, molekularbiologische und makroökologische Kenntnisse in der Biologischen Spurenkunde. Überblick über die Rechtsmedizin und deren Schnittstellen zur Kriminalistik und Kriminalbiologie.</p>	

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b>          411.2: Teilnahme an M.Biodiv.410          411.3: Teilnahme an M.Biodiv.410.2, 411.1 411.2, Osteologischer Grundkurs (BA-Studium bzw. Äquivalenz bei Studienortswechseln oder Propädeutisches Tutorium          411.4: wie 411.3, Grundlagenmodule Mikrobiologie oder Genetik oder Biochemie oder Äquivalente oder Propädeutisches Tutorium</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>          keine</p>
<p><b>Sprache:</b>          Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b>          Dr. rer. nat. Susanne Hummel          Prof. Dr. Bernd Herrmann</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b>          jährlich</p>	<p><b>Dauer:</b>          2 Semester</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b>          zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b>          10</p>	



jährlich	1 oder 2
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.413: Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Fokus Biodiversitätsbildung</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Rahmen des Seminars: Die Entwicklung und aktuelle Diskussion um schulische und außer-schulische Bildung für Nachhaltige Entwicklung kennen und verstehen; einen Überblick über zentrale Forschungsansätze, -methoden und -er-gebnisse der aktuellen biodiversitätsbezogenen Bildung für Nachhaltige Entwicklung gewinnen; einschlägige Literatur zur Bildungsforschung im Bereich Biodiversität kennen, beurteilen und kritisch würdigen können. Im Projektkurs wird Variante a) oder b) realisiert: Forschende Auseinandersetzung mit Fragestellungen zur Biodiversitäts-bildung a) mit Praxisbezug Entwicklungsarbeit, z.B. Bildungsmaßnahmen im Bereich Schutz und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt entwickeln und ggf. erproben und optimieren. b) Forschungspraktikum mit empirischer Studie, z.B. Studie zur Kompetenzentwicklung für Bildung für Nachhaltige Entwicklung, zur Bedeutung von Wissen über und Interesse an biologischer Vielfalt; Lernvoraussetzungen für Bildungsmaßnahmen für Biodiversität.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Seminar "Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Fokus Biodiversitätsbildung"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>2. Projektkurs "Biodiversitätsbildung"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		2 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Bericht über Entwicklungsarbeit oder Forschungsbericht (max. 15 S.; Gruppenprüfung)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag in Kleingruppe		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der zentralen Forschungsansätze, -methoden und -ergebnisse der biodiversitätsbezogenen Bildung für nachhaltige Entwicklung im schulischen und außerschulischen Bereich.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Seminar im WS, Projektkurs im SS	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

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

18	
----	--

<b>Bemerkungen:</b>
---------------------

Angebotshäufigkeit
--------------------

Semesterlage
--------------

Alle zwei Jahre ab WS 2012/13 und SS 2013
---



<p>Die Hörer erwerben Einsicht in und Verständnis für die spezifische Ökologie des Menschen als überwiegend kulturell bestimmt bei grundsätzlich biologischer Determiniertheit.</p> <p><b>begleitende Lektüre:</b> Nentwig W (2005) Humanökologie. Springer Moran E (2007) Human Adaptability. Westview weiterführende Lektüre wird in der Veranstaltung genannt</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p>	
<p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>	
<p><b>Lehrveranstaltung: M.Biodiv.414.2: UE/SE: Strukturanalyse und Paläogenetik</b></p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Erworben wird die Kenntnis für die Durchführung und Erhebung einer makroskopischen und mikroskopischen Diagnose morphologischer Merkmale aus dem anthropologischen Untersuchungsgut sowie über die molekulargenetische Analyse von rezenter und degradierter menschlicher DNA. Humanökologische Indikatoren und Bewertungen werden dabei gesondert berücksichtigt.</p> <p>Zum Einsatz kommen klassische morphologische Methoden, Radiologie, Licht- und Elektronenmikroskopie, in der DNA-Analytik PCR-Techniken, Fragmentlängenanalysen und Sequenzanalysen.</p> <p>Die Teilnehmer erlernen weiterhin, sich in der einschlägigen Literatur zu orientieren, diese angemessen für die Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen heranzuziehen und einen wissenschaftlichen Sachverhalt im Vortrag zu präsentieren.</p> <p>Die Lektüre von Herrmann et al. (1990) Prähistorische Anthropologie, Springer, und Hummel S (2003) Ancient DNA Typing. Springer ist für alle Teilnehmer verpflichtend</p> <p>Kombinierte Übungs- und Seminarveranstaltung im Drei-Wochen-Block von insgesamt 90 Stunden Umfang. Kernzeit (Präsenzzeit) für Seminar und Tätigkeit an speziellen apparativen Arbeitsplätzen mehrheitlich vormittags. Die Begleitarbeiten (Protokolle) sind ebenso wie der Besuch praktikumsrelevanter Lehrveranstaltungen weitestgehend in das Praktikum integriert.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p>	<p>6 SWS</p>
<p><b>Prüfung: Protokoll und Vortrag (ca. 15 Min.)</b></p>	
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Kenntnisse der klassischen und molekularen Anthropologie und deren humanökologischen Bezüge. DNA im humanbiologischen Kontext. Bio- und sozialwissenschaftliches Wissen über die Humanökologie.</p>	
<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p> <p>Anthropologie aus dem BA-Studium oder Äquivalente</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>keine</p>
<p><b>Sprache:</b></p> <p>Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b></p> <p>Prof. Dr. Bernd Herrmann</p>

---

	S.Hummel
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Studienjahr, Beginn WiSe	<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	6 C
<b>Modul M.Biodiv.415: Evolution: Evolutionsbiologie</b>	4 SWS

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>In der Vorlesung "Evolutionsbiologie" werden die Grundlagen der verschiedenen Elemente der Evolutionstheorie, die Mechanismen der Evolution so-wie die Methoden der Evolutionsbiologie vorgestellt. Die Vorlesung wird von Dozenten jener Abteilungen gehalten, die im Modul 'Evolutionsbiologie' mitwirken, so dass zugleich ein Einblick in die Arbeitsrichtungen und Forschungsansätze der verschiedenen Arbeitsgruppen gegeben wird.</p> <p>Die Vorlesung „Phylogenetische Systematik“ (Dozent: Willmann) führt in die Grundlagen der Theorie und Methoden der Kladistik ein, beginnend mit einem historischen Einblick in die Klassifikationsansätze in der Biologie vor Hennig. Dazu werden jeweils auch adäquate Fallbeispiele vorgestellt und widersprüchliche Hypothesen zur Phylogenie einzelner Taxa diskutiert.</p> <p>In der Vorlesung "Phylogenie &amp; Systematik der Pflanzen und Algen" wird der aktuelle Stand von Vorstellungen zur Entstehung der Vielfalt der Algen und ein Überblick über die Phylogenie der Algen gegeben. Die Prinzipien der Endocytobiose als Motor der Biodiversität von Algen wird vorgestellt und hinterfragt.</p> <p>Die Vorlesung "Phylogeographie" betrachtet den Zusammenhang zwischen Biogeographie, Populationsbiologie, -ökologie und Phylogenie von Primaten. Biogeographische Aspekte (adaptive Radiationen, Isolation etc.) als Kodeterminanten für die Artentstehung werden beleuchtet.</p> <p>Kompetenzen: die Studierenden erhalten einen Überblick über die der Evolution der Organismen zugrundeliegenden Mechanismen und über den aktuellen Stand des Wissens zur Entstehung der Artenvielfalt auf der Erde.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
--	--

<p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. M.Biodiv.415.1: Vorlesung "Evolutionsbiologie"</b> Es sind die VL M.Biodiv.415.1 sowie eine der weiteren drei VL zu besuchen. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester</p> <p><b>2. M.Biodiv.415.2: Vorlesung "Phylogenetische Systematik"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester</p> <p><b>3. M.Biodiv.415.3: Vorlesung "Phylogeographie"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p> <p><b>4. M.Biodiv.415.4: Vorlesung "Phylogenie &amp; Systematik der Pflanzen und Algen"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>	

<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der verschiedenen Elemente der Evolutionstheorie, der Mechanismen der Evolution und Methoden der Evolutionsbiologie.	
--	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b>	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>
--------------------------------	----------------------------------

---

Grundlagen der Phylogenetischen Systematik werden vorausgesetzt.	keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Rainer Willmann Prof. Th. Friedl
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 oder 2
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Modul M.Biodiv.416: Biodiversitätsökonomie</b>		4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Konzeptionelle und philosophische Grundlagen der Umweltbewertung in der Ökonomie. Anwendung umweltökonomischer Kernkonzepte wie öffentliche Güter, Externe Effekte, soziale und ökologische Dilemmata, Total Economic Value etc., im Zusammenhang mit aktuellen Umweltproblemen. Nutzung der umweltökonomischen Konzepte zur Zahlungsbereitschaftsanalyse zur Ermittlung von Nicht-Nutzenkomponenten von Umweltgütern. In das Modul sind Übungen zum wissenschaftlichen Arbeiten inkl. der Anfertigung einer wissenschaftlichen Hausarbeit integriert. <b>Kompetenzen:</b> Die Studierenden besitzen einen guten Überblick über zentrale Fragen in der Umwelt- und Ressourcenökonomie und Kenntnisse der ihr zugrundeliegenden philosophischen Orientierung. Sie können die zentralen Begriffe fachgerecht verwenden und sind in der Lage, alle Wertbereiche einer Sache (im Sinne des Total Economic Value) zu identifizieren und Vorschläge zu Erhebung und Ermittlung zu machen. Zentrale vermittelte Schlüsselkompetenzen sind: Fähigkeit zur Analyse und zum Abfassen deutschsprachiger wissenschaftlicher Arbeiten, Entwurf und Durchführung von wissenschaftlichen Literaturstudien, angemessener Umgang mit Daten und Datenlücken.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung mit Seminar "Tiere und Pflanzen als ökonomische Ressource"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i> <b>2. Kolloquium "Ressourcennutzung: Mikro- und wohlfahrtsökonomische Theorie"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i>		2 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Hausarbeit und Präsentation</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme am Kolloquium		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der konzeptionellen und philosophischen Grundlagen zur Bewertung der Umwelt in der Ökonomie. Kenntnis umweltökonomischer Konzepte und deren Verknüpfung mit Umweltproblemen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Rainer Marggraf	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

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

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

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.417: Wissenschaftliches Projektmanagement und fachspezifische Forschungsmethoden</b>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden werden in die Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte in Präsentationen sowie Projektmanagement und Antragswesen eingeführt und erbringen den praktischen Nachweis, dass sie zur Präsentation ihrer Experimentalergebnisse als Vortrag, zur Planung wissenschaftlicher Projekte und Erarbeitung eines Forschungsantrages in der Lage sind. Sie werden in die wesentlichen Methoden des Forschungsgebietes, in dem die Masterarbeit angefertigt werden soll, eingeführt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Besuch von Zentrums-, Instituts- oder Abteilungskolloquien</b> <i>Inhalte:</i> Modern Research in Biodiversity and Ecology oder äquivalentes, interdisziplinäres und fachübergreifendes Kolloquium.		2 SWS
<b>2. Erstellen eines Forschungsantrages für die Masterarbeit</b>		4 SWS
<b>Prüfung: Forschungsantrag zur Masterarbeit</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Expose zu einem Vortrag aus dem Kolloquium <b>Prüfungsanforderungen:</b> Forschungsantrag zur Masterarbeit (75% der Modulnote); 15 Minuten Vortrag und 15 Minuten Befragung zum Vortrag (25% der Modulnote). Die Prüfung erfolgt i.d.R. im Rahmen einer Kollegialprüfung der Modulverantwortlichen der belegten Module, die dem Fachgebiet der Masterarbeit inhaltlich zuzuordnen sind, jedoch nicht mehr als drei Prüfende.		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte in Präsentationen, Projektmanagement und Antragswesen zur Planung und Durchführung wissenschaftlicher Forschungsvorhaben.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Dirk Gansert	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 oder 2	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.418: Pro- und eukaryotische Algen: Evolution und Systematik</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnisse der Diversität eukaryotischer Algen und der Cyanobakterien; Kenntnisse aktueller Vorstellungen zur Evolution der Eukaryoten sowie der Vielfalt und Entstehung der Plastiden; Überblick über mögliche Anwendungen dieser Kenntnisse in der Biotechnologie und Ökologie Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis Merkmale von Cyanobakterien und photoautotropher Eukaryoten in einem evolutionären Kontext einzuordnen;</li> <li>• Verständnis aktueller Entwicklungen zur ökonomischen Nutzung von Cyanobakterien und eukaryotischer Algen;</li> <li>• Überblick über moderne Analysemethoden der Biodiversitätsforschung, wie DNA Barcodes und Phylogenie-Rekonstruktionen</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.418.1: Vorlesung "Phylogenie und Systematik der Pflanzen und Algen: Biologie und Phylogenie der Algen"</b>		2 SWS
<b>2. M.Biodiv.418.2: Seminar "Plant Systematics &amp; Phycology"</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Biodiversität eukaryotischer Algen und Cyanobakterien; aktuelle Vorstellungen zur Evolution der Eukaryoten und der Entstehung von Plastiden; Kenntnis der Verwendung pro- und eukaryotischer Algen in der Biotechnologie.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Thomas Friedl	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.419: Pro- und eukaryotische Algen: Algen und Flechten</b>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnisse der Diversität eukaryotischer Algen und der Cyanobakterien; Kenntnisse von Strukturen der Flechtensymbiose; Überblick über die Vielfalt häufiger einheimischer Blattflechten und deren möglicher Indikatorwert für Luftreinheit; Überblick über Vielfalt mikroskopischer Süßwasseralgen aus unterschiedlichen Gewässertypen Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der diakritischen Merkmale verschiedener Algengruppen anhand von Geländematerial;</li> <li>• Verständnis von Strukturen der Flechtensymbiose und deren Funktionen;</li> <li>• Formenkenntnisse um weitverbreitete einheimische Blattflechten identifizieren zu können</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.419.1: Vorlesung "Biologie der Flechten"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i> <b>2. M.Biodiv.419.2: Seminar "Aktuelle Themen der Phykologie"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i> <b>3. M.Biodiv.419.3: Feldstudie "Algen- und Flechten im Voralpengebiet"</b> <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i>		1 SWS  1 SWS  4 SWS
<b>Prüfung: Seminarvortrag</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Strukturen der Flechtensymbiose; Überblick über die Vielfalt von Blattflechten und deren Indikatorwert für Luftreinheit. Überblick über Süßwasseralgen aus unterschiedlichen Gewässertypen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Thomas Friedl	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

12	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.420: Pflanzenökologie: Plant Community Ecology</b>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das dreiwöchige Modul führt die Studierenden in aktuelle Themenbereiche der Plant Community Ecology ein, d.h. in die Erforschung der Interaktionen zwischen Pflanzen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Konkurrenzforschung und der Analyse von positiven Interaktionen (facilitation, Symbiose usw.) zwischen Pflanzen. In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen und neue Forschungsergebnisse zu diesen Themenbereichen vorgestellt; in der Übung steht ein selbst ausgewerteter Konkurrenzversuch im Zentrum. Ziel ist das Verständnis der Mechanismen von negativen Interaktionen zwischen Pflanzen und deren Analyse mit geeigneten statistischen Methoden (u.a. Varianzanalyse). Die Studierenden führen Messungen zur Wachstumsanalyse der Pflanzen durch und werten die gewonnenen Ergebnisse statistisch aus. Die praxisnahe Anwendung verbreiteter statistischer Verfahren dient auch als Vorbereitung für eigene wissenschaftliche Arbeiten.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Plant Community Ecology"</b> <b>2. Übung "Plant Community Ecology"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag und Protokollerstellung</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Ergebnisdarstellung der praktischen Arbeit durch ca. 15 Min. Vortrag (30% der Note) und Protokollerstellung (70% der Note)		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse der Interaktionen zwischen Pflanzen, insbesondere der Konkurrenzforschung und der positiven Interaktionen (Facilitation, Symbiose etc.). Verständnis der Mechanismen der negativen Interaktionen und ökologischen Nischenbesetzung.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Christoph Leuschner	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.421: Pflanzenökologie: Projektkurs Pflanzenökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul richtet sich insbesondere an Studierende, die planen, eine Masterarbeit in einem ökologischen oder vegetationskundlichen Themenbereich zu schreiben. Ziel des Moduls ist es, wichtige Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Vortragens und Publizierens in der Ökologie zu vermitteln. Das Modul führt in wichtige Aspekte der Versuchsplanung, der statistischen Auswertung, der korrekten grafischen Darstellung von Versuchsergebnissen sowie in die richtige mündliche und schriftliche Präsentation dieser Ergebnisse ein. Die Kursteilnehmenden setzen die einzelnen genannten Schritte anhand echter Projektdatensätze praktisch um und lernen so das wissenschaftliche Arbeiten vom Beginn der Datenauswertung bis hin zur Abfassung eines kleinen wissenschaftlichen Artikels in englischer Sprache. Daneben wird das Vortragen in englischer Sprache anhand der Vorstellung eines wissenschaftlichen Artikels in kleiner Runde geübt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Grundlagen zur Planung, Durchführung und Auswertung ökologischer Forschungsprojekte sowie zum Abfassen wissenschaftlicher Publikationen"</b>		1 SWS
<b>2. Übung "Wissenschaftliche Auswertung und Publikation von pflanzenökologischen Projektdaten"</b>		7 SWS
<b>Prüfung: Abfassen und Vorstellung eines kleinen wissenschaftlichen Artikels in Englisch basierend auf den Projektdaten</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der wesentlichen Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens in der Pflanzenökologie im Labor und im Freiland von der Versuchsplanung bis zur Publikation.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Dietrich Hertel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester; Blockveranstaltung	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.422: Pflanzenökologie: CO<sub>2</sub>- und H<sub>2</sub>O-Haushalt der Bäume</b>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Dieses dreiwöchige Modul besteht aus einer Vorlesung und einer praktischen Übung zum Thema Ökophysiologie der Bäume mit Schwerpunkt auf dem Kohlenstoff- und Wasserhaushalt. Es werden vertiefende Kenntnisse in den theoretischen Grundlagen des pflanzlichen Gaswechsels und Wasserhaushaltes und seiner Umweltabhängigkeit vermittelt und in die moderne Messtechnik im Bereich der Baumökophysiologie eingeführt. Ein Schwerpunkt liegt auf den möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Ökophysiologie der Bäume. Die Übung wird in Form kleiner selbstbearbeiteter Projekte durchgeführt, in denen die Studierenden an Alt- und Jungbäumen (verschiedene Arten) im Freiland Messungen zur Photosyntheseleistung, Blattleitfähigkeit, Xylemsaftfluss, Blattwasserstatus und Mikroklima durchführen. Ein Teil der Untersuchungen findet auf dem Göttingen Canopy Walkway (Kronenpfad) im Neuen Botanischen Garten statt. Ziel ist es, funktionale Typen unter den verschiedenen Baumarten herauszuarbeiten.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: VL "Kohlenstoff- und Wasserhaushalt der Bäume"</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: UE "Photosynthese, Respiration und Transpiration"</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min; 30 %) und Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Ökophysiologie der Bäume mit Schwerpunkt auf dem CO <sub>2</sub> - und H <sub>2</sub> O-Haushalt. Grundlagen des pflanzlichen Gaswechsels, insbesondere der Photosynthese und der Atmung. Kenntnis der Transpiration und die Rolle der Pflanzen im 'Soil-Plant-Air Continuum'. Kenntnis des Xylemsaftflusses, der Blattleitfähigkeit und der treibenden abiotischen klimatischen und edaphischen Variablen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Christoph Leuschner	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.423: Pflanzenökologie: Standortskunde</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt die wichtigsten theoretischen und methodischen Grundlagen der modernen pflanzenökologischen Standortskunde. Im Fokus des Moduls stehen die in Mitteleuropa ökologisch bedeutsamen Buchenwaldgesellschaften. Die begleitenden Vorlesung gibt einen Überblick über die vegetationskundliche Klassifikation der Buchenwälder, und führt in wichtige abiotische Standortfaktoren wie das Mikroklima und morphologische und chemische Bodeneigenschaften ein. In der zum Modul gehörenden Übung werden Buchenwälder an zwei unterschiedlichen Standorten hinsichtlich ihrer Pflanzensammensetzung und wichtiger Standortfaktoren verglichen. Dazu werden im Gelände verschiedene Methoden zur Erfassung der Vegetationszusammensetzung und zur Untersuchung der verschiedenen Standortfaktoren erlernt und angewendet. Insbesondere werden mehrere Parameter zur ökologischen Charakterisierung der Bodenbedingungen (z.B. bodenmorphologische Horizontansprache, Bestimmung der Bodenart und des Bodentyps) sowie verschiedene Mikroklimafaktoren untersucht und mit der vorgefundenen Vegetation in Beziehung gesetzt. Im Labor werden die im Freiland entnommenen Bodenproben chemisch charakterisiert, z.B. bezüglich des pH-Werts, der Kohlenstoff- und Stickstoffgehalte sowie der pflanzenverfügbaren Kationenkonzentrationen. Dazu werden verschiedene moderne Analysemethoden angewendet: Ionen-Emissions-Spektrometrie (ICP), Gaschromatographie usw. Die erworbenen Ergebnisse werden in einem dritten Kursteil gemeinsam am Computer ausgewertet, interpretiert und am Ende des Praktikums präsentiert. Das Ergebnisprotokoll behandelt einen speziellen Teilaspekt des Kurses.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung "Pflanzenökologische Standortskunde"</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Übung "Standortsökologie verschiedener Waldgesellschaften in der Umgebung von Göttingen"</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.) und Protokoll</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Theoretische und methodische Kenntnisse der modernen pflanzenökologischen Standortskunde mit dem Schwerpunkt auf die in Mitteleuropa ökologisch bedeutsamen Buchenwaldgesellschaften. Vegetationskundliche Klassifikation der Buchenwälder sowie die Charakterisierung der mikroklimatischen, bodenmorphologischen und bodenchemischen Eigenschaften.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Dietrich Hertel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.424: Pflanzenökologie: Feldstudien zur Pflanzenökologie, Phytodiversität und Ökosystemforschung</b>	6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Dieses, in unregelmäßigem Turnus angebotene Modul bietet fortgeschrittenen Masterstudierenden die Möglichkeit für Freilandstudien zu ausgewählten Themen und in wechselnden Ökosystemen in Deutschland und im Ausland einschließlich der Tropen. Während mehrtägiger Aufenthalte an Forschungsstationen oder im Feld werden Kenntnisse über Ökosysteme vermittelt, die in der Göttinger Umgebung nicht vorhanden sind (z.B. Tropischer Regenwald, Salzmarschen, Dünen, Hochgebirge) und diese Lebensräume durch eigene kleine Projekte erforscht. Angeboten werden auch Aufenthalte an laufenden Forschungsprojekten wie z.B. Projekten der funktionalen Biodiversitätsforschung oder der Klimafolgenforschung, die Einblick in zeitgemäße ökologische Verbundforschung bieten.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Übung "Internationale Feldstudien"</b> <b>2. Seminar "Ökosysteme und Freilandforschung"</b>	6 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (40%) und Protokoll (60%)</b>	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis verschiedener Ökosysteme in Deutschland und im Ausland, einschließlich der Tropen, auf der Grundlage praktischer Anschauung vor Ort. Kenntnis der Biodiversität in diesen Ökosystemen und deren Bestehen bzw. Gefährdung durch anthropogene Beeinflussung. Kenntnis von 'Sustainable Management' und die Auswirkungen anthropogener Übernutzung auf Ökosysteme.	
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Christoph Leuschner
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig im Sommersemester (Ankündigung im vorausgehenden Wintersemester)	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.430: Vegetationsgeschichte: Projektstudium Paläo-          ökologie und Palynologie</b>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefung pollenanalytischer oder dendroökologischer/-chronologischer Arbeitsmethoden, selbständige Bestimmung und Dokumentation von Pollen- und Sporentypen, Erarbeitung, Darstellung und Auswertung von paläoökologischen Daten, Nutzung von Software, Einarbeitung in ein aktuelle paläoökologische Themen. Selbständige, problem- und forschungsorientierte pollenanalytische Studien im Rahmen eines kleinen Forschungsprojekts im Bereich der Vegetationsgeschichte, Dendroökologie/-chronologie, Klima- und Umweltgeschichte, sowie wissenschaftliche Auseinandersetzung mit paläoökologischen Themen, Präsentation von Ergebnissen. Vertiefung pollenanalytischer oder dendroökologischer/-chronologischer Arbeitsmethoden, selbständige Bestimmung und Dokumentation von Pollen- und Sporentypen, Erarbeitung, Darstellung und Auswertung von paläoökologischen Daten, Nutzung von Software, Einarbeitung in ein aktuelle paläoökologische Themen. Selbständige, problem- und forschungsorientierte pollenanalytische Studien im Rahmen eines kleinen Forschungsprojekts im Bereich der Vegetationsgeschichte, Dendroökologie/-chronologie, Klima- und Umweltgeschichte, sowie wissenschaftliche Auseinandersetzung mit paläoökologischen Themen, Präsentation von Ergebnissen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Seminar "Aktuelle Themen zu Palynologie und Klimadynamik"</b> <b>2. Übung "Paläoökologie / Palynologie"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis von Pollen- und Sporentypen; pollenanalytische und dendrochronologische Arbeitsmethoden. Grundlagen der Dendrochronologie und -ökologie und der Rekonstruktion des Klimageschehens im Quartär auf der Grundlage von Pollendiagrammen und dendrochronologischer Reihen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Veranstaltung: Palynologie/Vegetationsgeschichte/ Dendrochronologie, und/oder Pollenanalytische Übungen, oder gleichwertige Veranstaltung	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Hermann Behling	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

