Modulbeschreibung 20-SM30 Modeling in Evolutionary Ecology

Fakultät für Biologie

Version vom 17.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/120190456

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

20-SM30 Modeling in Evolutionary Ecology

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Meike Wittmann

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden werden mit Schlüsselkonzepten der Evolutionsökologie vertraut und können verschiedene Modellierungsansätze in diesem Forschungsgebiet und darüber hinaus (beispielsweise Populationsmodelle, Individuen-basierte Modelle, stochastische Modelle) anwenden. Sie können solche Modelle in der Programmiersprache R umsetzen und diese Fähigkeit zur Bearbeitung kleiner Forschungsprojekte nutzen. Sie können ihre Tätigkeit mündlich und schriftlich präsentieren und diskutieren und sind in der Lage, Rückmeldungen zu den Arbeiten anderer zu geben. Der Kurs findet vollständig in englischer Sprache statt, die verwendete Primärliteratur ist englisch. Studierende erweitern ihre Kenntnisse in wissenschaftlichem Englisch und ihre Fähigkeiten zur wissenschaftlichen Kommunikation.

Students will get familiar with key concepts in evolutionary ecology and acquire a working knowledge of various modeling approaches used in this research area and beyond (e.g. population models, individual-based models, stochastic models). They will learn to implement such models in the programming language R, and apply these new skills immediately to a small individual research project. Students will practice presenting their research effectively both orally and in writing and engage in discussion and peer-to-peer feedback on presentations and reports. The class will be held in English and we will be reading current primary literature. The students will thus improve their scientific English and general scientific communication skills.

Modulübergreifende Kompetenzen/Einordnung in den Studienzusammenhang:

In den Spezialmodulen werden die in den Basis- und Aufbaumodulen erworbenen Kompetenzen und erlernte Inhalte vertieft. Die spezifischen Arbeitsweisen einer Forschungsgruppe der Fakultät werden erlernt (beispielsweise Labortechnik, Software, Analysemethoden, Statistisch/Mathematische Kenntnisse, einschlägige Formen der Darstellung von Ergebnissen) und Fragestellungen des Forschungsfeldes zunehmend eigenständig bearbeitet. Spezialmodule bilden so den Übergang zu den eigenen Forschungsaktivitäten in Projektmodulen und Abschlussarbeiten im jeweiligen Bereich.

Die Studierenden gewinnen durch die Arbeit mit aktueller Fachliteratur sowie mit bedeutenden Publikationen ("Meilensteinen") aus dem Forschungsbereich einen Einblick in die Entwicklung und den Stand der Forschung und entwickeln eine Vorstellung von den aktuellen Herausforderungen und Fragestellungen.

Aufbauend auf den in den Schreibübungen und Versuchsprotokollen der Basis- und Aufbaumodule erworbenen Kompetenzen werden eigenständige Versuchsprotokolle verfasst, auf die individuelles Feedback gegeben wird. Diese Protokolle dienen der Vorbereitung auf die Darstellung eigener Ergebnisse im Rahmen von Projektmodulen und Abschlussarbeiten und orientieren sich formal an der Publikation als wichtigstem fachlichen Kommunikationsformat.

Lehrinhalte

Dieses Modul wird vollständig in englischer Sprache angeboten.

In diesem Modul erarbeiten die Studierenden aktuelle Themen an der Schnittstelle zwischen Ökologie und Evolutionsbiologie, insbesondere die Rolle von öko-evolutionärem Feedback bei der Koexistenz von Arten, der Aufrechterhaltung genetischer Variabilität, und Naturschutzbiologie. Sie befassen sich mit Schlüsselkonzepten der Populationsökologie und der Populationsgenetik, die für ein Verständnis der Theorie öko-evolutionärer Interaktionen notwendig sind. Sie kennen den aktuellen Stand der Modellierungsansätze im Feld der Evolutionsökologie und darüber hinaus. Die Arbeit an eigenen Forschungsprojekten, von der Konzeption bis hin zur Präsentation, ist ein Schlüsselelement dieses Kurses.

In this module, students will explore current topics at the interface between ecology and evolutionary biology, in particular the role of eco-evolutionary feedbacks for species coexistence, maintenance of genetic variation, and conservation biology. They will study key concepts from population ecology and population genetics required to understand the theory of eco-evolutionary interactions. Students will get to know state-of-the-art modeling approaches that are used in evolutionary ecology but also applicable more broadly. Work on individual research projects, from design to presentation, will be a key component of this class.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss eines der folgenden Module:
20-AM6_a Ökologie
20-AM9 Aufbaumodul Umweltwissenschaften
20-AM7_a Verhalten / neuronale Mechanismen

Erläuterung zu den Modulelementen

Das Portfolio umfasst die Bearbeitung der Fallbeispiele.
In der Ausarbeitung oder der mündlichen Prüfung wird dem gegenüber die Fähigkeit zur Verallgemeinerung und Einordnung in das Zusammenhangswissen geprüft.

The "Portfolio" comprises the work on the individual projects.
The report and its presentation are used to examine the ability to generalize and discuss the wider research context.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Modeling in Evolutionary Ecology	Übung	SoSe	300 h	10

	mit Praktikum		(120 + 180)	[SL] [Pr] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Modeling in Evolutionary Ecology (Übung mit Praktikum)** *Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten, in dem das geplante Projekt vorgestellt wird.* *Presentation (10-20 Minutes) outlining the research project.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Modeling in Evolutionary Ecology (Übung mit Praktikum)** *Das Portfolio besteht aus der eigenständigen Vorbereitung auf die Kurstage durch die zur Verfügung gestellten Materialien und die darin angegebene Literatur sowie der Bearbeitung der Fallbeispiele. Die erzielten Ergebnisse werden präsentiert und diskutiert. Gegenseitiges Feedback zu den vorgestellten Tätigkeiten ist ebenfalls Teil des Portfolios.* *The "Portofolio" comprises self-study in preparation for the course, using material and references supplied by the lecturer, and performing the analyses of the exemplary models presented during the course. Results are presented and discussed in the course, providing peer-feedback to other students.*	Portfolio	unbenotet	-	-
Lehrende der Veranstaltung **Modeling in Evolutionary Ecology (Übung mit Praktikum)** *Die Studierenden bearbeiten ein kursübergreifendes Projekt, in dem sie die im Kurs erlernten Modellierungstechniken auf ein Fallbeispiel aus der aktuellen empirischen Forschung anwenden. Sie dokumentieren die Ergebnisse ihres Projekts in einem Projektbericht, der wie ein kurzer Artikel in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift strukturiert ist (Abstract, Einleitung, Modellbeschreibung, Ergebnisse, Diskussion, Literaturverzeichnis). Der Bericht wird als Präsentation in medialer Form vorgestellt. Grundlage der Bewertung sind der Bericht und seine Präsentation.* *Alternativ kann eine mündliche Prüfung oder elektronische mündliche Prüfung auf Distanz (20 Min.) erfolgen. In der Regel ist das Projekt mit Ausarbeitung zu erbringen.*	mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung o. Projekt mit Ausarbeitung	1	-	-

Students work on an individual project based on current research, using the modeling skills they gained during the course. They write a report structured like a scientific article (Abstract, Introduction, Model Description, Results, Discussion, References). The report is presented to the course; grading is based both on the report itself and its presentation. As an exception, students may be offered an oral exam or electronic oral exam at a distance (20 minutes). Regularly, students have to write and present the report.				

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen