

Excellence in Teaching Award 2023/24

Formular zur Beschreibung eingereicher Lehrveranstaltungen

Das Hauptanliegen der Beschreibung Ihrer Lehrveranstaltung sollte sein, dass Sie diese so anschaulich und übersichtlich wie möglich darstellen. Die Jury hat über eine große Anzahl von Einreichungen zu entscheiden, weshalb es den Jurymitgliedern so leicht wie möglich gemacht werden sollte, die zentralen Eckpunkte zu erfassen.

Bitte gehen Sie auf alle im folgenden gelisteten Punkte ein, vermeiden Sie aber Redundanzen! Wenn ein Punkt bereits im Zusammenhang mit einer anderen Erläuterung abgehandelt wurde, ist es nicht nötig, diesen erneut zu thematisieren. Verwenden Sie nach Möglichkeit Grafiken, Tabellen etc.!

Bitte beschränken Sie die Beschreibung Ihrer Lehrveranstaltung auf max. 4 Seiten!

Eckdaten

LV-Nummer: 230.306

LV-Titel: Biodiversität und Evolution der Tiere / Biodiversity and Evolution of Animals

ECTS: 6

Name der Lehrenden: Jonas Eberle & Maximilian Ganser

Semester: 1. Semester Masterstudium Ecology and Evolution

Fachbereich: Umwelt & Biodiversität

Allgemeine Beschreibung – Hintergrund, Studierende, intendierte Lernergebnisse, Inhalte, ...

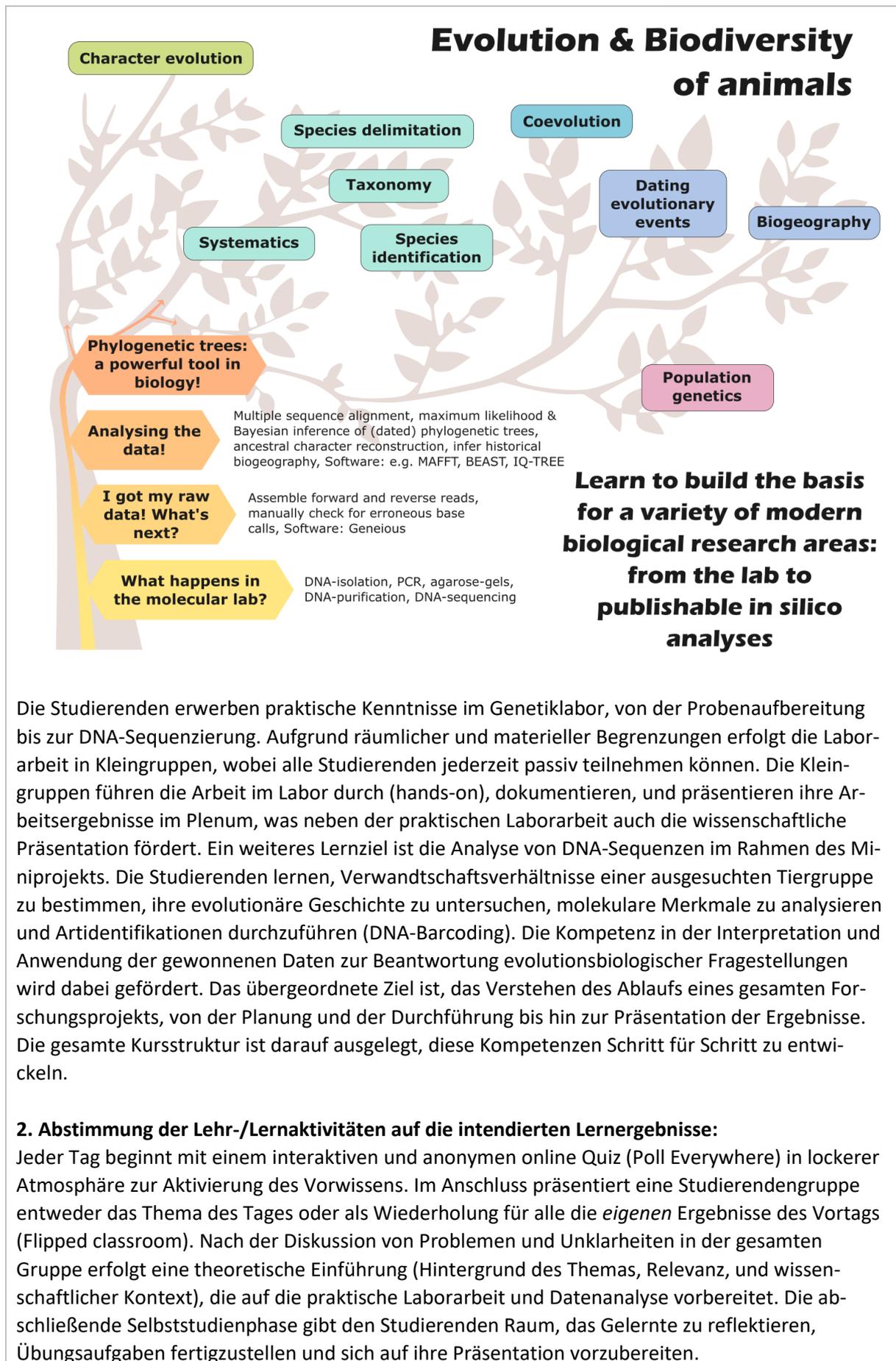
Die molekulare Phylogenetik hat sich zu einem der zentralen Werkzeuge in der Evolutionsbiologie und biologischen Systematik entwickelt. Neben ihrer Bedeutung in der Evolutionsforschung findet sie zunehmend Anwendung in Bereichen wie der Taxonomie, Ökologie und Naturschutzbiologie. Der Kurs richtet sich an Studierende des ersten Semesters des Masterstudiums *Ecology and Evolution* und kombiniert theoretische Grundlagen mit praktischen Anwendungen. Im Rahmen eines Miniprojekts wird ein aktuelles evolutionsbiologisches Thema erforscht (forschungsgel leitete Lehre). Die Studierenden bearbeiten eigenständig DNA-Proben im Labor und analysieren ihre selbst erhobenen Daten mit bioinformatischen Werkzeugen. Sie erwerben ein fundiertes Verständnis der molekulargenetischen Analyse und entwickeln die Fähigkeit, moderne bioinformatische Methoden auf evolutionsbiologische Fragestellungen anzuwenden. Der Kurs fördert auch die Fähigkeit, eigenständige Forschungsprojekte durchzuführen und wissenschaftliche Neugierde mit praxisnahen Anwendungen zu verbinden.

