

Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron-Universität Salzburg

159. Curriculum für das Masterstudium *Ecology and Evolution* an der Universität Salzburg

(Version 2016)

Inhalt

| | | |
|------------------------------------|---|----|
| § 1 | Allgemeines | 2 |
| § 2 | Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil | 2 |
| (1) | Gegenstand des Studiums | 2 |
| (2) | Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)..... | 3 |
| (3) | Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt..... | 3 |
| § 3 | Aufbau und Gliederung des Studiums..... | 3 |
| § 4 | Typen von Lehrveranstaltungen | 4 |
| § 5 | Studieninhalt und Studienverlauf..... | 5 |
| § 6 | Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule | 7 |
| § 7 | Freie Wahlfächer | 7 |
| § 8 | Masterarbeit..... | 7 |
| § 9 | Praxis..... | 8 |
| § 10 | Auslandsstudien | 8 |
| § 11 | Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl..... | 9 |
| § 12 | Prüfungsordnung..... | 9 |
| § 13 | Kommissionelle Masterprüfung | 10 |
| § 14 | Inkrafttreten..... | 10 |
| § 15 | Übergangsbestimmungen | 10 |
| Anhang I: Modulbeschreibungen..... | | 11 |

Der Senat der Paris Lodron-Universität Salzburg hat in seiner Sitzung am 10.05.2016 das von der Curricularkommission Biologie der Universität Salzburg in der Sitzung vom 14.03.2016 beschlossene Curriculum für das Masterstudium *Ecology and Evolution* in der nachfolgenden Fassung erlassen.

Rechtsgrundlage sind das Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), BGBl. I Nr. 120/2002, sowie der studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Salzburg in der jeweils geltenden Fassung.

§ 1 Allgemeines

- (1) Der Gesamtumfang für das Masterstudium *Ecology and Evolution* beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern.
- (2) Absolventen/innen des Masterstudiums *Ecology and Evolution* wird der akademische Grad „Master of Science, abgekürzt „MSc“, verliehen.
- (3) Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium *Ecology and Evolution* ist der Abschluss eines facheinschlägigen Bachelorstudiums, Fachhochschul-Bachelorstudiengangs oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung (vgl. UG 2002 § 64 Abs. 5).
- (4) Sollte die Gleichwertigkeit nicht in allen Teilbereichen gegeben sein, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Leistungsnachweise im Ausmaß von bis zu 45 ECTS-Anrechnungspunkten vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu erbringen sind. Die Feststellung der Gleichwertigkeit obliegt dem Rektorat bzw. einer von diesem benannten Person der Universität Salzburg.
- (5) Allen Leistungen, die von Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Ein ECTS-Anrechnungspunkt entspricht 25 Arbeitsstunden und beschreibt das durchschnittliche Arbeitspensum, das erforderlich ist, um die erwarteten Lernergebnisse zu erreichen. Das Arbeitspensum eines Studienjahres entspricht 1500 Echtstunden und somit einer Zuteilung von 60 ECTS-Anrechnungspunkten.
- (6) Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung dürfen keinerlei Benachteiligung im Studium erfahren. Es gelten die Grundsätze der UN-Konvention für die Rechte von Menschen mit Behinderungen, das Bundes-Gleichbehandlungsgesetz sowie das Prinzip des Nachteilsausgleichs.
- (7) Das Masterstudium *Ecology and Evolution* wird in englischer Sprache angeboten. Die Zulassung zum Masterstudium *Ecology and Evolution* kann bei Bedarf durch ein Aufnahmeverfahren geregelt werden.

§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

(1) Gegenstand des Studiums

Der globale Wandel führt zu Veränderungen in nahezu allen Ökosystemen der Erde. Anthropogen verursachte Klimaänderungen und massive direkte Einflüsse der menschlichen Gesellschaft auf die Ökosysteme sind zum Beispiel für den Rückgang der Biodiversität und für die Verknappung natürlicher Ressourcen verantwortlich. Die Disziplinen Ökologie und Evolution erforschen Elemente, Strukturen, Funktionen und Veränderungen unserer belebten Umwelt. Erhalt, Schutz und nachhaltige Nutzung der Biodiversität und anderer natürlicher Ressourcen setzen Wissen über ökologische und evolutionsbiologische Prozesse und deren weitere Erforschung voraus. Hierzu gehören beispielsweise die Kenntnis der Wechselbeziehungen der Organismen untereinander und mit ihrer Umwelt sowie das Verständnis von anpassungsbedingter Differenzierung von Arten, Populationen und Individuen in verschiedensten Merkmalen (genetisch, ökologisch, morphologisch, physiologisch, entwicklungsbiologisch-reproduktiv) auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen. Das Masterstudium *Ecology and Evolution* bietet in diesen Bereichen eine umfassende, zukunfts-