---

einmalig	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.431: Vegetationsökologie: Angewandte Vegetationsökologie &amp; Multivariate Analyse</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Problemorientierte Projektdurchführung, Kennenlernen von Methoden der vegetationsökologischen Datenerhebung und der multivariaten Datenauswertung, Erhebung von Vegetationsaufnahmen im Grünland, Determination von Pflanzen auch im vegetativen Zustand, Einarbeitung in aktuelle vegetationsökologische Themen zur Diversität und Dynamik von Grünland-Ökosystemen. Kompetenzen: Erfahrungen in der Bestimmung von vegetativen und generativen Grünlandpflanzen, Auswertung multivariater Datensätze, Anwendung von Software zur Eingabe und Bearbeitung vegetationsökologischer Daten und zur Ordination, Lernen in Kleingruppen und individuell, Präsentation wissenschaftlicher Problemstellungen und Ergebnisse		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>1. Vorlesung "Grundlagen und Methoden der vegetationsökologischen Datenerhebung und multivariaten Analyse"</b>		2 SWS
<b>2. Übung "Grünlandvegetation und multivariate Vegetationsanalyse"</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min., 30%) und Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der vegetationsökologischen Datenerhebung und multivariaten Datenauswertung. Grünlandvegetation und ihre quantitative Erfassung und Klassifizierung. Kenntnis aktueller vegetationsökologischer Themen zur Biodiversität und Dynamik von Grünlandökosystemen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Erwin Bergmeier	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.432: Vegetationsgeschichte: Dendrochronologie und Dendroökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Einführung in Holzanatomie und Baumwachstum. Kenntnis und Auswertung der Klima-Wachstums-Beziehung für dendrochronologische Datierungen und ökologisch-klimakundliche Auswertung von Jahrringbreiten- und Zellmustern. Darstellungs- und Auswertungsmethoden, Nutzung von Software. Breite der Anwendungsmöglichkeiten am Beispiel aktueller (paläo-)ökologischer Themen. Fähigkeiten zur Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten dendroökologischer Auswertungen bei archäologischen und umweltgeschichtlichen Untersuchungen. Kleine dendroökologische Studien im Bereich der Vegetations-, Umwelt- und Klimageschichte. Wissenschaftliche Auseinandersetzung mit paläoökologischen Themen, Präsentation von Ergebnissen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.432.1: Vorlesung "Dendrochronologie"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>2. M.Biodiv.432.2: Übung "Dendrochronologische Übung"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester <b>3. M.Biodiv.432.3: Vorlesung "Dendroökologie"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester <b>4. M.Biodiv.432.4: Übung "Dendroökologische Übung"</b> <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		1 SWS  3 SWS  1 SWS  3 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 20 Min.) oder Protokoll</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Referat und Protokoll aus M.Biodiv.432.2		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Holzanatomie und der biologischen Grundlagen des Baumwachstums. Kenntnis der Abhängigkeiten des Baumwachstums von Klima und Boden und der dendrochronologischen Datierung anhand von Zellmustern und Jahrringbreiten. Praktische Umsetzung der Dendrochronologie zu Datierungszwecken.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Die Teilnahme an den LVs M.Biodiv.432.3 und 432.4 setzt den erfolgreichen Abschluss der LVs M.Biodiv.432.1 und 432.2 voraus.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Hanns Hubert Leuschner	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

zweimalig	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C (Anteil SK: 3 C)
<b>Modul M.Biodiv.433: Vegetationsgeschichte: Multivariate Datenanalyse in der Paläoökologie</b>		4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziel: Verständnis von paläoökologischen Daten mit ihren Unsicherheiten; Überblick über numerische Methoden und Testverfahren die mit dieser Art von Daten Anwendung finden; Einblick in aktuelle Fragestellungen in der Paläoökologie Kompetenz: Umgang mit multivariaten Datensätzen; Nutzung von Pollendatenbanken zur Beantwortung ökologischer Fragestellungen; Anwendung von numerischen deskriptiven Analysen sowie von Testverfahren; Kennenlernen von Spezialprogrammen sowie der Durchführung in Excel		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 34 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b>		
1. Vorlesung/Seminar "Statistische Analysen in der Paläoökologie"		1 SWS
2. Übung "Multivariate Datenanalyse"		3 SWS
<b>Prüfung: Protokoll oder Vortrag (ca. 15 Min.)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Handhabung paläoökologischer Daten und statistische Analyse multivariater Datensätze; Nutzung von Pollendatenbanken zur Beantwortung paläoökologischer Fragestellungen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Veranstaltung: Palynologie/Vegetationsgeschichte/ Dendrochronologie, und/oder Pollenanalytische Übungen, oder gleichwertige Veranstaltung	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Felix Bittmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> einmalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C (Anteil SK: 3 C) 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.434: Vegetationsgeschichte: Einführung in die Kulturpflanzengeschichte</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Entstehung von Kulturpflanzen aus Wildpflanzen (von der Wildform zur Hochleistungsertragspflanze) – morphologische Veränderungen, genetische Grundlagen, zeitliche Abläufe Ausbreitungsgeschichte ausgehend von den Entstehungszentren/Mannigfaltigkeitszentren Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetationsgeschichtlicher- und archäobotanischer Forschungen (Agrargeschichte) Kompetenzen: (Mikroskopische) Bestimmung fossiler Pflanzenreste oder Makroreste (verkohlt, unverkohlt), Mikroskopische Holzartenbestimmung (verkohlt, unverkohlt), ökologische Interpretation von Artenspektren, PaläoUmweltrekonstruktion		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 34 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b>		
1. Vorlesung: "Einführung in die Kulturpflanzengeschichte"		1 SWS
2. Übung/Seminar: "praktische Übungen zur Kulturpflanzengeschichte & mikroskopische Untersuchung subfossiler Pflanzenreste"		3 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Entstehung von Kulturpflanzen aus Wildpflanzen. Morphologische Veränderungen, genetische Grundlagen der Kulturpflanzenzüchtung, zeitliche Abläufe und Verbreitung von Kulturpflanzen. Kenntnis fossiler Pflanzenreste und aktueller Fragen archäobotanischer Forschung.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Felix Bittmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.435: Vegetationsökologie und -geschichte: Feldstudien zur Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Kennenlernen von Vegetationstypen in zunächst unbekanntem Naturräumen einschließlich ihrer zeitlichen Entwicklung und Dynamik, Methoden der Vegetationsanalyse, Methoden der Paläoökologie, Übungen zur Bestimmung von Pflanzen, Übungen zur Sammlung von Probenmaterial und Belegen, Kennenlernen wissenschaftlicher Sammlungen und Umweltarchive, Erfahrungen mit Feldstudien im Ausland, Einarbeitung in Themen der Phytodiversität, Vegetationsökologie und Paläoökologie Kompetenzen: Selbständige Erfassung von Vegetations- und Umweltdaten, Bestimmung von unbekanntem Pflanzen, Durchführung und Organisation von Feldstudien im Ausland, Präsentation von Ergebnissen zur Phytodiversität und Paläoökologie	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden	
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Seminar "Phytodiversität und Paläoökologie eines Natur- und Kulturrums"</b> <b>2. Übung "Internationale Feldstudien"</b>	2 SWS 6 SWS	
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 40%) und Protokoll (60 %)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis verschiedener Vegetationstypen einschließlich ihrer zeitlichen Dynamik in mitteleuropäischen und außereuropäischen Naturräumen. Kenntnis der Arbeitsweisen wissenschaftlicher Sammlungen und Umweltarchive; Methoden der Paläoökologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Erwin Bergmeier Prof. Dr. Hermann Behling	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig (gem. Aushang)	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> einmalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Biodiv.436: Vegetationsökologie: Projektstudium Vegetation und Phytodiversität</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefung vegetationsanalytischer und diversitätsbezogener Arbeitsmethoden, Dokumentation von Belegdaten zur Flora und Vegetation, Floren- und Vegetationskartierung; Auswertung von Literaturdaten, Nutzung vegetationsanalytischer Software. Selbständige anwendungs- und forschungsorientierte Studie im Bereich der Phytodiversität und Vegetationsanalyse, wissenschaftliche Auseinandersetzung mit aktuellen vegetationskundlichen Themen, Präsentation von Ergebnissen.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Seminar "Aktuelle Themen zu Vegetationsökologie und Phytodiversität"</b>	2 SWS	
<b>2. Übung "Vegetationsanalyse und Phytodiversität"</b>	2 SWS	
<b>Prüfung: Bericht</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis vegetationskundlicher und diversitätsbezogener Arbeitsmethoden, Floren- und Vegetationskartierung.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Teilnahme an Übung Vegetationsanalyse, Vorlesungen/Seminaren zur Speziellen und Angewandten Vegetationsökologie, botanischen Exkursionen und Bestimmungsübungen	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Erwin Bergmeier	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 8		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.440: Tierökologie: Funktionelle Bodenökologie - Experimente &amp; Auswertungsmethoden</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Bodenmikroorganismen spielen eine wichtige Rolle für das Wachstum und die Gesundheit von Pflanzen. Damit bilden sie die Basis für die Funktion aller terrestrischen Ökosysteme. Bakterien und Pilze erhöhen die Nährstoffverfügbarkeit durch Mineralisierung von organischem Material und fördern das Pflanzenwachstum durch die Bildung von Antibiotika. Mikroorganismen beeinflussen hierdurch die Produktivität und Struktur von Pflanzengemeinschaften. In diesem Praktikum werden grundlegende Konzepte der mikrobiellen Ökologie behandelt. Insbesondere wird der Einfluss von Mikroorganismen auf den Bodennährstoffzyklus (N und P) und den Schutz von Pflanzen gegen Krankheitserreger untersucht. Dabei werden molekularbiologische Methoden eingeführt und eingesetzt (z.B. Reportergene, real-time PCR, Durchflusszytometrie). Grundkenntnisse in Molekularbiologie und Mikrobiologie sind erwünscht.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Funktionelle Bodenökologie"</b> <b>2. Übung "Experimente und Auswertungsmethoden"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min., 30%) und Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Bodentiere und ihrer Interaktionen mit Pflanzen, Pilzen und Bakterien. Bedeutung der Bodenfauna für die Stoffkreisläufe, insbesondere der Mineralisationsprozesse in terrestrischen Ökosystemen. Grundlegende Konzepte der mikrobiellen Ökologie und der Einfluss von Mikroorganismen auf den N- und P-Nährstoffkreislauf.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stefan Scheu	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.441: Tierökologie: Evolutionäre Ökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel dieses Praktikums ist das Erlernen von grundlegenden Techniken zur Analyse von phylogenetischen Zusammenhängen. Als Modellgruppe werden hierzu Hornmilben (Oribatida, Chelicerata) genutzt, die möglicherweise präkambrischen Ursprungs sind. Mit Hilfe verschiedener molekularer Marker (18S rDNA, 28S rDNA, elongation factor 1 alpha, Cytochrom Oxidase I) werden stammesgeschichtliche Zusammenhänge analysiert sowie biogeographische Verbreitungsmuster untersucht. Weiterhin wird das Alter von verschiedenen Taxa der Hornmilben untersucht. Neben phylogenetischen und biogeographischen Mustern wird auch die intraspezifische Varianz sexueller und parthenogenetischer Arten der Hornmilben analysiert, die vermutlich über Hunderte von Jahrmillionen überlebt haben. Für die Analysen werden u.a. die Programm PAUP*, RAxML, MrBayes, BEAST, Bioedit, Clustal X, Treeview genutzt. Molekularbiologische und bioinformatische Grundkenntnisse sind für den Kurs hilfreich aber nicht zwingend erforderlich.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. Vorlesung "Evolutionäre Ökologie" 2. Übung "Evolutionäre Ökologie-Experimente"		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min., 30%) und Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis phylogenetischer Zusammenhänge und biogeographischer Verteilungsmuster am Beispiel der Hornmilben. Altersbestimmungen von Tierarten und intraspezifischer Varianz.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> PD Dr. rer. nat. Mark Maraun	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.442: Tierökologie: Synökologie der Tiere</b>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>  In dem Kurs werden Daten zu Tiergemeinschaften unterschiedlicher Lebensräume (Wälder, Wiesen) erhoben und statistisch ausgewertet. Hierbei werden ausgewählte Tiergruppen (z.B. Regenwürmer, Spinnen, Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Springschwänze und Milben) bestimmt und gezählt. Für jedes Habitat werden zudem Umweltdaten und Vegetationsdaten erhoben und Zusammenhänge zwischen Artenvorkommen und Umweltbedingungen analysiert.  Zur Bestimmung der Dichte, Biomasse und Diversität von Tiergruppen werden verschiedene Verfahren (Bodenfallen, Hitzeextraktion, Insektensauger) eingesetzt. Mit Hilfe von Varianzanalyse, Diskriminanzanalyse und kanonischer Korrespondenzanalyse wird die Zusammensetzung der Tiergemeinschaft der verschiedenen Habitate und deren Beziehungen zu Umweltfaktoren analysiert. Die Ergebnisse werden in einem Praktikumsbericht dargestellt, der in Form einer wissenschaftlichen Publikation aufgebaut ist. Zusätzlich werden die Ergebnisse in Form eines mündlichen Vortrags präsentiert.  Mit dem Praktikum sollen folgende Ziele erreicht werden: (1) Kennenlernen von Methoden zur Erfassung der bodenlebenden und oberirdischen Fauna. (2) Kennenlernen von statistischen Verfahren zur Analyse von Tiergemeinschaften. (3) Analyse von Steuergrößen von Tiergemeinschaften (abiotische und biotische Faktoren). (4) Analyse der trophischen Organisation von Tiergemeinschaften.</p>		<p><b>Arbeitsaufwand:</b>  Präsenzzeit: 111 Stunden  Selbststudium: 69 Stunden</p>
<p><b>Lehrveranstaltungen:</b>  <b>1. Vorlesung "Synökologie der Tiere"</b>  <b>2. Übung "Synökologie der Tiere - Experimente"</b></p>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b>  Kenntnis einheimischer Tiergemeinschaften, insbesondere am und im Boden lebende Arthropoden, Clitellaten, Insekten etc. von Wäldern und Wiesen und deren ökologischen Ansprüche in den jeweiligen Biotopen. Methoden der Quantifizierung von Tiergemeinschaften und deren Abhängigkeiten von Umweltparametern.</p>		
<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine</p>	
<p><b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b> PD Dr. rer. nat. Mark Maraun</p>	
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester</p>	<p><b>Dauer:</b> 1 Semester</p>	
<p><b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	

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

12	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.443: Tierökologie: Feldstudien zur Tierökologie &amp; zoologischen Biodiversität</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel dieses Praktikums ist die vertiefte Analyse von Tiergemeinschaften des Mediterrangebiets. Die untersuchten Gemeinschaften werden taxonomisch analysiert und die erhobenen Daten über experimentalstatische Methoden und Ordinationsverfahren ausgewertet. Es werden vorhandene Kenntnisse der Diversität der Tiere und Pflanzen verschiedener Ökosysteme vertieft. Hierzu werden in terrestrischen oder marinen Lebensräumen des Mediterrangebiets Gradient beprobt (z.B. Höhengradienten, Lichtgradienten, Temperaturgradienten, Störungsgradienten). Die dort vorkommenden Tiere werden gezählt, bestimmt und trophischen Gruppen zugeordnet. Weiterhin werden mögliche Umweltfaktoren untersucht, die für die Zusammensetzung der jeweiligen Tiergemeinschaften verantwortlich sein könnten. Die Analyse der Ergebnisse erfolgt mit den Programmen SAS, Statistica und Canoco. Grundkenntnisse in Statistik und Kenntnisse der organismischen Diversität mariner und terrestrischer Ökosysteme sind erwünscht.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. Seminar "Feldforschungen zur Tierökologie & zoolog. Biodiversität" 2. Übung "Feldstudien mediterraner Systeme"		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Qualitative und quantitative Kenntnis von terrestrischen und marinen Tiergemeinschaften des Mediterrangebietes; Biodiversitätsgrade und Zuordnung zu trophischen Gruppen. Kenntnis des Einflusses von Umweltfaktoren auf diese Tiergemeinschaften.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stefan Scheu	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 18		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.460: Pro- und eukaryotische Algen: Molekulare Bestimmung von Algenbiodiversität &amp; Evolution der Algen</b>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Kenntnisse grundlegender Methoden zur Analyse von Biodiversität anhand molekularer Marker und Signaturen; Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbständige Analyse von rDNA Klonbibliotheken mithilfe von Phylogenie-Rekonstruktionen und OTU-Bildung anhand genetischer Distanzen;</li> <li>• Anwendung spezifischer DNA-Fingerprintmethoden (z.B. DGGE);</li> <li>• Analyse von DNA Barcodes und Vergleiche von Standorten anhand rechnerischer Abschätzungen ihrer phylogenetischen Diversität</li> <li>• Vertiefung grundlegender molekularer Methoden, wie DNA-Extraktion, PCR, Klonieren, Sequenzieren, Alignment und verschiedene bioinformatische Analyseverfahren</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Algenbiodiversität und Evolution der Algen"</b> <b>2. Übung "Molekulare Methoden zur Bestimmung von Biodiversität am Beispiel der Algen"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis grundlegender Methoden zur Analyse der Biodiversität von Algen auf der Grundlage molekularer Marker und Signaturen (DNA-Extraktion, PCR, Klonierung, Sequenzierung, Alignment und bioinformatische Analyseverfahren.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Thomas Friedl	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.461: Pro- und eukaryotische Algen: Ex situ Konservierung von Algenbiodiversität</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Identifizierung, Isolierung und Erhaltung biologischer Ressourcen am Beispiel von Mikroalgen.  <u>Fragestellungen:</u> Was ist „Biodiversität“, wie kann sie ermittelt und erhalten werden ? Wo finde ich welche Algen? Wie komme ich vom Freilandmaterial zu einer Algen-Reinkultur ? Wie erhalte/konserviere und dokumentiere ich Organismen ex situ? Wie funktioniert eigentlich ein Biological Resource Centre (BRC)? Welche Ansprüche werden an ein modernes BRC gestellt?  <u>Methoden:</u> Lichtmikroskopie; mikrobiologische Arbeitstechniken; versch. Isolierungstechniken; Aufbau einer Bilder- und Ressourcendatenbank; Erhalt und Pflege biologischer Ressourcen ex situ; Kryokonservierung von Mikroorganismen		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. Vorlesung "Ex situ Konservierung von Algenbiodiversität" 2. Übung "Ex situ Konservierungsmethoden von Algen"		1 SWS 7 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Identifizierung, Isolierung und Erhaltung biologischer Ressourcen von Mikroalgen. Kenntnis der Biodiversität von Algen in unterschiedlichen Lebensräumen. Kenntnis der Algenkultivierung und morphologisch-taxonomischer und phylogenetischer Grundlagen der Artbestimmung von Algen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Maike Lorenz	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.470: Morphologie der Tiere: Elektronenmikroskopie</b>	

<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Transmissions- und Rasterelektronenmikroskope ermöglichen völlig neue Einblicke in den Aufbau der Organismen. Die spezielle Technik dieser Mikroskope erlaubt Untersuchungen in einem sehr weiten Bereich von Oberflächenstrukturen bis hin zu den Zellorganellen. In diesem Kurs wird am Beispiel ausgewählter Organismen (i.d.R. Arthropoden) in die Präparationstechniken und die Bedienung des REM und des TEM eingeführt. Dabei werden im Rahmen eigenständiger Projekte, die in Zweier- od. Dreiergruppen durchgeführt werden, einzelne Strukturkomplexe detailliert untersucht. Ziel ist es, an konkreten Beispielen die Komplexität von Kutikulastrukturen und den zellulären Aufbau von Geweben kennenzulernen und ein Mindestmaß an Sicherheit im Umgang mit den Elektronenmikroskopen und den erforderlichen Präparationstechniken zu erwerben.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
--	--

<b>Lehrveranstaltungen:</b>	
<b>1. Vorlesung "Elektronenmikroskopische Untersuchung tierischer Gewebe"</b>	2 SWS
<b>2. Übung "Elektronenmikroskopische Untersuchung tierischer Gewebe"</b>	6 SWS

<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>	
---------------------------------	--

<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>	
--	--

<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis von Raster- und Transmissionselektronenmikroskopie zur morphologisch-anatomischen Charakterisierung von organischen Strukturen (Gewebe, Zellen, Zellorganellen) und den dazugehörigen Präparationstechniken.	
--	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Christian Fischer
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12	