Erläutern Sie, wie die **zentralen didaktischen Prinzipien** in der LV umgesetzt wurden:

- Lernergebnis- und Kompetenzorientierung
- Abstimmung der Lehr-/Lernaktivitäten auf die intendierten Lernergebnisse
- Orientierung der Prüfungsinhalte und Beurteilungsformen an den intendierten Lernergebnissen
- aktive Einbindung der Studierenden, Förderung eines aktiven Lernens
- regelmäßige Rückmeldung zum Lernfortschritt

1. Lernergebnis- und Kompetenzorientierung:

Die intendierten Lernziele und Kompetenzen werden durch ein Mini-Forschungsprojekt vermittelt. Ziel ist, das Verständnis für die Bedeutung von DNA-Sequenzen in verschiedenen Bereichen der Biologie zu erlangen. Der Kurs soll den Studierenden die Möglichkeiten der angewendeten Methoden und Analysen für die verschiedenen Forschungsbereiche näherbringen. Die Übersichtsgrafik verdeutlicht die wichtigsten Aspekte und den wissenschaftlichen Kontext (Advance Organizer).



Die Studierenden erwerben praktische Kenntnisse im Genetiklabor, von der Probenaufbereitung bis zur DNA-Sequenzierung. Aufgrund räumlicher und materieller Begrenzungen erfolgt die Laborarbeit in Kleingruppen, wobei alle Studierenden jederzeit passiv teilnehmen können. Die Kleingruppen führen die Arbeit im Labor durch (hands-on), dokumentieren, und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse im Plenum, was neben der praktischen Laborarbeit auch die wissenschaftliche Präsentation fördert. Ein weiteres Lernziel ist die Analyse von DNA-Sequenzen im Rahmen des Mini-Projekts. Die Studierenden lernen, Verwandtschaftsverhältnisse einer ausgesuchten Tiergruppe zu bestimmen, ihre evolutionäre Geschichte zu untersuchen, molekulare Merkmale zu analysieren und Artidentifikationen durchzuführen (DNA-Barcoding). Die Kompetenz in der Interpretation und Anwendung der gewonnenen Daten zur Beantwortung evolutionsbiologischer Fragestellungen wird dabei gefördert. Das übergeordnete Ziel ist, das Verstehen des Ablaufs eines gesamten Forschungsprojekts, von der Planung und der Durchführung bis hin zur Präsentation der Ergebnisse. Die gesamte Kursstruktur ist darauf ausgelegt, diese Kompetenzen Schritt für Schritt zu entwickeln.

2. Abstimmung der Lehr-/Lernaktivitäten auf die intendierten Lernergebnisse:

Jeder Tag beginnt mit einem interaktiven und anonymen online Quiz (Poll Everywhere) in lockerer Atmosphäre zur Aktivierung des Vorwissens. Im Anschluss präsentiert eine Studierendengruppe entweder das Thema des Tages oder als Wiederholung für alle die *eigenen* Ergebnisse des Vortags (Flipped classroom). Nach der Diskussion von Problemen und Unklarheiten in der gesamten Gruppe erfolgt eine theoretische Einführung (Hintergrund des Themas, Relevanz, und wissenschaftlicher Kontext), die auf die praktische Laborarbeit und Datenanalyse vorbereitet. Die abschließende Selbststudienphase gibt den Studierenden Raum, das Gelernte zu reflektieren, Übungsaufgaben fertigzustellen und sich auf ihre Präsentation vorzubereiten.

3. Orientierung der Prüfungsinhalte und Beurteilungsformen an den intendierten Lernergebnissen:

Die Studierenden werden durch tägliche praktische Übungen und Präsentationen beurteilt, die auf den erworbenen Kompetenzen basieren. Jede Übung und Präsentation sprechen das aktuelle Thema und die Lernziele des jeweiligen Tages an. Ziel ist, die Fähigkeit zur eigenständigen Analyse von Daten und zur verständlichen Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse zu fördern. Wir vermeiden somit auch eine Abschlussprüfung oder Protokolle, da das Curriculum eng getaktet ist und nächste Blockveranstaltungen direkt folgen.

4. Aktive Einbindung der Studierenden, Förderung eines aktiven Lernens:

Der Kurs setzt stark auf aktive Beteiligung. Durch den Flipped Classroom-Ansatz, Laborarbeit und Datenanalysen werden die Studierenden in den Forschungsprozess eingebunden. Das Quiz zu Beginn jedes Tages unterstützt die Wiederholung und Vertiefung des Lernstoffs. Diese didaktischen Methoden stellen sicher, dass die Studierenden nicht nur passiv Wissen aufnehmen, sondern sich aktiv mit den Inhalten auseinandersetzen und eigenständig Lösungen entwickeln. Zudem arbeiten die Studierenden gemeinsam an einem Datensatz, der als Grundlage für weiterführende Analysen dient, was eine teamorientierte Lernatmosphäre fördert.

5. Regelmäßige Rückmeldung zum Lernfortschritt:

Täglich wird zu Beginn des Kurses eine Übersicht des Fortschritts im Studienprojekt gegeben, um den Studierenden die Möglichkeit zur Reflexion zu bieten. Die jeweiligen Tagesziele werden klar kommuniziert und im Gesamtfortschritt des Projekts eingeordnet. Im gesamten Kursverlauf erhalten die Studierenden regelmäßige Rückmeldungen zu ihrem Lernfortschritt. Dies erfolgt durch Echtzeit-Auswertungen der Quiz-Ergebnisse, durch direkte Rückmeldungen während der Labor- und Computerübungen sowie durch Besprechungen nach den Präsentationen und möglichst zeitnahen Bewertungen. Die Bewertungen werden immer mit persönlichem Feedback versehen. Diese regelmäßige Rückmeldung unterstützt die Studierenden dabei, ihre Stärken und Schwächen zu identifizieren und ihren Lernprozess gezielt zu steuern, um die Kursziele erfolgreich zu erreichen.