orientierte und qualitativ hochwertige Ausbildung und verfolgt integrative, experimentelle, interdisziplinäre sowie international kompetitive Bildungs- und Forschungsansätze.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums *Ecology and Evolution* sind mit den grundlegenden Konzepten und Theorien der Ökologie und Evolutionsbiologie vertraut. Sie verfügen über Wissen, das an neueste Erkenntnisse im Bereich der organismischen Biologie anknüpft und somit als Grundlage für innovative Denk-, Forschungs- und Problemlösungsansätze dient. Sie sind mit Fragestellungen in den Bereichen Gemeinschaftsökologie, organismische Interaktionen, Ökophysiologie, Verhaltensbiologie, Phylogenetik, Biogeographie, Systematik, Taxonomie, molekulare Ökologie und Evolutionsbiologie, evolutionäre Entwicklungsbiologie, Naturschutzbiologie und Biotechnologie vertraut. Sie verfügen über die Fähigkeit, an den Schnittstellen zwischen Ökologie und Evolutionsbiologie sowie Tier- und Pflanzenbiologie neue Forschungsansätze zu entwerfen, vorhandenes Wissen im Lichte neuer Theorien zu synthetisieren und Forschungsergebnisse kritisch zu evaluieren. Die AbsolventInnen können spezialisierte methodische und analytische Ansätze in neuen Forschungsfragen anwenden, um Erkenntnisse in disziplinären sowie interdisziplinären Bereichen zu gewinnen. Dazu zählen Freiland- und Laborexperimente, molekulare Techniken, chemisch-analytische Ansätze, modernste Mikroskopietechniken sowie multivariate statistische Verfahren. Sie haben fundierte fachliche Kenntnisse und Forschungskompetenzen in der Grundlagenforschung und können diese in angewandte Forschungs- und Entwicklungsbereiche einbringen. Zudem können die AbsolventInnen des Masterstudiums *Ecology and Evolution* innovative Forschungsergebnisse wissenschaftlich darstellen, interpretieren, präsentieren und evaluieren. Sie verstehen die gesellschaftliche und ökonomische Relevanz der ökologischen und evolutionsbiologischen Forschung, können zentrale Elemente der modernen Ökologie und Evolutionsbiologie in interdisziplinären Fragestellungen anwenden und sind dazu in der Lage, bei der gesellschaftlichen Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Nutzung von Biodiversität und anderer natürlicher Ressourcen mitzuwirken.

(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt

Die vertiefende ökologische und evolutionsbiologische Ausbildung hat höchste wissenschaftliche und gesellschaftliche Relevanz und bietet den Absolventinnen des Masterstudiums *Ecology and Evolution* vielfältige berufliche Möglichkeiten:

- Forschung und Lehre in universitären und außeruniversitären Institutionen
- Kuratorische und umweltpädagogische Tätigkeiten (z.B. botanisch-zoologische Gärten, Museen, Sammlungen, Natur- und Nationalparks)
- Tätigkeiten im privaten und öffentlich-administrativen Sektor sowie Mitwirkung in politischen und gesellschaftlichen Entscheidungsgremien in den Bereichen, Natur- und Umweltschutz, Landschaftspflege und Energieversorgung (z.B. Biodiversitätsdokumentation und –management, Nachhaltigkeits- und Ressourcenmanagement, Klimafolgenforschung und –anpassung)
- Angewandte Forschung und Entwicklung sowie Consulting in Pharmazie, Umweltchemie, Nahrungsmitteltechnologie und -industrie, Land- und Forstwirtschaft, Gentechnologie, Biotechnologie, ...
- Botanische und zoologische Forensik
- Wissenschaftsjournalistik, Verlagswesen, Medien

§ 3 Aufbau und Gliederung des Studiums

Das Masterstudium *Ecology and Evolution* beinhaltet sieben Module, für die 84 ECTS-Anrechnungspunkte vorgesehen sind, freie Wahlfächer mit 6 ECTS-Anrechnungspunkten, die Masterarbeit mit 28 ECTS-Anrechnungspunkten und die kommissionelle Masterprüfung mit 2 ECTS-Anrechnungspunkten. Einen Überblick bietet folgende Liste:

| | ECTS |
|---|-------------|
| Modul 01: Theoretische Grundlagen der Ökologie und Evolutionsbiologie | 12 |
| Modul 02: Evolutionsbiologie und Biodiversität | 12 |
| Modul 03: Ökologie | 12 |
| Wahlmodul 01: Exkursionen und Geländepraktika | 6 |
| Wahlmodul 02: Spezielle Themen der Evolutionsbiologie | 18 |
| Wahlmodul 03: Spezielle Themen der Ökologie | 18 |
| Wahlmodul 04: Spezialkompetenzen und Praxis | 6 |
| Freie Wahlfächer | 6 |
| Masterarbeit, inkl. Masterarbeitsseminar | 28 |
| Kommissionelle Masterprüfung | 2 |
| Summe | 120 |

§ 4 Typen von Lehrveranstaltungen

Im Studium sind folgende Lehrveranstaltungstypen vorgesehen:

Vorlesung (VO) gibt einen Überblick über ein Fach oder eines seiner Teilgebiete sowie dessen theoretische Ansätze und präsentiert unterschiedliche Lehrmeinungen und Methoden. Die Inhalte werden überwiegend im Vortragsstil vermittelt. Eine Vorlesung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht.

Übung (UE) dient dem Erwerb, der Erprobung und Perfektionierung von praktischen Fähigkeiten und Kenntnissen des Studienfaches oder eines seiner Teilbereiche. Eine Übung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Konversatorium (KO) dient der wissenschaftlichen Diskussion, Argumentation und Zusammenarbeit, der Vertiefung von Fachwissen bzw. der speziellen Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten. Ein Konversatorium ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Übung mit Vorlesung (UV) verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten, wobei der Übungscharakter dominiert. Die Übung mit Vorlesung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Vorlesung mit Übung (VU) verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten. Eine Vorlesung mit Übung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht.