<b>Bemerkungen:</b> Literatur Seifert, G. 1994: Entomologisches Praktikum. (Signatur SuB Gö: WYP:q = 77 A 6125). Robinson, D. G., Ehlers, U., Herken, R., Herrmann, B., Mayer, F. & Schürmann, F.-W. 1985: Präparationsmethodik in der Elektronenmikroskopie. Flegler, S. L., Heckmann, J. W. & Klomparens, K. L. 1995: Elektronenmikroskopie.
--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.471: Tiersystematik: Morphologie, Anatomie und Systematik der Wirbeltiere</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kurs und Vorlesung vermitteln einen Überblick über die Morphologie des Skelettsystems der Wirbeltiere unter besonderer Berücksichtigung der Säugetiere. Einzelne Skelettelemente werden einer vergleichend-morphologischen Betrachtung unter evolutiven Aspekten unterzogen. Die Weichteil Anatomie wird durch Präparation ausgewählter Objekte untersucht um Kenntnisse über den grundsätzlichen Bau der Wirbeltiere zu erlangen. Ziel der Veranstaltung ist es neben der Vermittlung von Grundkenntnissen in der Skelettmorphologie und Weichteil Anatomie, die vergleichend-morphologische Arbeitsmethode als Grundlage der Verwandtschafts- und Evolutionsforschung zu erlernen		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Morphologie und Anatomie der Wirbeltiere"</b> <b>2. Übung "Morphologie und Anatomie der Wirbeltiere"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min., 30%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Morphologie des Skelettsystems von Wirbeltieren, insbesondere der Säugetiere. Evolution der Säugetiere auf der Grundlage morphologischer Charakteristika von Skelettelementen. Anatomie der Weichteile und Baupläne von Säugetieren.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Gert Tröster	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.472: Tiersystematik: Evolution und Diversität der Insekten</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In Vorlesung und Übung werden vertiefende Kenntnisse zur Morphologie, Biologie, Evolution und Systematik der Insekten vermittelt. Einige wichtige Gruppen werden schwerpunktmäßig vorgestellt und ihre Morphologie wird licht- und elektronenmikroskopisch untersucht. Im Rahmen der Übung werden in Halb- und Ganztagesexkursionen Insekten im natürlichen Habitat gesammelt und beobachtet.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b>		
1. Vorlesung "Evolution und Diversität der Insekten"		2 SWS
2. Übung "Evolution und Diversität der Insekten"		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Morphologie, Biologie, Evolution, Systematik und Ökologie der Insekten.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Rainer Willmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.473: Tiersystematik und Ethologie: Feldstudien zur Systematik, Biodiversität und dem Verhalten von Tieren</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel dieses Praktikums ist die Analyse von Tiergemeinschaften a. des bolivianischen Tropenwaldes an der Forschungsstation San Sebastián östl. von Santa Cruz oder b. mariner strandnaher Lebensgemeinschaften der Seychellen, u.a. der ufernahen Saumriffe (mit Landexkursionen).  Die untersuchten Gemeinschaften werden auf ihren Artenbestand hin analysiert. - Die Übungen können zu Examensarbeiten entweder der noch völlig unzureichend bekannten Insektenfauna Boliviens oder zu Arbeiten im Zusammenhang mit Riffkartierungen und zur Biologie mariner tropischer Tiere führen. Die Faktoren, die für die Zusammensetzung der jeweiligen Tiergemeinschaften verantwortlich sein könnten, werden untersucht.  c. Untersuchungen zum Verhalten halbwild lebender Pferde. Mit einem solchen Praktikum werden entsprechende Examensarbeiten vorbereitet (erforderlich, falls die Bachelor-Arbeit sich nicht bereits mit dieser Thematik befasst hatte).  <b>Die Praktika werden je nach Bedarf bzw. verfügbaren Arbeitsmöglichkeiten an den Forschungsstationen angeboten.</b>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung / Seminar "Diversität und Ethologie von Tieren"</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Übung "Feldstudien zur Diversität und Ethologie von Tieren"</b>		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll oder Seminarvortrag</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis von Tiergemeinschaften sowie der Verhaltensbiologie ausgewählter Tierarten in ihren jeweiligen Habitaten auf der Grundlage von Freilandstudien. Verknüpfung realer Befunde mit dem bestehenden Wissen zur (Verhaltens-) Biologie ausgewählter Tierarten.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Rainer Willmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.474: Tiersystematik: Forensische Entomologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden gewinnen Einblick in die Diversität und ökologische Ansprüche von Insekten, die im Zusammenhang mit forensischen Fragestellungen relevant sind. Insbesondere werden Fliegen (Diptera) und Käfer (Coleoptera) einschließlich ihrer ontogenetischen Entwicklungsstadien behandelt. Die Studierenden lernen durch zeichnerische Erfassung ihrer Untersuchungsobjekte morphologische Merkmale und für die Identifikation wichtige Strukturen kennen. Die Ontogenese einzelner Arten und der zeitliche Ablauf der Besiedlung von Kadavern werden in Auslegeversuchen nachvollzogen. Der Einfluss verschiedener Umweltfaktoren auf den Entwicklungsablauf verschiedener Arten wird in Freiland- und Laborversuchen untersucht.  In Kurzreferaten wird über einzelne Arten und/oder Untersuchungsergebnisse berichtet.  Die Lektüre von Herrmann/Saturnus (Hrsg), Biologische Spurenkunde. Springer 2007, ist für alle Teilnehmer verpflichtend.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung / Seminar "Forensische Entomologie"</b> <b>2. Übung "Forensische Entomologie"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der Diversität und der ökologischen Ansprüche von Insekten, die für forensische Fragestellungen bedeutsam sind: Dipteren und Coleopteren und deren ontogenetischen Entwicklungsstadien. Kenntnis der Verwesungsprozesse von Kadavern/ Leichen und der Rolle der Insekten an diesem Prozess.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Rebecca Diana Klug	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.475: Tiersystematik: Biodiversität und Systematik mariner Tiere</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Es werden verschiedene marine Taxa vorgestellt und in einem Praktikumsteil morphologisch bearbeitet. Dabei werden wirbellose Tiere und ggf. auch Wirbeltiere berücksichtigt. Wird das Praktikum am Meer durchgeführt, erfolgt auch eine Einführung in die marinen küstennahen Lebensräume vor Ort.  Das Praktikum kann als Laborpraktikum in Göttingen angeboten werden oder möglicherweise im Ausland durchgeführt. Die Kosten sind von den Studierenden zu tragen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Diversität und Systematik mariner Tiere"</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>2. Übung / ggf. Seminar "Diversität und Systematik mariner Tiere"</b> (Übung, Seminar)		6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis verschiedener mariner Taxa (Wirbellose und Wirbeltiere) und deren Morphologie, Biologie und Ökologie. Kenntnis der marinen küstennahen Lebensräume.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Rainer Willmann	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.480: Naturschutzbiologie: Naturschutzinventuren</b> <i>English title: Nature Conservation Inventories</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Für ein adaptives Management im Naturschutz ist eine valide und objektive Datenbereitstellung aus Naturschutzinventuren zur Entscheidungsvorbereitung und Entscheidungsfindung unverzichtbar. Strategische und operationale Naturschutzplanung, die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen sowie das Controlling im Naturschutz hängen in entscheidender Weise von der Qualität der für diese Zwecke verfügbaren Informationen ab. Lernziele des Moduls sind die Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Fähigkeiten zur kritischen Analyse und Evaluierung von Datenbeständen und Inventurmethode im Naturschutz</li> <li>• von Fähigkeiten zielorientierte und statistisch abgesicherte Naturschutzinventuren zu planen, methodisch umzusetzen und auszuwerten</li> <li>• von Fertigkeiten im Einsatz von Geographischen Informationssystemen, Datenbanken und Statistik bei Naturschutzinventuren</li> <li>• von Fertigkeiten zur Kartierung von Lebensräumen und Arten (Nutzung von Fernerkundung, GPS, Laserentfernungsmessern und anderen Geräten sowie von ausgewählten Methoden wie plot sampling, plotless sampling, distance sampling)</li> </ul> Integrativ vermittelte Schlüsselkompetenzen umfassen allgemeine Grundlagen der (Projekt-) Planung (5 %), die allgemeine Entwicklung von Untersuchungsdesigns (5 %), angewandte Statistik mit einem Schwerpunkt auf nichtparametrischen Verfahren (10 %) sowie die Anwendung von Geographischen Informationssystemen (10 %).		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung "Nature Conservation Inventories"</b> <b>2. Übung "Nature Conservation Inventories"</b>		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Ergebnisdarstellung der praktischen Arbeiten durch 15 Minuten Vortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Strategische und operationale Naturschutzplanung, Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen und Controlling. Kenntnisse zur Evaluierung von Datenbeständen und Inventurmethode im Naturschutz. Kenntnis von GIS, Datenbanken und Statistik für Naturschutzinventuren.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Hermann Hondong	
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