Beschreiben Sie, wie die **didaktisch stimmige Aufbereitung und Bereitstellung von Inhalten** verbunden mit entsprechenden Lernanleitungen und/oder Aufgaben zur Selbstüberprüfung realisiert wurden.

Da die LV als Blockkurs viele Inhalte in kurzer Zeit vermittelt, setzen wir generell auf sehr viele Wiederholungen der Inhalte. Dazu zählen das Quiz zu Beginn jedes Kurstags, die Präsentation der TeilnehmerInnen und ständige Rückmeldungen zu den Übungen. Komplexe neue Inhalte werden von den Lehrenden im Frontallunterricht vorgetragen, maximal eine Stunde lang. In diesem Teil erklären wir auch, was in den darauffolgenden Übungen zu erbringen ist, jeweils durch einige Beispiele aus vergleichbaren Daten illustriert. Zusätzlich wird täglich ein DIN-A4-Blatt mit konkreten und detaillierten *Arbeitsanweisungen* verteilt inklusive der zu erreichenden Punktzahlen aller Aufgaben. Alle Daten, die zur Lösung der Übungen nötig sind, die gezeigten Folien, die Arbeitsanweisungen, ggfls. bestimmte Lösungen und ein persönliches Feedback zu den absolvierten Übungen werden über das Blackboard bereitgestellt.

Wie erfolgte der **kreative und angemessene Einsatz von eLearning-Tools** (Blackboard und die darin enthaltenen Werkzeuge, Teams, ...)

Zur Motivation am Morgen dient das Quiz bei dem spielend eine Wiederholung der Kernthemen des Vortags stattfindet. Blackboard wird konsistent genutzt, um alle relevanten Materialien, Daten, Folien und Übungen bereitzustellen. Diskussionsforen sollen zukünftig stärker in den Kurs integriert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern.

Wie wurde eine **regelmäßige Kommunikation** mit den Studierenden sowie deren gute **Betreuung** sichergestellt?

Durch die tägliche Anwesenheitspflicht und intensive persönliche Betreuung im Labor sowie bei den Übungen ist eine kontinuierliche Kommunikation mit den Studierenden gewährleistet. Über Blackboard wird zusätzlich Feedback gegeben, um die individuelle Betreuung weiter zu verbessern.

Wurden innovative Formen der **Prüfung und der Beurteilung** der Studierenden angewandt?

Der Kurs ist prüfungsimmanent und endet am letzten Kurstag. In Zukunft versuchen wir ein Bewertungsmodell mit Differenzierung einzuführen: Es wird die Möglichkeit geben, sich bei Übungen zu verbessern, in denen nicht die volle Punktzahl erreicht wurde, z.B. durch Lösen einer äquivalenten Aufgabe nach dem persönlichen Feedback.

Diversitätssensible Lehre (Berücksichtigung unterschiedlicher Voraussetzungen und Lebensumstände insb. von unterrepräsentierten oder benachteiligten Studierenden)

Gehen Sie darauf ein, wie Sie dies in Ihrer LV umgesetzt haben, z.B. Hinweis auf FGDD, alternative Aufgabenformate, zeitgerechte und barrierefreie Bereitstellung von Unterlagen. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Leitfaden: <https://www.plus.ac.at/wp-content/uploads/2021/12/Barrierefreie-Lehre-Eine-Handreichung-FGDD.pdf>

In der LV nehmen regelmäßig viele internationale Studierende teil. Diese bringen oft unterschiedliche Voraussetzungen mit. Das schließt zum Teil auch Sprachprobleme mit ein. Wir versuchen generell allen die Teilnahme zu ermöglichen und individuelle Unterstützung zu geben. Das gelingt vor allem während der Übungen durch Tutoren und der Gruppenarbeit gut.

Genauso nehmen wir wo immer möglich Rücksicht auf besondere Umstände. So besuchte auch schon eine Studierende mit Baby einen Kurstag, oder wir haben durch entsprechende Absprache den Besuch eines parallellaufenden Deutschkurses ermöglicht. Die überschaubare Teilnehmerzahl ermöglicht meist individuelle Lösungen.

Weitere Anmerkungen

Wir schätzen die Nominierung für den Award als Anerkennung unserer bisherigen Arbeit und als Motivation, den Kurs weiter zu verbessern.