Exkursion (EX) dient der Vermittlung und Veranschaulichung von Fachwissen sowie der Vermittlung praktischer Fähigkeiten und Kenntnisse außerhalb des Universitätsortes. Eine Exkursion ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Seminar (SE) ist eine wissenschaftlich weiterführende Lehrveranstaltung. Sie dient dem Erwerb von vertiefendem Fachwissen sowie der Diskussion und Reflexion wissenschaftlicher Themen anhand aktiver Mitarbeit seitens der Studierenden. Ein Seminar ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht. Unterschiedliche Schwerpunktsetzungen von Seminaren werden in der Lehrveranstaltungsbeschreibung ausgewiesen (beispielsweise Betreuungseminar, Empirisches Seminar, Projektseminar, Interdisziplinäres Seminar,...).

Praktikum (PR) dient der Anwendung und Festigung von erlerntem Fachwissen und Methoden.

§ 5 Studieninhalt und Studienverlauf

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Masterstudiums *Ecology and Evolution* aufgelistet. Die Zuordnung zu Semestern ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf das Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet. Module und Lehrveranstaltungen können auch in anderer Reihenfolge absolviert werden.

Die detaillierten Beschreibungen der Module inkl. der zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden und Fertigkeiten finden sich in Anhang I: Modulbeschreibungen.

| Masterstudium <i>Ecology and Evolution</i> | | | | | | | |
|---|-----------|-----|-----------|-------------------|-----------|----------|----------|
| Modul/Lehrveranstaltung | SSt. | Typ | ECTS | Semester mit ECTS | | | |
| | | | | I | II | III | IV |
| Modul 01 Theoretische Grundlagen der Ökologie und Evolutionsbiologie | | | | | | | |
| Theoretische Ökologie | 2 | VU | 3 | 3 | | | |
| Evolutionäre Theorie, Modellierung, Biosystematik und Biogeographie | 2 | VU | 3 | 3 | | | |
| Seminar Evolutionäre Theorie | 1 | SE | 1 | | 1 | | |
| Experimentelles Design & fortgeschrittene Statistik | 3 | UV | 3 | | 3 | | |
| Geographische Informationssysteme und räumliche Modelle | 2 | UV | 2 | | 2 | | |
| Zwischensumme Modul 01 | 10 | | 12 | 6 | 6 | | |
| Modul 02 Evolutionsbiologie und Biodiversität | | | | | | | |
| Molekulare Biodiversitätsforschung der Pflanzen | 4 | UV | 6 | 6 | | | |
| Evolution der Tiere | 4 | UV | 6 | 6 | | | |
| Zwischensumme Modul 02 | 8 | | 12 | 12 | | | |
| Modul 03 Ökologie | | | | | | | |
| Experimentelle Ökologie der Tiere | 4 | UV | 6 | | 6 | | |
| Experimentelle und chemische Pflanzenökologie | 4 | UV | 6 | | 6 | | |
| Zwischensumme Modul 03 | 8 | | 12 | | 12 | | |
| Summe Pflichtmodule | 26 | | 36 | 18 | 18 | 0 | 0 |

Wahlmodule lt. § 6

Aus jedem der im Folgenden aufgeführten Wahlmodule 1 bis 4 sind eine oder mehrere Lehrveranstaltungen in den Semestern 1-3 zu wählen. Die in den einzelnen Wahlmodulen erforderliche gesamt-ECTS-Zahl ist jeweils in der Zeile „Zwischensumme“ und der Spalte „ECTS“ festgehalten.

| Wahlmodul 01 Exkursionen und Geländepraktika (Gebundenes Wahlmodul) | | | | | | | |
|---|----------|----|----------|--|----------|----------|--|
| Aus folgenden 2 Bereichen sind Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 6 ECTS zu absolvieren: | | | | | | | |
| Ökologie und Biodiversität temperater Lebensräume | | | | | 6 | | |
| Ökologie und Biodiversität nicht-temperater Lebensräume | à 6 | EX | à 6 | | | 6 | |
| Zwischensumme Wahlmodul 01 | 6 | | 6 | | 6 | 6 | |

| Wahlmodul 02 Spezielle Themen der Evolutionsbiologie (Gebundenes Wahlmodul) | | | | | | | |
|--|-----|----|-----|---|---|---|---|
| Aus folgenden 5 Bereichen sind Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 18 ECTS zu absolvieren: | | | | | | | |
| Evolutionäre Entwicklungsbiologie und Morphologie | | | | 6 | | | |
| Angewandte Evolutionsbiologie, Biotechnologie, Coevolution | à 4 | UV | à 6 | | 6 | | |
| Systematik und Biogeographie | | | | | | 6 | |
| Ökologische Populationsgenetik, Genomik | | | | | | | 6 |
| Zwischensumme Wahlmodul 02 | 12 | | 18 | 6 | 6 | 6 | |

| Wahlmodul 03 Spezielle Themen der Ökologie (Gebundenes Wahlmodul) | | | | | | | |
|--|-----|----|-----|---|---|---|---|
| Aus folgenden 5 Bereichen sind Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 18 ECTS zu absolvieren: | | | | | | | |
| Verhaltensökologie und -biologie, Neurobiologie | | | | 6 | | | |
| Angewandte Ökologie, Naturschutzbiologie, Umweltanalytik | à 4 | UV | à 6 | | 6 | | |
| Ökophysiologie, Ökotoxikologie | | | | | | 6 | |
| Gemeinschaftsökologie | | | | | | | 6 |
| Populationsökologie | | | | | | | 6 |
| Zwischensumme Wahlmodul 03 | 12 | | 18 | 6 | 6 | 6 | |

