

Mikrobielle Ökologie des Bodens

[Fakxxxxxx]

(Spezialisierungsmodul, ökologisch/organismisch sowie molekular-/zellbiologisch)

Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie und Abteilung Mykologie

Verantwortliche: T. Lüders und G. Rambold

Sprache: Deutsch, Seminar auf Englisch

Lehrveranstaltungen: 2 SWS Vorlesung, 5 SWS Übungen (2.5 + 2.5), 2 SWS Seminar. Die Übungen werden in 2 Blöcken abgehalten, zur Mitte des SoSe und nach Vorlesungsende.

Lerninhalte:

Der Boden ist ein Lebensraum für Mikroorganismen, Pflanzen und Tiere und gleichzeitig eine wichtige Ressource für menschliche Gesellschaften. Es sind vor allem die Mikroorganismen (Prokaryoten, Pilze und sogenannte Protisten), die die zentralen Funktionen im Nährstoff- und Kohlenstoffkreislauf des Bodens ausüben. In diesem Modul erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die mikrobielle Ökologie des Bodens, die Vielfalt der dort lebenden Mikroorganismen und mikrobiellen Gemeinschaften, sowie deren Stoffwechselaktivitäten und Interaktionen. Auch die physikochemischen und strukturellen Eigenschaften des Bodens als Lebensraum werden betrachtet. Besonderes Augenmerk wird auf die Wechselwirkungen und verschiedenen Ausprägungen von Symbiosen der Mikroben sowohl untereinander, mit Wirtsorganismen wie Pflanzen und der Bodenfauna, als auch auf Nahrungsnetze gelegt.

In den Übungen werden grundlegende Techniken der bodenmikrobiologischen Probenahme im Gelände erlernt, sowie Methoden der Anreicherung und Isolierung ausgewählter Bodenmikroorganismen und deren morphologische, physiologische und molekularbiologische Charakterisierung (Bildanalyse, bunte Reihen, DNA-Barcoding). Grundkenntnisse der biogeochemischen Analytik und des Managements von bodenmikrobiologischen Daten werden ebenfalls vermittelt. Im Seminar werden die in der Vorlesung und im Praktikum behandelten Themen sowie die angewandten experimentellen Methoden anhand der aktuellen Literatur vertieft.

Lernziele:

Vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse der mikrobiellen Bodenökologie, der durch Mikroorganismen gesteuerten Bodenfunktionen sowie der Forschungsfragen und Methoden der modernen mikrobiellen Ökologie.

Teilnahmevoraussetzung:

Erfolgreiche Teilnahme an den Grundmodulen „Allgemeine Mikrobiologie“ und „Biologie der niederen Eukaryonten“.

Leistungsnachweis:

Schriftliche Prüfung zur Vorlesung (4 LP), benoteter Seminarvortrag (2 LP) und benotete Protokolle (2 x 1.5 LP).

Arbeitsaufwand:

9 SWS Lehrveranstaltungen (135 Stunden), 135 Stunden Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung, insgesamt 270 Stunden.

ECTS-Leistungspunkte: 9 (4.5 + 4.5)

Angebotshäufigkeit/Empfohlenes Semester: im SS / ab dem 5. Fachsemester

Allgemeine Zugangsregelung: siehe Seite „Hinweise zu allgemeinen Regelungen für Spezialisierungsmodule“