Angebot Bachelorarbeiten (inkl. Forschungsmodul) für das Sommersemester 2027 (Stand: 18.11.2026)

Elektronenmikroskopie

Betreuer: Prof. Dr. Geimer
Anzahl Bachelorarbeiten: 1

Allgemeine Inhalte & Angaben

Bearbeitung einer zellbiologischen Fragestellung (nach Absprache) durch Ultrastrukturanalyse im Transmissions-Elektronenmikroskop.

Bachelorarbeit 1-2 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Zeitraum: nach Absprache, Voraussetzungen: Mit gutem Erfolg bestandene Klausur Zellbiologie bzw. Biochemie und Zellbiologie I und II, Teilnahme am Teilmodul Cytologische Methoden (nur für Biologen), Teilnahme an einem der Spezialisierungsmodule im Bereich der Molekularen Biologie.

Entwicklungsbiologie

Betreuer: Prof. Dr. Begemann
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Allgemeine Inhalte & Angaben

Molekulare Mechanismen der Kiemen-Entwicklung beim Zebrafisch

Bachelorarbeit 1 - 2(Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Zeitraum: nach Vereinbarung, Voraussetzung: erfolgreich abgeschlossenes Spez.-Modul "Entwicklungsbiologie"

Evolutionäre Tierökologie

Betreuer: Prof. Dr. Steiger / Prof. Dr. Stökl / Herr Dr. Körner / Herr Dr. Kramer
Anzahl Bachelorarbeiten: 6

Allgemeine Inhalte & Angaben

Aktuelle Forschungsfragen zu Familienleben, Kommunikation und Insekten-Mikroben-Interaktionen, eingebettet in laufende Forschungsprojekte des Lehrstuhls.
Zeitraum: individuell nach Absprache; Voraussetzung: Spaß am Forschen und Arbeiten mit Insekten

Funktionelle und Tropische Pflanzenökologie

Betreuer: Prof. Dr. Engelbrecht
Anzahl Bachelorarbeiten: 4

Allgemeine Inhalte & Angaben

Aktuelle Forschungsfragen zu Stressresistenz von Pflanzen im Kontext von Klimawandel und Landnutzung.
Experimente im Freiland, Gewächshaus oder Laborarbeiten sind möglich. Konkrete Themen nach Absprache.

Genomanalytik und Bioinformatik

Betreuer: Herr Dr. Weig
Anzahl Bachelorarbeiten: 1

Allgemeine Inhalte

Genomanalytik und Bioinformatik

Mikrobiologie

Betreuer: Prof. Dr. Schüler
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Allgemeine Inhalte & Angaben

BSc-Arbeiten sind in die aktuelle Forschung eingebunden. Schwerpunkte sind synthetische Biologie bakterieller Zellorganellen (auch anwendungsorientiert), Biomineralisation, bakterielle Magnetotaxis sowie Mechanismen der Chromosomensegregation und der Zellwandsynthese mehrzelliger Bakterien. Methoden: bakterielle Genetik und Molekularbiologie, Anzucht anspruchsvoller Mikroorganismen, Fluoreszenz- und Elektronenmikroskopie

Bachelorarbeit 1-2 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Zeitraum: nach Vereinbarung, Voraussetzung: erfolgreich abgeschlossenes Grundmodul "Allgemeine Mikrobiologie""

Molekulare Parasitologie

Betreuer: Prof. Dr. Ersfeld
Anzahl Bachelorarbeiten: 1

Allgemeine Inhalte & Angaben

Regulation des Zytoskeletts von Trypanosoma brucei
Voraussetzungen: erfolgreich absolviertes Modul Parasitologie oder Immunologie

Ökologie der Pilze

Betreuer: Herr Dr. Krah
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Allgemeine Inhalte & Angaben

Pilzdiversität, Funktionale Diversität, Feldexperimente, Biostatistische Analyse bestehender Daten; Eigene Projekte; **Bitte einfach per Mail melden für Termin und Besprechung.**

Ökologie der Pilze

Betreuer: Herr Oechler
Anzahl Bachelorarbeiten: 1

Allgemeine Inhalte & Angaben

Pilzdiversität und Totholzabbau; **Bitte einfach per Mail melden für Termin und Besprechung.**

Bachelorarbeit 1-2 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Diversität und Abbau von heimischen und eingeführten Baumarten nach Fichtensterben

Ökologische Mikrobiologie

Betreuer: Prof. Dr. Lüders
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Allgemeine Inhalte & Angaben

Mikrobiologie im Boden, Rhizosphäre, Mikroplastik

Pflanzengenetik

Betreuer: Prof. Dr. Mustroph
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Bachelorarbeit 1 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Überflutungstoleranz von Wildpflanzen

Bachelorarbeit 2 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Funktion pflanzlicher Phosphofructokinasen

Pflanzenphysiologie

Betreuer: Prof. Dr. Clemens
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Allgemeine Inhalte

Metallakkumulation und -entgiftung

Pflanzensystematik

Betreuer: Herr Dr. Feulner / Christie Philipp
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Bachelorarbeit 1 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Dendrometrie bei Sorbus - Zuwachs polyploider endemischer Arten der Frankenalb im Vergleich

Betreuer: Herr Dr. Scharmann
Anzahl Bachelorarbeiten: 2

Allgemeine Inhalte & Angaben

Biete spannende Bachelorarbeiten an der Schnittstelle von Feldökologie, Molekularbiologie, Genetik, Evolutionsbiologie, Datenanalyse & Bioinformatik.
Startzeit flexibel, Vorkenntnisse sind hilfreich, aber nicht zwingend notwendig – alles Wesentliche wird im Projekt vermittelt. Eigene Themenvorschläge sind sehr willkommen!

Bachelorarbeit 1 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Genetik der Zweihäusigkeit beim Kreuzdorn (Rhamnus)
Thema:
In einer BSc-Arbeit aus 2026 konnte mit genomischen Methoden erstmals gezeigt werden, dass der Kreuzdorn wahrscheinlich XY-Geschlechtschromosomen besitzt. Darauf aufbauend werden PCR-Marker zur Validierung entwickelt und das primäre Geschlechterverhältnis in Keimlingen bestimmt.

Zeitraum / Dauer:
Gewächshaus- und Laborphase, Gesamtdauer ca. 16 Wochen.
Projektbeschreibung:
• Primer-Design anhand der vorhandenen Genomdaten und Validierung der PCR-Marker an Pflanzen bekannten Geschlechts
• Anzucht von Keimlingen im Gewächshaus
• Molekulare Geschlechtsbestimmung der Keimlinge und Analyse des primären Geschlechterverhältnisses
Lerninhalte:
Gewächshauskultur, DNA-Extraktion, PCR-Marker-Design, Gelelektrophorese, statistische Datenanalyse, wissenschaftliches Schreiben
Voraussetzungen:
Interesse an Evolutionsgenetik, Pflanzenbiologie oder Genomik; keine zwingenden Vorkenntnisse, aber Laboraffinität hilfreich.

Bachelorarbeit 2 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Anpassung, Ökologische Artbildung und Hybridisierung bei Weidenröschen (Epilobium spp.)
Zeitraum / Dauer:
12–16 Wochen. Unabhängig von der Jahreszeit, die Pflanzen blühen jedoch erst in Juni-September.
Projektbeschreibung:
• ggf. Kartierungen und Artenbestimmung (Feldarbeit).
• Analyse der ökologischen Nischen (GIS/Nischenmodellierung)
• Untersuchung möglicher Hybridisierungen
• Erstellung eines Literaturreviews zur regionalen Epilobium-Flora
Lerninhalte:
Artenkenntnis, Literaturrecherche, GIS/Nischenmodellierung, wissenschaftliches Schreiben
Voraussetzungen:
Interesse an Ökologie, Pflanzenvielfalt, Artbildung oder Biogeographie; Bereitschaft zu Feldarbeit.

Bachelorarbeit 3 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Evolution von Blütenmerkmalen: Genetische Kartierung in Amsinckia
Thema:
Genetische Analyse der Segregation eines Blütenmerkmals in einer F_2-Population.
Zeitraum / Dauer:
12–16 Wochen. Unabhängig von der Jahreszeit.
Projektbeschreibung:
• Aufziehen einer F_2-Population (H- × S-Morph, Samen vorhanden) im Gewächshaus
• Erfassung der Staubfadenhöhe und anderer Blütenmerkmale (Phänotypisierung)
• Probennahme für eventuelle spätere Genotypisierung
• statistische Analyse der genetischen Segregation der Merkmale
Lerninhalte:
Quantitative Merkmalsanalyse, Grundlagen der genetischen Kartierung / quantitative Genetik, wissenschaftliches Schreiben
Voraussetzungen:
Interesse an Blütenbiologie, Pflanzenentwicklung oder Genetik; sorgfältiges Arbeiten im Labor/Phänotypisierung.

Bachelorarbeit 4 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Supergene und Blütenform: Marker-Validierung und Genexpression eines Heterostylie-Supergens bei Pulmonaria

Thema:

Mit Pool-Sequenzierung wurde bereits ein Supergen-Kandidat gefunden, der Heterostylie und Blütenform steuert. In diesem Projekt wird er mit PCR-Markern an individuellen Genotypen validiert und die Genexpression in Blütengeweben untersucht.

Zeitraum / Dauer:

12-16 Wochen, überwiegend Laborarbeit, dazu Feld-/Gewächshausarbeit zur Probenahme

Projektbeschreibung:

• Primer-Design anhand der vorhandenen Sequnzier-Daten, PCR-Genotypisierung einzelner Pflanzen bekannter Blütenmorphe (Kurz-/Langgriffel)
• Abgleich von Genotyp und Blütenphänotyp
• Beprobung sich entwickelnder Blüten (Griffel, Krone, Antheren) im Feld bzw. Gewächshaus für RNA-Seq
• Optional: Analyse der RNA-Seq-Daten (differenzielle Expression)

Lerninhalte:

Probenahme im Feld/Gewächshaus, DNA-/RNA-Extraktion, PCR-Marker-Design und Gelelektrophorese, ggf. RNA-Seq-Analyse, wissenschaftliches Schreiben

Voraussetzungen:

Interesse an Pflanzenevolution, Supergenen oder molekularer Ökologie; Laboraffinität erwünscht, Bioinformatik-Neugier von Vorteil.

Bachelorarbeit 5 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Was begrenzt Größe und Form der Fallen der fleischfressenden Pflanze Nepenthes?

Thema:

Karnivore Pflanzen investieren in ihre Fallen und erhalten dafür Nährstoffe aus ihrer Beute. Wie groß und wie geformt eine Kanne sein kann, wird vermutlich durch Mechanik (Tragfähigkeit, Wandstabilität) und Ökonomie (Baukosten) begrenzt. Allometrische Skalierung beschreibt, wie sich Merkmale mit der Körpergröße verhältnismäßig ändern ($y = a \cdot x^b$). Nimmt die Masse pro Wandfläche mit der Kannengröße proportional zu ($b = 1$) oder steigt der Aufwand bei großen Kannen überproportional, was auf eine Obergrenze hindeuten würde?

Zeitraum / Dauer:

12-16 Wochen, Labor- und Computerarbeit an frischen Kannen lebender Pflanzen oder getrocknetem Material

Projektbeschreibung:

• Standardisierte Fotografie der Kannen (lateral und frontal, mit Maßstab), Präparation in vier Funktionszonen und Wägung der Trockenmassen
• Landmarking der Fotos zur Extraktion von Längen und Flächen
• Test der Skalierungsexponenten gegen die Erwartung bei reiner Vergrößerung (R, Regression mit Pflanze bzw. Art als Zufallseffekt), Vergleich von Boden- und Hängekannen

Lerninhalte:

Standardisierte Datenerhebung und Fotodokumentation, Präparation und Analysenwaage, Landmarking, allometrische Skalierung, Datenanalyse in R, wissenschaftliches Schreiben

Voraussetzungen:

Interesse an Pflanzenevolution, funktioneller Morphologie oder Biophysik; sorgfältiges, standardisiertes Arbeiten; Statistikneugier erwünscht, keine zwingenden Vorkenntnisse.