| Wahlmodul 04 Spezialkompetenzen und Praxis (Wahlmodul) | | | | | | | |
|--|-----|--|---|--|--|---|--|
| Aus folgenden Bereichen sind Veranstaltungen im Gesamtausmaß von 6 ECTS zu absolvieren: | | | | | | | |
| Externes Praktikum gem. §9 (PR) | | | | | | | |
| AG-Praktikum (PR) im Rahmen eines universitären Forschungsprojekts | | | | | | | |
| Summer Schools aus den Bereichen Ökologie, Biodiversitätsforschung, Evolutionsbiologie, Nachhaltigkeit | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (VO, VU, UE, UV, KO, EX, SE) anderer Disziplinen in sinnvoller Ergänzung zur Schwerpunktsetzung in den Wahlmodulen 2 & 3 | | | | | | | |
| Zwischensumme Wahlmodul 04 | 0-6 | | 6 | | | 6 | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|--|----|----|----|----|---|
| Summe Wahlmodulkataloge | 30-36 | | 48 | 12 | 12 | 24 | 0 |
|--------------------------------|-------|--|----|----|----|----|---|

| | | | | | | | |
|---|-------|----|-----|----|----|----|----|
| (3) Freie Wahlfächer | | | 6 | | | 6 | |
| (4) Masterarbeit | | | 28 | | | | 28 |
| Masterarbeitsseminar | 1 | SE | 1 | | | | 1 |
| Masterarbeit | | | 27 | | | | 27 |
| (6) Kommissionelle Masterprüfung | | | 2 | | | | 2 |
| Summen Gesamt | 57-63 | | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 |

§ 6 Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule

- (1) Im Masterstudium *Ecology and Evolution* sind vier Wahlmodule verankert. Aus jedem der vier Wahlmodule sind eine oder mehrere Veranstaltungen im unter §5 jeweils aufgeführten ECTS-Ausmaß zu absolvieren. Das Wahlmodul 1 („Exkursionen und Geländepraktika“) ermöglicht eine interdisziplinäre Vertiefung in Artenkenntnis und Verständnis für Biodiversität und Ökologie sowie von anthropogenen Veränderungen unterschiedlicher Ökosysteme. Die Absolvierung einer Exkursion in nicht-temperate Gebiete wird empfohlen. Die Wahlmodule 2 & 3 („Spezielle Themen der Evolutionsbiologie und der Ökologie“) lassen eine fachliche Spezialisierung auf ausgewählte Bereiche der Ökologie, Biodiversitätsforschung und Evolutionsbiologie zu. Im Sinne einer zusätzlichen Entwicklung von Kompetenzen bietet das Wahlmodul 4 („Spezialkompetenzen und Praxis“) die Möglichkeit, entweder eine externe Pflichtpraxis, ein forschungsorientiertes Praktikum oder weitere Lehrveranstaltungen oder Summer Schools zu absolvieren.
- (2) Im Wahlmodul 1 sind Exkursionen und Geländepraktika im Ausmaß von 6 ECTS zu absolvieren. Es wird empfohlen, Exkursionen in unterschiedliche Ökosysteme zu wählen, z.B. tropische, alpine, marine Ökosysteme. Das konkrete Angebot der Lehrveranstaltungen dieses Wahlmoduls kann von Studienjahr zu Studienjahr variieren.
- (3) Im Wahlmodul 2 sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 18 ECTS aus den folgenden speziellen Themen der Evolutionsbiologie zu absolvieren: Evolutionäre Entwicklungsbiologie und Morphologie; angewandte Evolutionsbiologie, Biotechnologie, Coevolution, Systematik und Biogeographie, Ökologische Populationsgenetik und Genomik. Das konkrete Angebot der Lehrveranstaltungen dieses Wahlmoduls kann von Studienjahr zu Studienjahr variieren.
- (4) Im Wahlmodul 3 sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 18 ECTS aus den folgenden speziellen Themen der Ökologie zu wählen: Verhaltensökologie und -biologie, Neurobiologie; Angewandte Ökologie, Naturschutzbiologie, Umweltanalytik; Ökophysiologie, Ökotoxikologie; Gemeinschaftsökologie; Populationsökologie. Das konkrete Angebot der Lehrveranstaltungen dieses Wahlmoduls kann von Studienjahr zu Studienjahr variieren.
- (5) Im Wahlmodul 4 sind Lehrveranstaltungen (VO, VU, UE, UV, KO, EX, SE) bzw. Praktika (PR) im Ausmaß von 6 ECTS zu wählen. Dieses Wahlmodul ermöglicht eine Anwendung theoretischer Kenntnisse in der Praxis (siehe § 9) oder eine Erweiterung disziplinärer oder interdisziplinärer und allgemeiner Kompetenzen in Ergänzung zur Schwerpunktsetzung im Studium.

§ 7 Freie Wahlfächer

- (1) Im Masterstudium *Ecology and Evolution* sind frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Diese können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen dem Erwerb von Zusatzqualifikationen sowie der individuellen Schwerpunktsetzung innerhalb des Studiums.

§ 8 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen aus Ökologie, Biodiversitätsforschung oder Evolutionsforschung selbstständig sowie inhaltlich und methodisch nach den aktuellen wissenschaftlichen Standards zu bearbeiten.
- (2) Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (vgl. UG 2002 § 81 Abs. 2).
- (3) Das Thema der Masterarbeit ist einem der im Masterstudium festgelegten Module zu entnehmen. Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder das Thema

aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen und Betreuer auszuwählen.

- (4) Bei der Bearbeitung des Themas und der Betreuung der Studierenden sind die Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes, BGBl. Nr. 111/1936, zu beachten (vgl. UG 2002 § 80 Abs. 2).
- (5) Der/die Studierende wählt zwei fachlich qualifizierte BetreuerInnen (Haupt- und NebenbetreuerIn) für die Masterarbeit. Eine Person einer anderen Forschungseinrichtung kann nach Zustimmung der Dekanin bzw. des Dekans als Nebenbetreuer herangezogen werden. Die BetreuerInnen verfassen zwei getrennte oder ein gemeinsames Gutachten.
- (6) Begleitend zur Abfassung der Masterarbeit ist ein Masterarbeitsseminar (1 ECTS) zu absolvieren.

§ 9 Praxis

Empfohlene Praxis:

Studierenden wird empfohlen, eine berufsorientierte Praxis im Rahmen des Wahlmoduls 4 im Ausmaß von 6 ECTS zu absolvieren. Die Praxis hat einen sinnvollen Zusammenhang zum Studium aufzuweisen und ist vom zuständigen studienrechtlichen Organ vor Antritt der Praxis zu bewilligen.

Im Rahmen der berufsorientierten Praxis können u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Anwendung der erworbenen fachspezifischen Kompetenzen im beruflichen Kontext
- Kennenlernen von Anwendungsszenarien fachwissenschaftlicher Konzepte
- Erwerb von Soft Skills (u.a. Teamarbeit, Kommunikationskompetenz, Planungskompetenz) im beruflichen Kontext
- Einschätzung von wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen für neue Methoden und Technologien in Ökologie und Evolutionsbiologie
- Berufsspezifische Netzwerkbildung und praxis-orientiertes Projektmanagement

§ 10 Auslandsstudien

Studierenden des Masterstudiums *Ecology and Evolution* wird empfohlen, ein Auslandssemester zu absolvieren. Die Anerkennung von im Auslandsstudium absolvierten Lehrveranstaltungen erfolgt durch das zuständige studienrechtliche Organ. Die für die Beurteilung notwendigen Unterlagen sind von der/dem AntragstellerIn vorzulegen.

Es wird sichergestellt, dass Auslandssemester ohne Verzögerungen im Studienfortschritt möglich sind, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

- pro Auslandssemester werden Lehrveranstaltungen im Ausmaß von zumindest 30 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen
- die im Rahmen des Auslandssemesters absolvierten Lehrveranstaltungen stimmen inhaltlich nicht mit bereits an der Universität Salzburg absolvierten Lehrveranstaltungen überein
- vor Antritt des Auslandssemesters wurde bescheidmäßig festgestellt, welche der geplanten Prüfungen den im Curriculum vorgeschriebenen Prüfungen gleichwertig sind.

Neben den fachwissenschaftlichen Kompetenzen können durch einen Studienaufenthalt im Ausland u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Erwerb und Vertiefung von fachspezifischen Fremdsprachenkenntnissen
- Erwerb und Vertiefung von allgemeinen Fremdsprachenkenntnissen (Sprachverständnis, Konversation,...)

- Erwerb und Vertiefung von organisatorischer Kompetenz durch eigenständige Planung des Studienalltags in internationalen Verwaltungs- und Hochschulstrukturen
- Kennenlernen von und Studium in internationalen Studiensystemen sowie Erweiterung der eigenen Fachperspektive und fachlicher Kompetenzen
- Erwerb und Vertiefung von interkulturellen Kompetenzen.

Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung werden bei der Suche nach einem Platz für ein Auslandssemester sowie dessen Planung seitens der Universität (DE disability & diversity) aktiv unterstützt.

§ 11 Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl

- (1) Die TeilnehmerInnenzahl ist im Masterstudium *Ecology and Evolution* für die einzelnen Lehrveranstaltungstypen folgendermaßen beschränkt:

| | |
|------------------------|--------------------|
| VO | keine Beschränkung |
| UV, VU, UE, EX, SE, KO | 18* |

[*aus Sicherheitsgründen sowie bei Platzbeschränkungen in Speziallabors und Forschungsstationen kann die Teilnehmerzahl in Ausnahmefällen auf 10 beschränkt werden]

- (2) Bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter TeilnehmerInnenzahl werden bei Überschreitung der HöchstteilnehmerInnenzahl durch die Anzahl der Anmeldungen jene Studierenden bevorzugt aufgenommen, für die diese Lehrveranstaltung Teil des Curriculums ist.
- (3) Studierende des Masterstudiums *Ecology and Evolution* werden in folgender Reihenfolge in Lehrveranstaltungen aufgenommen:
- vermerkte Wartelistenplätze aus dem Vorjahr
 - Studienfortschritt (Summe der absolvierten ECTS-Anrechnungspunkte im Studium)
 - die höhere Anzahl positiv absolvierter Prüfungen
 - die höhere Anzahl an absolvierten Semestern
 - der nach ECTS-Anrechnungspunkten gewichtete Notendurchschnitt
 - das Los.

Freie Plätze werden an Studierende anderer Studien nach denselben Reihungskriterien vergeben.

- (4) Für Studierende in internationalen Austauschprogrammen stehen zusätzlich zur vorgesehenen HöchstteilnehmerInnenzahl Plätze im Ausmaß von zumindest zehn Prozent der HöchstteilnehmerInnenzahl zur Verfügung. Diese Plätze werden nach dem Los vergeben.

