

# **Grundlagen in der Nukleinsäureanalytik / DNA-Barcoding**

[Fakxxxxx]

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

## **Genomanalytik & Bioinformatik**

Verantwortlicher: Alfons Weig

**Sprache:** Deutsch

**Lehrveranstaltungen:** 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, 2 SWS Übung

### **Lerninhalte:**

In diesem Modul werden grundlegende Verfahren in der Nukleinsäureanalytik am Beispiel einfacher Analyseverfahren behandelt. In der Vorlesung wird in die Bereiche Probenvorbereitung und DNA-Extraktion, DNA-Quantifizierung, Optimierung von PCR, DNA-Sequenzierung und Sequenzanalyse als zentrale Arbeitsschritte der Nukleinsäureanalytik eingeführt. Des Weiteren wird die Nutzung von Sequenzdaten für Forschungsprojekte wie dem DNA-Barcoding erklärt und an Hand laufender Projekte vorgestellt. Im Praktikum werden für verschiedene Probenarten (Pflanzen, Tiere, Gewebe, u.a.) jeweils optimierte Extraktionsverfahren angewendet. Die Barcoding-Regionen werden mit Hilfe der PCR amplifiziert und Optimierungsverfahren (z.B. Gradienten-PCR, Template- und Primer-Konzentration) angewendet und anschließend sequenziert. In der Übung werden mit Hilfe frei zugänglicher Bioinformatik-Tools die Sequenzdaten nachbearbeitet, um diese in öffentlichen Datenbanken zu hinterlegen. Im Besonderen sollen Datenportale verwendet werden, die die generierten Barcoding-Daten dauerhaft verfügbar halten (z.B. BOLD Student Data Portal).

### **Lernziele:**

Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse über das DNA-Barcoding erhalten, welches in der Biodiversitäts- und Umweltforschung intensiv eingesetzt wird.

### **Teilnahmevoraussetzung:**

Vorherige Teilnahme an den Modulen Kenntnis der einheimischen Flora, Kenntnis der einheimischen Fauna und Allgemeine Genetik wird dringend empfohlen.

### **Leistungsnachweis:**

Schriftlicher Arbeitsbericht zu Praktikum und Übung (5 LP)

### **Arbeitsaufwand:**

75 Stunden Anwesenheit, 50 Stunden Vor- und Nachbearbeitung; 25 Stunden Arbeitsbericht; insgesamt 150 Stunden

**ECTS-Leistungspunkte:** 5

**Angebotshäufigkeit/Empfohlenes Semester:** im SS / ab dem 4. Fachsemester

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