---

Jedes Sommersemester; Zweimal in jedem Sommersemester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.481: Naturschutzbiologie: Populationsbiologie im Naturschutz</b> <i>English title: Population viability analysis case I and case II</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Lernziele: Studium der Methodik einer Gefährdungsanalyse (population viability analysis, PVA) einer Tierart (Fallstudie I: Rotmilan, Fallstudie II Rebhuhn). Ermitteln der Gefährdungsursachen, Optionen für Naturschutz in der Kulturlandschaft Übertragung von eigenen Daten und Literaturdaten in ein Populationsmodell, Modellierung einer gefährdeten Population  Schlüsselkompetenzen: Erheben und Auswerten von Freilanddaten, Verwendung von Populationsmodellen, Managementoptionen für eine gefährdete Tierart entwickeln. Telemetrie erlernen als eine der wichtigen Methoden beim Studium von Wirbeltieren		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. Vorlesung: "Population viability analysis" (Vorlesung) 2. Übung: "Population viability analysis" (Übung)		2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Gefährdungspotentiale von Tierarten und Schutzmaßnahmen in der Kulturlandschaft. Modellierung von gefährdeten Tierpopulationen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Eckhard Gottschalk	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 8 SWS
<b>Modul M.Biodiv.482: Naturschutzbiologie: Feldstudien zur Naturschutzbiologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In diesem Modul werden im Rahmen einer Exkursion zu einem internationalen Ziel Feldstudien zur Naturschutzbiologie durchgeführt. Dies beinhaltet eine allgemeine Einführung in das Exkursionsziel, die ökologischen Lebensgemeinschaften und ihre naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen der Vorlesung. Detailliertere Aspekte werden im Rahmen des Seminars von den Studierenden erarbeitet und vorgestellt. Die Übung dient der ökologischen Erfassung und naturschutzfachlichen Bewertung ausgewählter Arten und Lebensgemeinschaften. Studierende erwerben sich in diesem Modul Kompetenzen in der freilandbiologischen Erfassung von relevanten Strukturmerkmalen, Arten und ökologischen Lebensgemeinschaften und ihrer Bewertung vor dem Hintergrund internationaler Naturschutzziele.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> 1. <b>Vorlesung "Field studies in conservation biology"</b> (Vorlesung) 2. <b>Seminar "Field studies in conservation biology"</b> (Seminar) 3. <b>Übung "Field studies in conservation biology"</b> (Übung)		1 SWS 7 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis ökologischer Lebensgemeinschaften und ihre naturschutzfachliche Bewertung mittels Datenerhebung vor Ort. Freilandbiologische Erfassung und Charakterisierung von Lebensgemeinschaften und deren Strukturmerkmalen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Michael Mühlenberg Prof. Dr. Ulrich Brose	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.483: Naturschutzbiologie: Bestandserfassung wildlebender Arten für den Naturschutz</b> <i>English title: Assessing Wildlife for Conservation</i>		6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Bestandskontrolle gefährdeter Arten ist ein wesentlicher Baustein für adaptives Naturschutzmanagement. Absolventen des Kurses sollen dazu in der Lage sein, Erfassungen zu konzipieren, die präzise und verlässliche Populations-Schätzungen erlauben. Im Modul werden theoretische Grundlagen für quantitative Erfassungen vermittelt, sowie Erfahrungen aus der Praxis des Designs und der Durchführung von Wildtier-Surveys vorgestellt. Im Übungsteil werden konkrete Daten analysiert und interpretiert. Dabei soll das Verständnis von Konzepten wie Streifenbreite, Cluster-Größe, Begegnungsrate, Entdeckungswahrscheinlichkeit, sowie den Einfluß dieser Variablen auf die Schätzung von Populationsdichte/ Abundanz und deren Varianz vermittelt werden. Als Modell-Beispiele werden Linientransekt-Daten von Wirbeltieren (Vögel, Primaten, Groß-Säuger) aus tropischen Lebensräumen (Wald und Savanne) behandelt. Kursteilnehmer werden intensiven Gebrauch von der Software DISTANCE machen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.483.1: Theoretische Grundlagen von Populationserfassungen</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>2. M.Biodiv.483.2: Analyse, Interpretation und Vermittlung von Bestandsdaten</b> (Übung)		6 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 25%)</b>		
<b>Prüfung: Protokoll (75%)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlagen des adaptiven Naturschutzmanagements und Durchführung von Wildtier-Surveys. Grundlagen der Konzeption und praxisorientierter Schätzung von Wildtierpopulationen (Streifenbreite, Clustergröße, Begegnungsraten etc.).		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Matthias Waltert	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.484: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Naturschutz</b> <i>English title: Biodiversity and Conservation</i>	6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ein Hauptziel des Moduls „Biodiversity and Conservation“ ist die Vermittlung von Wissen über die aktuellen und gesellschaftlich brisanten Themen in Bezug auf die Biodiversitätskrise und Naturschutz. Biodiversität wird auf unterschiedlichen Ebenen und am Beispiel verschiedenen geographischer Regionen behandelt. Eine Vorlesung führt die Studierenden in die Problematik ein. In kleinen Arbeitsgruppen werden von den Studierenden konkrete naturschutzbezogene Aufgaben und Fragen bearbeitet. Exkursionen führten die Studierenden an praxisorientierte Naturschutzprojekte heran. Das Modul soll bei den Studierenden Begeisterung und Wertschätzung für Biodiversität fördern und ein kritisches, souveränes Denken entwickeln. Die Studierenden sollen im Rahmen ihrer Gruppenarbeit naturschutzbezogene Konflikte erkennen, analysieren und Lösungsvorschläge erarbeiten und präsentieren. Die Ergebnisdarstellung in Form von einer mündlichen Präsentation und dem schriftlichen Protokoll dient der Stützung von Fähigkeiten, wissenschaftlich begründete und fundierte Argumente für den Schutz der Natur und ihrer Biodiversität überzeugend für die Gesellschaft zu formulieren.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.484.1: Vorlesung: Biodiversity and Conservation</b> <b>2. M.Biodiv.484.2: Seminar: Biodiversity and Conservation</b> <b>3. M.Biodiv.484.3: Übung: Biodiversity and Conservation</b>	2 SWS 6 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b>	
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b>	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis des Artenschwundes auf verschiedenen Integrationsebenen und dessen Ursachen in verschiedenen geographischen Regionen. Kenntnisse von Handlungsrichtlinien zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen und deren Konfliktpotentiale.	
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Jolanta Slowik Prof. Dr. Ulrich Brose
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>

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

12	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Biodiv.485: Naturschutzbiologie: Biodiversität und Ökosystemfunktionen</b> <i>English title: Biodiversity and Ecosystem Functioning</i>	6 C 8 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> In dem Wahlpflichtmodul werden Kenntnisse zu den Zusammenhängen zwischen der Biodiversität einer ökologischen Lebensgemeinschaft und der Stärke ausgewählter Ökosystemfunktionen vermittelt. In der Vorlesung werden theoretische Arbeiten und ausgewählte Experimente vorgestellt. In der Übung werden eigene Experimente im Labor angesetzt, bei denen die Artenzahl von Lebensgemeinschaften systematisch variiert ist, um die Konsequenzen für ausgewählte Ökosystemfunktionen zu analysieren. Neben theoretischen Kenntnissen vermittelt das Modul auch praktische Schlüsselkompetenzen bei der Planung, Durchführung und Auswertung von ökologischen Laborexperimenten. Dabei erwerben sich Studierende Kompetenzen in der Bewertung der funktionellen Bedeutung von Biodiversität für die Leistungsfähigkeit von Ökosystemen.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 111 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. M.Biodiv.485.1: Vorlesung Biodiversity and Ecosystem Functioning</b> <b>2. M.Biodiv.485.2: Seminar Biodiversity and Ecosystem Functioning</b> <b>3. M.Biodiv.485.3: Übung Biodiversity and Ecosystem Functioning</b>	1 SWS 7 SWS
<b>Prüfung: Protokoll (70%)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag	
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.; 30%)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Seminarvortrag	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Ausprägung von Ökosystemfunktionen. Bedeutung von Schlüsselarten und funktioneller Gruppen für die Stabilität und Leistungsfähigkeit von Ökosystemen.	
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch, Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Ulrich Brose, Dr. rer. nat. Björn Rall
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	

12	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Forst.1211: Ökologische und planerische Grundlagen des Waldnaturschutzes</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden werden mit dem Konzept der Waldfunktionen und der Ökosystemdienstleistungen des Waldes vertraut gemacht. Sie lernen die Grundzüge der mitteleuropäischen Waldgeschichte und die wesentlichen Unterschiede zwischen Urwäldern, Naturwäldern und Wirtschaftswäldern hinsichtlich ihrer Lebensraumqualität und ihres Biodiversitätspotentials kennen. Dabei werden sie mit den räumlich-planerischen Konzepten, den Instrumenten und Regularien sowie den Möglichkeiten und Maßnahmen zum Schutz, zum Erhalt sowie zur Pflege und Entwicklung von Wäldern vertraut gemacht. Dazu zählt auch eine möglichst naturschonende Nutzung von Wäldern. Unter Berücksichtigung von stofflichen, bodenökologischen und vegetationskundlichen Gesichtspunkten werden Einzelaspekte der Waldökologie und Beispiele einer good practice des Waldnaturschutzes in Form von Referaten vertieft.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b>		
1. <b>Waldnaturschutz</b> (Vorlesung, Seminar)		2 SWS
2. <b>Ökologische und planerische Grundlagen des Waldnaturschutzes</b> (Seminar)		2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten)</b>		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Renate Bürger-Arndt	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Forst.1213: Genetische Ressourcen und Physiologie der Gehölze</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Bedeutung und Konzeption des Schutzes pflanzlicher Biodiversität sowie speziell Auswahl und Erhaltung forstlicher Genressourcen, deren Nutzen und Nutzung. Bedeutung der wichtigsten Standortfaktoren für das Wachstum und die Physiologie von Bäumen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Forstliche Genressourcen</b> (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung findet als Vorlesung statt, die nach Absprache mit den Teilnehmern von Kurzreferaten mit Bezug zu den Hausarbeitsthemen begleitet ist. Zunächst werden in der Vorlesung die allgemeine Bedeutung und Konzeptionen des Schutzes pflanzlicher Biodiversität erörtert. Daran schließt sich die ausführliche Behandlung forstlicher Genressourcen mit Auswahl und Erhaltung sowie Nutzen und Nutzung (Regeneration) an. Zum Schluss werden forstliche Genressourcen in der Gesetzgebung und in internationalen Dokumenten angesprochen.		2 SWS
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b>		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Stressphysiologie</b> (Übung, Vorlesung) <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
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) oder mündlich (15 Minuten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Andrea Polle	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