§ 12 Prüfungsordnung

- (1) Bei Modulen, die aus mehr als einer Lehrveranstaltung bestehen, werden alle Lehrveranstaltungen des Moduls einzeln beurteilt (nicht-prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen durch Beurteilung in einem einzigen Prüfungsakt, prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen durch Beurteilung mehrerer, schriftlicher und/oder mündlicher Teilleistungen).
- (2) Zur Ermittlung der Gesamtnote eines Moduls ist nach §19 Abs. 3 der Satzung vorzugehen.
- (3) Für Studierende mit Behinderung bzw. chronischer/psychischer Erkrankung werden in Zusammenarbeit mit dem Vizerektorat für Lehre (DE disability & diversity) abweichende, auf den Einzelfall abgestimmte Prüfungsmodalitäten vereinbart.

§ 13 Kommissionelle Masterprüfung

- (1) Das Masterstudium *Ecology and Evolution* wird mit einer kommissionellen Masterprüfung im Ausmaß von 2 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen.
- (2) Voraussetzung für die kommissionelle Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Absolvierung aller vorgeschriebenen Prüfungen und der Masterarbeit.
- (3) Die kommissionelle Masterprüfung besteht zunächst aus der Präsentation und Verteidigung der Masterarbeit, an die sich eine Prüfung über zwei Themenbereiche, die vom Kandidaten bzw. von der Kandidatin aus den Modulen des Curriculums vorgeschlagen werden, anschließt.

§ 14 Inkrafttreten

Das Curriculum tritt mit 1. Oktober 2016 in Kraft.

§ 15 Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums für das Masterstudium Biologie an der Paris Lodron-Universität Salzburg (Version 2011, Mitteilungsblatt – Sondernummer 126 vom 3.6.2011) gemeldet sind, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.09.2018 nach diesen Studienvorschriften abzuschließen.
- (2) Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Masterstudium zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Studienabteilung zu richten.

Anhang I: Modulbeschreibungen

| Modulbezeichnung | Theoretische und analytische Grundlagen der Ökologie und Evolutionsbiologie |
|-------------------------|--|
| Modulcode | Modul 01 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 12 ECTS |
| Learning Outcomes | Absolventen/innen haben einen Überblick über die grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepte der theoretischen Ökologie und Evolutionsbiologie. Sie sind fähig, ökologische, evolutionäre und populationsgenetische Modelle mathematisch abzuleiten und bioinformatisch zu modellieren. Die Absolventen/innen haben praktische Kenntnis von geographischen Informationssystemen (GIS) und räumlichen Modellen und können diese selbständig anwenden. Aus dem analytischen Teil des Moduls sind die Studierenden mit experimentellem Design, verallgemeinerten linearen Mischmodellen und multivariater Statistik vertraut und können diese anwenden und bewerten. |
| Modulinhalt | fundamentale Theorien der Ökologie und Evolutionsbiologie Konzepte und Methoden der Taxonomie und Biosystematik experimentelles Design verallgemeinerte lineare Mischmodelle räumliche Modelle und GIS Methoden der multivariaten Statistik für Ökologie und Evolution Methoden der populationsgenetischen Modellierung und Analytik |
| Lehrveranstaltungen | VU Theoretische Ökologie (3 ECTS) VU Evolutionäre Theorie, Modellierung, Biosystematik und Biogeographie (3 ECTS) SE Seminar Evolutionäre Theorie (1 ECTS) UV Experimentelles Design & fortgeschrittene Statistik (3 ECTS) UV Geographische Informationssysteme und räumliche Modelle (2 ECTS) |
| Prüfungsart | Modulteilprüfungen/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp |

| Modulbezeichnung | Evolutionsbiologie und Biodiversität |
|-------------------------|--|
| Modulcode | Modul 02 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 12 ECTS |
| Learning Outcomes | Die Absolventen/innen kennen Konzepte, Methoden und analytische Verfahren der Evolutionsbiologie. Sie verfügen über grundlegende Fähigkeiten in molekularen Techniken und beherrschen computergestützte Analysen zur Beantwortung phylogenetischer, systematisch/biogeographischer und ökologisch/populationsgenetischer Fragestellungen. Die an einem tierischen oder pflanzlichen Modellsystem selbständig gewonnenen Daten können unter Einbeziehung der aktuellen Forschungsliteratur wissenschaftlich interpretiert und präsentiert werden. |
| Modulinhalt | Vermittlung von konzeptionellen, methodischen und analytischen Grundlagen der molekularen Phylogenetik/Biogeographie bzw. molekularen Phylogeographie/Ökologie/ Populationsgenetik als Teildisziplinen der modernen Evolutionsbiologie. Verständnis für die Bedeutung der Biodiversität als Resultat evolutionärer Prozesse auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen. Präsentationstechniken. |
| Lehrveranstaltungen | UV Molekulare Biodiversitätsforschung der Pflanzen (6 ECTS) UV Evolution der Tiere (6 ECTS) |
| Prüfungsart | Modulteilprüfungen |

| Modulbezeichnung | Ökologie |
|-------------------------|---|
| Modulcode | Modul 03 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 12 ECTS |
| Learning Outcomes | Die Absolventen/innen sind in der Lage, manipulative Experimente im Freiland und im Labor zu konzipieren, durchzuführen, statistisch zu analysieren und wissenschaftlich zu präsentieren. Sie verfügen über theoretische und methodische Kenntnisse der experimentellen Tier- und Pflanzenökologie sowie der chemischen Ökologie. Sie haben ein Verständnis von den komplexen Interaktionen innerhalb natürlicher Lebensgemeinschaften und ihrer Verknüpfungen über die „trophische Kaskade“. Sie kennen mutualistische |