Bachelorarbeit 5 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Entwicklung eines PCR-basierten Geschlechtsnachweises bei Leucadendron (Silberbaumgewächse, Südafrika, Proteaceae)
Thema:
Molekulare Entwicklung und Validierung eines PCR-Assays zur Geschlechtsbestimmung bei Leucadendron unter Verwendung vorhandener Proben und genomischer Daten.
Zeitraum / Dauer:
12–16 Wochen. Unabhängig von der Jahreszeit.
Projektbeschreibung:
• DNA-Extraktion aus bereits vorhandenen männlichen und weiblichen Leucadendron-Proben
• Benutzung vorhandener genomischer Daten zum Primer-Design
• Entwicklung und Validierung eines PCR-Assays zur Geschlechtsbestimmung
• Anwendung des Assays auf die Proben zur Überprüfung der Zuverlässigkeit
Lerninhalte:
Molekularbiologische Techniken (DNA-Analyse, PCR), Bioinformatik für Primer-Design, experimentelles Design und Auswertung, wissenschaftliches Schreiben
Voraussetzungen:
Interesse an Pflanzenbiologie, Genetik und Bioinformatik; sorgfältige Arbeitsweise im Labor.

Populationsökologie

Betreuer: Prof. Dr. Feldhaar, Herr Dr. Schauer
Anzahl Bachelorarbeiten: 3

Allgemeine Inhalte & Angaben

Die Arbeiten werden in aktuelle Forschung eingebaut wie z.B. Strukturvielfalt und Ökosystemfunktionen im Wald, Effekten von Umweltschadstoffen auf Invertebraten und Laubstreuabbau, Waldameisen und ihre Gäste

Tierökologie 1

Betreuer: Prof. Dr. Laforsch / Herr Dr. Schott / Frau Dr. Ramsperger/ Herr Dr. Löder
Anzahl Bachelorarbeiten: 6

Allgemeine Inhalte & Angaben

Aktuellen Forschungsarbeiten zu den Themen phänotypische Plastizität, multiple Stressoren, Räuber-Beute-Beziehungen, Mikroplastik, Ökotoxikologie, Rückstandsanalytik und sublethale Effekte sowie deren Auswirkungen auf Ökosysteme. Die Arbeiten entstehen in unserem Team und sind in größere Forschungsprojekte eingebettet.

Tierphysiologie

Betreuer: Prof. Dr. Schuster
Anzahl Bachelorarbeiten: 3

Allgemeine Inhalte & Angaben

Unterschiedlichste Themen im Bereich Sinnes-, Neuro-, Verhaltensphysiologe auch zu Grundfragen der Tierphysiologie möglich

Zellbiologie

Betreuer: Prof. Dr. Westermann
Anzahl Bachelorarbeiten: 1

Allgemeine Inhalte & Angaben

Vererbung von Mitochondrien in Hefezellen

Bachelorarbeit 1 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Voraussetzungen: Mit gutem Erfolg bestandene Klausur Zellbiologie, Teilnahme am Modul Cytologische Methoden, Teilnahme an einem der Spezialisierungsmodule im Bereich der Molekularen Biologie.

Betreuer: Herr Dr. Klecker
Anzahl Bachelorarbeiten: 1

Allgemeine Inhalte & Angaben

Biologie der Mitochondrien

Bachelorarbeit 1 (Thema, Zeitraum, Voraussetzung, …?)

Thema: Untersuchungen zur Biologie der Mitochondrien in Hefe (z.B. mitochondriale Dynamik); Methoden: Hefegenetik, Molekularbiologie, Fluoreszenzmikroskopie; Zeitraum: nach Vereinbarung; Voraussetzungen: bestandene Zellbiologie-Klausur und Teilnahme an einem Spezialisierungsmodul im Bereich "Molekular- und Zellbiologie".

Angebot einer externen Bachelorarbeit:
(es wird ein/e zusätzliche Betreuer*in der Uni Bayreuth benötigt)
Betreuer: Norbert Kunert (ehemaliger Mitarbeiter des Lehrstuhls Funktionelle und Tropische Pflanzenökologie)
Thema: Epigentische Ausprägung von wichtigen Pflanzenmerkmalen (Dürre- und Hitzetoleranz) auf klimatisch unterschiedlichen forstlichen Versuchsflächen