24	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.1262: Waldfunktionen-, Waldnaturschutz- und Walderholungsplanung</b>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel der Lehrveranstaltung ist es, Grundkenntnisse und einen Überblick über praktizierte und damit planungsrelevante Verfahren der Datenerfassung und -analyse für naturschutzrelevante Planungen im Wald zu erlangen und diese im Hinblick auf ihre Datengrundlage, ihre Bewertungsansätze und ihre Aussagefähigkeit fachlich kritisch einschätzen zu können.. Hierzu zählen die Waldfunktionenkartierung, verschiedene Biotopkartierungsverfahren sowie Datenerfassungsmethoden im Rahmen der Erholungsvorsorge. Die verschiedenen Verfahrensansätze mit ihren Kriterien und Indikatoren zur naturschutzfachlichen Analyse und Bewertung werden vorgestellt, erprobt und diskutiert. Auf dieser Grundlage führen die Teilnehmer/innen eigenständig eigene exemplarische Erhebungen durch und dokumentieren diese in einer Hausarbeit, so dass sie als Grundlage für darauf aufbauende Planungen herangezogen werden können.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Waldfunktionen-, Waldnaturschutz- &amp; Walderholungsplanung</b> (Vorlesung, Seminar, Exkursion)		4 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 Seiten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Renate Bürger-Arndt	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Forst.1263: Moderne Methoden in der Ökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Einführung in Methoden der Ökophysiologie und Physiologie, Analyse von Diversität,		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Ökophysiologie</b> (Übung, Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Durch Übungen, die von Seminaren 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. <b>2. Diversität</b> (Übung, Vorlesung, Seminar) <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 werden anhand von Pilzgesellschaften wichtige Begriffe wie Taxonomie, ökologische Gruppen, Artenreichtum und –zusammensetzung besprochen und anhand eines Experimentes an Mykorrhizapilzen eine Diversitätsstudie selbstständig umgesetzt..		2 SWS          2 SWS
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Andrea Polle	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 24		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Forst.1424: Computergestützte Datenanalyse</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnis von grundlegenden Versuchsplänen und wichtigen Verfahren und Modellen der statistischen Datenanalyse. Fähigkeit zur selbständigen Anlage eines Experimentes und zur Auswahl eines geeigneten statistischen Analyseverfahrens einschließlich Prüfung der Voraussetzungen und Auswertung mit Statistik-Software.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
<b>Lehrveranstaltung: Computergestützte Datenanalyse</b> (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Einführung in wichtige statistische Modelle, Testverfahren und Versuchspläne: deskriptive Statistik; Anpassungstests; Kreuztabellen und Chi-Quadrat-Tests; einfache, multiple und schrittweise Regression; t-Tests und ein- und zweifaktorielle Varianzanalyse; Transformationen; randomisierte Versuchspläne und randomisierte Blockversuche; Kovarianzanalyse. Versuche mit Messwiederholungen, nichtlineare Regression, logistische Regression, Fehlerfortpflanzung, Rangtests, Hauptkomponentenanalyse, Geostatistik. Zusätzlich zu den theoretischen Grundlagen wird in den Übungen eine Einführung in die Benutzung einer Statistik-Software zur Datenanalyse gegeben und werden die diskutierten statistischen Verfahren auf konkrete Experimente und Datensätze angewendet, die Analyseergebnisse diskutiert und interpretiert.	4 SWS	
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Joachim Saborowski	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Forst.1654: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Vertiefende Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigsten Ökozonen der Erde. Lösung praktische Landnutzungsprobleme die typisch für die Bodennutzung in den unterschiedliche Ökozonen sind und oft mit biogeochemische Kreisläufe zusammenhängen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung</b> (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigste Ökozonen der Erde: Polare und subpolare Zone (Tundra); Boreale Zone (Taiga); Feuchte Mittelbreiten (gemäßigte Zone); Trockene Mittelbreiten (Steppengebiete); Winterfeuchte Subtropen (Mediterrangebiete); Trockene Tropen und Subtropen (Wüstengebiete); Sommerfeuchte Tropen (Savannengebiete); immerfeuchte Subtropen (Ostseitengebiete); immerfeuchte Tropen (Regenwaldgebiete) und Gebirgsregionen. Im Seminar werden Probleme vorgetragen die typisch für die Bodennutzung/Biogeochemische Kreisläufe in den unterschiedliche Ökozonen.		4 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		9 C
<b>Modul M.Forst.1656: Bodenhydrologische Übung</b>		6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Es sollen die Grundlagen der Wasserspeicherung und des Wassertransportes in Böden vermittelt werden. Dabei wird der Schwerpunkt auf Meßprinzipien der bodenphysikalischen Kenngrößen in Feld- und Laborsituationen gelegt. Die Studenten sollen in eigenständiger Arbeit Versuche zur Bestimmung des Wasserpotentials, des Wassergehalts, der pF-Kurven, der hydraulischen Leitfähigkeit unter gesättigten und ungesättigten Bedingungen und des Transportverhaltens gelöster Stoffe durchführen. Lernziele sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen und Anwendung bodenphysikalischer Messmethoden,</li> <li>• Erfassung bodenhydrologischer Kenngrößen sowie</li> <li>• Bewertung der Ergebnisse im ökologischen Zusammenhang</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Bodenhydrologische Übung</b> (Übung, Vorlesung)		6 SWS
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 40 Seiten einschl. Protokoll)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Martin Jansen	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 12		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		9 C 6 SWS
<b>Modul M.Forst.1657: Bodenmikrobiologische Übung</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Fähigkeit zur Anwendung bodenmikrobiologischer Methoden und Bewertung der Ergebnisse im ökologischen Zusammenhang.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Bodenmikrobiologische Übung (Übung)</b> <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des Praktikums werden die TeilnehmerInnen im Erlernen und in der Anwendung verschiedener bodenmikrobiologischer Methoden angeleitet, die zur Erhebung ökologisch relevanter Kenngrößen dienen. Die mikrobiologischen Kenngrößen sollen in Relation zu verschiedenen Einflussgrößen (Bodennutzung, Bodentiefe, Temperatur) ausgewertet werden. Die Anwendung mikrobieller Parameter zur Beschreibung des physiologischen Zustandes der mikrobiellen Gemeinschaften in unterschiedlichen Ökosystemen soll erlernt werden. Darüber hinaus ist ein wichtiges Ziel, dass die Teilnehmer mehr oder weniger selbstständig erhobene Daten auswerten, die Ergebnisse angemessen darstellen, sie interpretieren können und in einem größeren Kontext (in diesem Fall der Bedeutung verschiedener Rahmenbedingungen für die Menge und die Leistung der Bodenmikroflora) schriftlich wie mündlich präsentieren. Außerdem soll erlernt werden, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen und ihren Inhalt in Vortragsform zu vermitteln.		6 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) und Protokoll (max. 15 Seiten)</b>		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Rainer Brumme	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Modul M.Forst.1674: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnis der physikalisch-chemischen Grundlagen und der messtechnischen Methoden der Isotopenanalytik. Wissen über den Einsatz stabiler Isotope in der ökologischen Prozessforschung und die Verwendung stabiler Isotope insbesondere von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff in der bodenkundlichen, pflanzenphysiologischen und zoologischen Forschung.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Stabile Isotope in der terrestrischen Ökologie</b> (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Thema sind die physikalisch-chemischen Grundlagen und die Messtechnik der Isotopenanalytik. Zweiter Schwerpunkt der Veranstaltung ist der Einsatz stabiler Isotope in der ökologischen Prozessforschung. Die Verwendung stabiler Isotope insbesondere von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff in der bodenkundlichen, pflanzenphysiologischen und zoologischen Forschung wird dargestellt und anhand von Beispielen in Übungen erarbeitet.		4 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 Seiten)</b>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Jens Dyckmans	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 SWS
<b>Modul M.Forst.1685: Ökologische Modellierung</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der behandelten Modellierungstechniken;</li> <li>• Fähigkeit, eine geeignete Modellieretechnik für eine gegebene Fragestellung im Bereich der Ökologie auszuwählen und eigenständig anzuwenden;</li> <li>• den aktuellen Stand der Forschung in der ökologischen Modellierung kennen lernen;</li> <li>• kritische Wertschätzung und Diskussion von Forschungsergebnissen;</li> <li>• Präsentationstechniken üben und verfeinern;</li> <li>• konstruktives Feedback geben und nehmen.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Simulationsmodelle</b> (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Modellierung ökologischer Prozesse mit Schwerpunkt auf Simulationsmodellen; Kennenlernen und eigenständiges Implementieren von Matrizenmodellen und regelbasierten, individuenbasierten und räumlichen Simulationsmodellen; Einführung in die Modellierung mit MS Excel und NetLogo; Integration quantitativer und qualitativer Daten; Musterorientierte Modellierung; Modellskalierung; Validierung; Sensitivitätsanalyse; Szenariengestaltung und -analyse; Modellinhalte: Populationsgefährdungsanalyse als Artenschutz-Tool (Matrizen und individuenbasiert); Bedeutung von Raum in der Vegetationsmodellierung;		3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>		4 C
<b>Lehrveranstaltung: Current topics in ecological modelling</b> (Seminar) <i>Inhalte:</i> Vorstellung aktueller Publikationen oder eigener Forschungsergebnisse seitens der Teilnehmer; Vorstellung schließt die Diskussionsleitung und -stimulation ein; Teampräsentationen mit Pro- und Kontra-VertreterInnen möglich; strukturiertes Feedback zur Präsentation; <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester		1 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (1 Seite)</b>		2 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	
<b>Bemerkungen:</b> Beide Teilmodule auch für andere Studiengänge, wie MSc "Biologische Diversität und Ökologie", MSc "Agrarwissenschaften", Studienrichtung Ressourcenmanagement verwendbar.	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Forst.1695: Waldökosysteme</b>	6 C 4 SWS
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Dynamik und Struktur von Böden und Wäldern:</b>          Als Grundlage des Seminars dienen Überblicksdarstellungen zu Waldböden, Wäldern und zur Bewirtschaftung von Wäldern. Durch ausgesuchte Literaturquellen, zum Wasser-, Bioelement- und Kohlenstoffhaushalt, zur Produktivität, Vegetationsstruktur und -dynamik, zum Bodenzustand, sowie zum Effekt waldbaulichen und forstlichen Managements auf Ökosystemleistungen werden Schwerpunkte gesetzt und gezielt vertieft. Ziel der Veranstaltung ist es die natürliche und anthropogen beeinflusste Dynamik von Wäldern und Waldstandorten darzustellen (Referate) sowie komplexe und interdisziplinäre Fragestellungen zu Waldökosystemen zu diskutieren, um daraus Folgerungen für ein nachhaltiges Ökosystem-Management abzuleiten. Insbesondere wird der sachgerechte Umgang mit Originalliteratur, einschließlich der Präsentation aktueller Themen eingeübt.</p> <p><b>Naturnahe Wälder und ihre Bewirtschaftung:</b>          Es werden mehrtägige Lehrveranstaltungen in Form von Exkursionen und Geländeübungen in unterschiedlichen Landschaftsräumen (z. B. Nordostdeutsches Tiefland, Südniedersächsisches Bergland und Harz) durchgeführt, um beispielhaft naturnahe Wälder in ihren Landschaftsräumen und regionale Konzepte ihrer waldbaulichen Behandlung kennen zu lernen. Ziel der Veranstaltung ist es, die Entwicklung von naturnahen Wäldern im Kontext von Landschaft, Standort und Waldfunktionen darzustellen sowie ggf. Chancen und Risiken der Waldbewirtschaftung zu bewerten (Hausarbeiten). Dabei sollen erworbene Kenntnisse in der Vegetationsökologie (einschließlich forstlicher Standorts- und Vegetationskunde, Ökosystem- und Diversitätsforschung) sowie zu waldbaulichen Verfahren eingesetzt werden. Diese Kenntnisse werden durch Diskussionen mit Fachleuten vor Ort und Literaturarbeit zu den entsprechenden Übungsthemen vertieft.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:          56 Stunden</p> <p>Selbststudium:          124 Stunden</p>
<p><b>Lehrveranstaltung: Dynamik und Struktur von Böden und Wäldern (Seminar)</b>  <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester</p>	2 SWS
<p><b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten)</b>  <b>Prüfungsvorleistungen:</b>          Regelmäßige Teilnahme</p>	3 C
<p><b>Lehrveranstaltung: Naturnahe Wälder und ihre Bewirtschaftung (Übung, Exkursion)</b>  <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester</p>	2 SWS
<p><b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b></p>	3 C
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b>          Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.</p>	
<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p>