| | |
|---------------------|--|
| | sowie parasitische Interaktionspartner von Pflanzen und verstehen die mechanistischen Grundlagen dieser Wechselbeziehungen. Sie kennen die relevanten Organismengruppen (Mikroorganismen bis hin zu Wirbeltieren bzw. höheren Pflanzen) und können sie funktionellen Gruppen zuordnen und systematisch einordnen. |
| Modulinhalt | Durchführung manipulativer Mesokosmen-Experimente mit aquatischen Lebensgemeinschaften; Vermittlung von Grundlagen der experimentellen Pflanzenökologie und chemischen Ökologie; Qualitative und quantitative Analyse chemischer, physikalischer und biologischer Umweltparameter. Taxonomische Kenntnisse aquatischer und terrestrischer Organismen und Einordnung in funktionelle Gruppen; Interaktionen von Pflanzen mit anderen Organismen; Experimentelles Design; chemisch-analytische Methoden; Verhaltensbeobachtungen; multivariate statistische Verfahren; Präsentationstechniken. |
| Lehrveranstaltungen | UV Experimentelle Ökologie der Tiere (6 ECTS) UV Experimentelle und chemische Pflanzenökologie (6 ECTS) |
| Prüfungsart | Modulteilprüfungen |

| Modulbezeichnung | Exkursionen und Geländepraktika |
|-----------------------|---|
| Modulcode | Wahlmodul 01 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 6 ECTS |
| Learning Outcomes | Die Absolventen/innen kennen, je nach ihrer Auswahl bzw. dem aktuellen Lehrveranstaltungsangebot verschiedene Ökosysteme und Lebensräume in verschiedenen Biomen. Sie haben vertieftes Verständnis für in verschiedenen natürlichen Lebensräumen ablaufende ökologische und evolutive Prozesse. Sie kennen die Biologie und Ökologie ausgewählter Organismen sowie organismischen Interaktionen. Sie verstehen, wie Biodiversität auf historische und aktuelle (natürliche und anthropogene) abiotischen Faktoren mit evolutionen morphologischen und ökophysiologischen Anpassungen reagiert. Sie können Arten, Artengemeinschaften und Habitatfaktoren nachvollziehbar beschreiben und wissenschaftlich dokumentieren. Die Absolventen/innen können biologische Experimente im Freiland planen und durchführen. Sie können Freilandmethoden adaptieren und entsprechend einer konkreten Fragestellung neu entwickeln. Sie können selbstständig erhobene Daten auswerten, präsentieren, wissenschaftlich dokumentieren und im Lichte bekannten Wissens diskutieren und evaluieren. Sie verfügen über grundlegende logistische Kenntnisse in der Planung von Freilandarbeiten, können damit verbundene Sicherheitsaspekte einschätzen und geplante Feldarbeiten sicher gestalten. |
| Modulinhalt | Vorbereitungsseminare und Exkursionen in temperate und nicht-temperate Lebensräume. Artenkenntnis ausgewählter Organismengruppen. Bestimmung von Arten ausgewählter Gruppen im Freiland. Natürliche und anthropogene Umweltfaktoren und deren Auswirkungen auf die Biodiversität. Methodisches Arbeiten und experimentelles Design im Freiland, korrekte Datendokumentation im Gelände, Erhebung ökologischer Parameter sowie von Biodiversitätsparametern in verschiedenen Lebensräumen (z.B. alpine, tropische, mediterrane, marine Ökosysteme) |
| Lehrveranstaltungen | Geländepraktika (EX) und Exkursionen (EX) zur Ökologie und Biodiversität temperater sowie nicht-temperater Lebensräume |
| Prüfungsart | Modulprüfung oder Modulteilprüfungen |

| Modulbezeichnung | Spezielle Themen der Evolutionsbiologie |
|-----------------------|--|
| Modulcode | Wahlmodul 02 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 18 ECTS |
| Learning Outcomes | Die Absolventen/innen verfügen über fundierte Kenntnisse der zentralen Themen, Theorien und Fragestellungen evolutionärer Prozesse und deren Verknüpfung mit ökologischen Prozessen. Je nach dem aktuellen LVA-Angebot sind sie vertraut mit Aufbau, Funktion und Morphogenese einer Vielzahl tierischer und pflanzlicher Organismen sowie Systematik, Diversität und globalen Verbreitungsmustern einschließlich des Einflusses der Umwelt auf diese Aspekte. Die Absolventen/innen beherrschen aktuelle molekularbiologische, populationsgenomische, physiologische, morphologische und histologische Methoden zur Untersuchung relevanter Fragestellungen. Sie können selbstständig Forschungsfragen formulieren und diese mit geeigneten Methoden untersuchen. Die Absolventen/innen beherrschen die |