keine	keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Peter Schall
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Semester	<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Prüfungs- und Studienordnung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme</b> <i>English title: Resource Use Problems</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die globalen Probleme von Nutzung und Degradation der Ressourcen Boden und Wasser. Sie besitzen ferner einen Überblick über internationale Organisationen, die sich mit Ressourcennutzungsproblemen beschäftigen, und deren Konventionen. Sie sind in der Lage, globale und regionale Ressourcennutzungsprobleme (Boden und Wasser) anhand von Literatur und Quellenauswertung fallspezifisch zu bearbeiten, zu bewerten und zu präsentieren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Vorlesung: Ressourcennutzungsprobleme</b> <b>2. Seminar: Ressourcennutzungsprobleme (mit 3 Geländetagen)</b>		2 SWS 2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. mit Poster (30 Min., 12-20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster)		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie globale Probleme der Boden- und Wasserressourcen überblicken und spezifische Degradations- und Kontaminationsprozesse sowie zugehörige Rehabilitationsverfahren für Boden- und Wasserqualität (Bodendegradationsprozesse, Bodenfruchtbarkeitsprobleme, Bodenrehabilitation, Wasserübernutzung, Wasserverschmutzung, Wasserqualitätssanierung, nachhaltige Wassernutzung) kennen und verstehen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie relevante internationale Institutionen und deren Konventionen kennen sowie Ressourcennutzungsprobleme an Fallbeispielen analysieren können.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Gerhard Gerold	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 40		
<b>Bemerkungen:</b> Maximale Studierendenzahl Seminar: 20; Vorlesung: 60		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Geg.902: Landschaftsentwicklung in Theorie und Praxis</b> <i>English title: Landscape development in theory and practical experience</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden können Theorien, Analyseverfahren und Modellierungskonzepte zur Charakterisierung des Landschaftshaushaltes in der Landschaftsökologie beispielhaft auf die Analyse und Bewertung anthropogener Nutzungseingriffe in den Landschaftshaushalt anwenden.  Sie können geoökologische Folgeprozesse aus den anthropogenen Nutzungs- bzw. Störungseingriffen in terrestrischen Ökosystemen für die Landschaftsentwicklung ableiten, aktuelle Veränderungen im Landschaftshaushalt in frühere Landschaftszustände einzuordnen sowie zukünftige Entwicklungsszenarien abzuleiten und abschätzen.  Sie können eine Landschaftsregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen regionalgeographisch und raumzeitlich analysieren und interpretieren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Landschaftsökologie und Landschaftsentwicklung (Seminar)</b> <b>2. Kleiner Geländekurs</b>		2 SWS  2 SWS
<b>Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung bzw. Ergebnisbericht zum Kleinen Geländekurs		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorien, Analyseverfahren und Modellierungskonzepte zur Landschaftsentwicklung beispielhaft auf die Analyse und Bewertung anthropogener Nutzungseingriffe in den Landschaftshaushalt anwenden sowie geoökologische Folgeprozesse und zukünftige Entwicklungsszenarien ableiten und abschätzen können.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Gerhard Gerold	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 5		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Modul M.Geo.103+112 (Biodiv): Paläoökologie</b>		6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul führt in Grundlagen, Methoden und Anwendungsgebiete der Paläoökologie und Geomikrobiologie ein.  In der Veranstaltung „Kritische Intervalle der Erdgeschichte“ liegt der Schwerpunkt auf Phasen/Ereignissen der Erdgeschichte, die nachhaltig die Bedingungen im System Erde verändert haben, insbesondere mit Hinblick auf die Dynamik der Evolution, die Geo-Biosphäre, und die Entwicklung von Ökosystemen.  In der Veranstaltung Geomikrobiologie werden Mechanismen des mikrobiellen Stoffwechsels und biogeochemische Elementkreisläufe (Kohlenstoff, Schwefel, Stickstoff, Eisen etc.) vermittelt. Die Rolle geomikrobiologischer Prozesse im Umweltbereich, bei Gesteins- und Lagerstättenbildung sowie ihre Relevanz im globalen und erdgeschichtlichen Maßstab werden an Fallbeispielen verdeutlicht. In Übungen werden geomikrobiologische Verfahren und Arbeitsmethoden erlernt. Im Seminar erfolgt eine selbstständige Einarbeitung in ein geomikrobiologisches Thema und dessen Präsentation in Referatsform (Grundlagen und angewandte Themen).		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Kritische Intervalle der Erdgeschichte</b> (Vorlesung) <b>2. Geomikrobiologie</b> (Übung, Vorlesung, Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Übung jedes Sommersemester		2 SWS 4 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Referat (ca. 20 Min.) oder Protokoll zur Übung		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlagen, Methoden und Anwendungsgebiete der Paläoökologie und Geomikrobiologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Gernot Arp Prof. Dr. Joachim Reitner	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 2 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 10		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Modul M.Geo.111: Paläobiologie und Biodiversität I</b>		6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt einen zusammenhängenden Einblick in die Paläo-biologie, Fossilgeschichte und Evolution der Organismen in den letzten 650 Millionen Jahren Erdgeschichte. Spezielles Anliegen des Moduls ist die Vermittlung grundlegender paläobiologischer Kenntnisse von Invertebraten und Vertebraten.  Teilmodul 1 vermittelt Grundlagen und Methoden der Paläontologie sowie allgemeine Kenntnisse der Systematik und Biodiversität fossiler und rezenter Lebensräume. Außerdem werden die Baupläne sowie Verbreitung und Vorkommen der Vendobionta, Porifera, Ctenophora, Cnidaria und tw. Bilateria bzw. der Chordata (Fische und Amphibien) in der Erdgeschichte besprochen. Teilmodul 2 konzentriert sich auf Mikro- und Nanofossilien, sowie auf mikroskopische Reste von Makrofossilien aus den Bereichen Zoologie und Botanik sowie der praktischen Anwendung in der Paläoökologie und Biostratigraphie.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Allgemeine Paläontologie &amp; Paläobiologie der Invertebraten 1</b> (Übung, Vorlesung) Dr. rer. nat. Mike Reich, Prof. Dr. Joachim Reitner <b>2. Paläobiologie der Vertebraten 1</b> (Übung, Vorlesung) Dr. Hans-Volker Karl		3 SWS   1 SWS
<b>Prüfung: Mündliche Prüfung (30 Min) bei max. 12 Studierenden. Bei mehr als 12 Studierenden: Klausur (120 Min).</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Taphonomie und Diagenese, sowie Baupläne, Systematik, Fossilgeschichte und Evolution ausgewählter Tiergruppen der Invertebrata und Vertebrata.		4 C
<b>Lehrveranstaltung: Mikropaläontologie</b> (Übung, Vorlesung) Dr. rer. nat. Mike Reich		2 SWS
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Provenienzanalyse und Alterseinstufung geologischen Probenmaterials anhand von Mikrofossilien.		2 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Mike Reich (Prof. Dr. Joachim Reitner)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

---

zweimalig	ab 1
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 6 SWS
<b>Modul M.Geo.113: Paläobiologie und Biodiversität II</b>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt einen zusammenhängenden Einblick in die Paläobiologie, Fossilgeschichte und Evolution der Organismen in den letzten 650 Millionen Jahren Erdgeschichte. Spezielles Anliegen des Moduls ist die Vermittlung grundlegender paläobiologischer Kenntnisse von „höheren“ Invertebraten und Vertebraten.  Die V/Ü 1 u. 2 vermitteln spezielle Kenntnisse der Systematik und Biodiversität fossiler und rezenter Lebensräume. Außerdem werden die Baupläne sowie Verbreitung und Vorkommen der Bilateria (Lophotrochozoa, Ecdysozoa, und Deuterostomia) bzw. der Chordata (Reptilien, Vögel und Säugetiere) in der Erdgeschichte besprochen.  In einer Lehrgrabung (GÜ) mit jährlich wechselndem Schwerpunkt (Ober-Jura Mörnsheim, Süd-Dt. / Pleistozäner Gipskarst Harz) werden vertiefte Kenntnisse zum Erkennen, Klassifizieren und Beschreiben von fossilen Organismen wie auch den entsprechenden Lebensräumen vermittelt und praktisch umgesetzt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Paläobiologie der Invertebraten 2</b> (Übung, Vorlesung) Dr. rer. nat. Mike Reich, Prof. Dr. Joachim Reitner  <b>2. Paläobiologie der Vertebraten 2</b> (Übung, Vorlesung) Dr. Hans-Volker Karl		2,5 SWS   1 SWS
<b>Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min) bei max. 12 Studierenden. Bei mehr als 12 Studierenden: Klausur (120 Min).</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Baupläne, Systematik, Fossilgeschichte und Evolution ausgewählter Tiergruppen der Invertebrata und Vertebrata		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Lehrgrabung Paläontologie (7 Tage)</b> (Übung)		2,5 SWS
<b>Prüfung: Schriftl. Bericht (max. 20 Seiten) zu einem relevantem Thema aus der GÜ</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Praktische Kenntnisse in Taphonomie und Diagenese sowie Bauplänen, Diversität und der Systematik ausgewählter Tiergruppen		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> M.Geo.111	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. rer. nat. Mike Reich (Prof. Dr. Joachim Reitner)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 2	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

25	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Modul M.Geo.114: Biogeochemie</b>		6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse der Biogeochemie und der organischen Geochemie. Neben den Prozessen im organischen Kohlenstoffkreislauf und beim frühdiagenetischen Abbau organischen Materials erlernen die Teilnehmer geochemische, fazielle und geologische Hintergründe der Lagerstättengenese von Erdöl, Kohle und Erdgas. Zudem werden sowohl erdgeschichtliche Bezüge als auch Umweltaspekte herausgearbeitet. In den Laborübungen werden grundlegende Analysetechniken wichtiger organischer Substanzklassen in biologischen und geologischen Proben erlernt (C-N-S Analyse, GC, GC/MS, HPLC). Neben Grundlagenaspekten (Paläoumwelt, Umsetzung biogener Elemente) bilden die Erdölexploration (Korrelation und Bewertung von Ölen und Muttergesteinen) und die Umweltanalytik (org. Schadstoffe in Böden und Grundwässern) zentrale Praxisbezüge. Die erworbenen Kenntnisse liefern den Teilnehmern über das Studium hinaus eine Basis zur Bewertung organisch-geochemischer Daten.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Biogeochemie</b> (Vorlesung, Seminar) Prof. Dr. Volker Thiel, Dr. rer. nat. Andreas Reimer, Dr. rer. nat. Tobias Licha, Dr. rer. nat. Volker Karius		3 SWS
<b>2. Laborübung zur Biogeochemie</b> (Übung) Prof. Dr. Volker Thiel, Dr. rer. nat. Andreas Reimer, Dr. rer. nat. Tobias Licha, Dr. rer. nat. Volker Karius		3 SWS
<b>Prüfung: Vortrag (ca. 15-20 Min.) mit Diskussion und schriftlicher Zusammenfassung (max. 4 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) zu 2.		
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kohlenstoffkreislauf, organische Substanzen, Entstehung und Zusammensetzung von Erdöl, Kohle, und Erdgas, organische Grundwasserschadstoffe, organisch-geochemische Analysemethoden		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Volker Thiel (Dr. rer. nat. Andreas Reimer)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

---

40	
----	--

**Bemerkungen:**

Maximale Studierendenzahl zu 1.: 40

Maximale Studierendenzahl zu 2.: 10

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Geo.215: Die Evolution der Landpflanzen und die terrestrischen Lebensräume der Erde</b>	6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt grundlegende paläobotanische Kenntnisse und gibt einen Überblick über die kontinentalen Lebensräume der Erde. Evolution und Paläoökologie der Kryptogamen (inklusive Pilze) und Phanerogamen werden diskutiert. Die Vegetation der Erde wird betrachtet und es wird der Frage nachgegangen, wie das heutige Vegetationsbild (Florenreiche und Florenregionen) der Erde entstanden ist. Neben den botanischen Aspekten spielen ökologische Gesichtspunkte eine besondere Rolle und es wird auf die klimatischen, geologischen und orographischen Rahmenbedingungen eingegangen. Sowohl die Vergesellschaftungen der Pflanzen als auch die Bedeutung der Wechselbeziehungen mit den Pilzen und der Tierwelt für die Entstehung des heutigen Vegetationsbildes werden besprochen. Schließlich werden Detailkenntnisse zur Evolution komplexer Interaktionen von Landpflanzen mit ihrer Umwelt erarbeitet. Die Entstehung des pflanzenphysiologischen Phänomens der Karnivorie im Pflanzenreich wird hierbei exemplarisch aufgegriffen. Die in den Vorlesungen vermittelten Aspekte werden durch das Studium rezenter und fossiler Pflanzen sowie mikroskopischer Bernsteineinschlüsse vertieft.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen:</b> <b>1. Paläobotanik</b> (Übung, Vorlesung) Dr. Alexander Schmidt <b>2. Die Lebensräume der Erde</b> (Vorlesung) Dr. Alexander Schmidt <b>3. Karnivore Pflanzen</b> (Übung, Vorlesung) Dr. Alexander Schmidt	2 SWS  1 SWS  1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Das Modul vermittelt grundlegende paläobotanische Kenntnisse und gibt einen Überblick über die kontinentalen Lebensräume der Erde. Evolution und Paläoökologie der Kryptogamen (inklusive Pilze) und Phanerogamen werden diskutiert. Die Vegetation der Erde wird betrachtet und es wird der Frage nachgegangen, wie das heutige Vegetationsbild (Florenreiche und Florenregionen) der Erde entstanden ist. Neben den botanischen Aspekten spielen ökologische Gesichtspunkte eine besondere Rolle und es wird auf die klimatischen, geologischen und orographischen Rahmenbedingungen eingegangen. Sowohl die Vergesellschaftungen der Pflanzen als auch die Bedeutung der Wechselbeziehungen mit den Pilzen und der Tierwelt für die Entstehung des heutigen Vegetationsbildes werden besprochen. Schließlich werden Detailkenntnisse zur Evolution komplexer Interaktionen von Landpflanzen mit ihrer Umwelt erarbeitet. Die Entstehung des pflanzenphysiologischen Phänomens der Karnivorie im Pflanzenreich wird hierbei exemplarisch aufgegriffen. Die in den Vorlesungen vermittelten Aspekte	

werden durch das Studium rezenter und fossiler Pflanzen sowie mikroskopischer Bernsteineinschlüsse vertieft.	
--	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Alexander Schmidt (Prof. Dr. Joachim Reitner)
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30	