| | |
|---------------------|---|
| | Analyse, Interpretation und kritische Diskussion eigener und fremder Daten nach aktuellem Stand der Wissenschaft. Sie verstehen die Bedeutung evolutionärer Prozesse im Zusammenhang mit Struktur und Funktion von Organismen, natürlichen und anthropogen verursachten Umweltveränderungen sowie mit Entwicklungen in der landwirtschaftlichen, medizinischen und ökologischen Praxis und können die Auswirkungen dieser in einem interdisziplinären und gesellschaftlichen Kontext evaluieren. |
| Modulinhalt | Evolutionäre Theorien und Prozesse und deren Bedeutung für Mensch, Umwelt und Interaktionen, auf molekularer bis organischer Ebene, populationsgenetische Theorie und Analytik und deren Anwendung auf pflanzliche, tierische (einschließlich Mensch) und/oder mikrobielle Datensätze. Theorie und Anwendungsbereiche der Systematik und Biogeographie. Evolutionäre Morphologie und Morphogenese von Organismen. Wechselwirkungen und Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Evolution und Biodiversität der natürlichen Umwelt. Aktuelle molekularbiologische, populationsgenomische, physiologische, morphologische und histologische Methoden zur Untersuchung evolutionärer Prozesse |
| Lehrveranstaltungen | z.B. zu folgenden Themenbereichen UV Evolutionäre Entwicklungsbiologie und Morphologie (6 ECTS) UV Angewandte Evolutionsbiologie, Biotechnologie (6 ECTS) UV Coevolution (6 ECTS) UV Systematik und Biogeographie (6 ECTS) UV Ökologische Populationsgenetik, Genomik (6 ECTS) |
| Prüfungsart | Modulteilprüfungen |

| Modulbezeichnung | Spezielle Themen der Ökologie |
|--------------------------|--|
| Modulcode | Wahlmodul 03 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 18 ECTS |
| Learning Outcomes | Die Absolventen/innen sind mit den Konsequenzen des globalen Wandels (z.B. Klimaerwärmung, invasive Arten, Landnutzungsänderungen) für Ökosysteme und Artenvielfalt vertraut. Je nach dem aktuellen LVA-Angebot kennen sie die wesentlichen Ansätze und Argumente für Gesetzgebungen im Naturschutz (Art-, Habitat- und Landschaftsschutz) und können politische und gesellschaftliche Handlungsvorschläge erarbeiten und fachlich fundiert vertreten. Sie haben Kenntnisse über die Bedeutung adaptiver Verhaltensstrategien der Tiere und Pflanzen an sich ändernde Umweltbedingungen. Sie verstehen die Wirkungen und Nebenwirkungen von biotischen und abiotischen Faktoren, inkl. Umweltschadstoffen, auf molekularer, zellulärer und organischer Ebene. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen der funktionellen Organisation und Dynamik von Gehirn und endokrinem System mit Verhalten, Entwicklung und Umwelt, sowie zwischen physiologischen Prozessen und umweltbedingten Stressreaktionen der Organismen. Die Absolventen/innen sind in der Lage, beobachtende und experimentelle Studien im Labor und/oder Freiland zu entwerfen und durchzuführen. Sie können die Ergebnisse selbstständig statistisch auswerten, interpretieren, präsentieren und kritisch diskutieren. |
| Modulinhalt | Methodisches Arbeiten im Freiland und Labor, Datenerhebung und Datendokumentation. Untersuchungen zu Konkurrenz, Nischen und Koexistenz, Räuber-Beute-Interaktionen, Netzwerken, innerartlicher und zwischenartlicher Variabilität, Diversität, Diversitätsgradienten, Biodiversitätsverlust und Ökosystemstabilität, Ökosystemfunktionen und globalem Wandel. Grundlegende Aspekte nationaler und europäischer Natur- und Umweltschutzgesetzgebung, Erstellung von naturschutzfachlichen Gutachten. Wirkung von anthropogenen, umweltrelevanten Schadstoffen auf Entwicklung, Wachstum und Stoffwechsel tierischer und pflanzlicher Zellen bzw. Organismen. Physiologische Aspekte populationstypischer Verhaltensstrategien (Sozialverhalten, Paarbindung, Fortpflanzungs- und Fürsorgeverhalten, Ernährungsstrategien, circadianem Verhalten und Migrationsverhalten). |
| Lehrveranstaltungen | z.B. zu folgenden Themenbereichen: UV Gemeinschaftsökologie (6 ECTS) UV Populationsökologie (6 ECTS) UV Angewandte Ökologie, Naturschutzbiologie, Umweltanalytik (6 ECTS) UV Ökophysiologie, Ökotoxikologie (6 ECTS) UV Verhaltensökologie und -biologie, Neurobiologie (6 ECTS) |
| Prüfungsart | Modulteilprüfungen |

| Modulbezeichnung | Spezialkompetenzen und Praxis |
|-------------------------|--|
| Modulcode | Wahlmodul 04 |
| Arbeitsaufwand gesamt | 6 ECTS |
| Learning Outcomes | je nach Wahl ergänzte und vertiefte disziplinäre, interdisziplinäre und/oder persönliche Kompetenzen |
| Modulinhalt | gewählte ergänzende Inhalte entsprechend einer Schwerpunktsetzung durch die Studierenden. Externe Praktika; AG-Forschungspraktika, Summer Schools aus den Bereichen Ökologie, Biodiversitätsforschung, Evolutionsbiologie, Nachhaltigkeit; Lehrveranstaltungen anderer Disziplinen in sinnvoller Ergänzung zur Schwerpunktsetzung in den Wahlmodulen 2 & 3 (z.B. Geographie, Landschaftsökologie, Stadtökologie, geographische Raumanalyse, Geologie, Psychologie, Neurobiologie, Zellbiologie, Bioinformatik, Genetik & Epigenetik, Medizinische Biologie, Molekularbiologie, Mathematik) |
| Lehrveranstaltungen | abhängig von Themenwahl |
| Prüfungsart | abhängig von Themenwahl |

Impressum

Herausgeber und Verleger:
Rektor der Paris Lodron-Universität Salzburg
O.Univ.-Prof. Dr. Heinrich Schmidinger
Redaktion: Johann Leitner
alle: Kapitelgasse 4-6
A-5020 Salzburg