

Methoden der Biophysik (28-MDB)

Leistungspunkte: 10 LP

Modulbeauftragter: [Dr. Katja Tönsing](#)

Turnus (Beginn): Sommersemester

Dauer: 2 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden erweitern im Rahmen einer Wahlveranstaltung ihre Kenntnisse im Bereich der Biologie / Biotechnologie und können diese in den Kontext ihres bisherigen Studiums der Biophysik einordnen. Sie lernen den Aufbau ausgewählter grundlegender Versuche aus der modernen Physik und unterschiedliche Experimentiertechniken aus dem wissenschaftlichen Umfeld der Fachrichtung Biophysik kennen und erfahren, wie Experimente ausgewertet werden und welche theoretischen Konzepte zu ihrer Interpretation benötigt werden. Sie erwerben die Fähigkeit, eine eng abgesteckte Aufgabe selbstständig zu bearbeiten. In der Vorlesung werden die fachlichen Kompetenzen und im Praktikum die experimentellen Aspekte vermittelt und abgeprüft.

Lehrinhalte:

Die konkreten Lehrinhalte ergeben sich aus der getroffenen Wahl.

Biophysik-Praktikum: Eine Auswahl aus Versuchen mit biophysikalischer Fragestellung, wie z.B.

- AFM
- Fluoreszenzspektroskopie
- Lipidmonoschichten
- Molekular-Dynamik-Simulation von Biomolekülen
- Optische Pinzette
- Zelluläre Automaten & Populationsdynamik

Empfohlene Vorkenntnisse:

- [Einführung in die Physik I/II](#)
- [Einführung in die Physik III](#)
- [Grundpraktikum](#)

Notwendige Voraussetzungen: keine

Erläuterung zu den Modulelementen:

In der Wahlveranstaltung werden biologische bzw. biotechnologische Kompetenzen vermittelt während im Praktikum die Anwendung biophysikalischer Methoden in Experimenten im Vordergrund stehen.

Veranstaltungen:

| Titel | Art | Turnus | Workload (Kontaktzeit + Selbststudium) | LP |
|---|--|-----------|--|-----------|
| Biophysik-Praktikum | Praktikum | WiSe+SoSe | 60h + 30h | 3 [Pr] |
| Wahlveranstaltung(en) aus dem Bereich Biologie / Biotechnologie im Umfang von 5 LP | Praktikum o. Seminar o. Vorlesung o. Übung | WiSe+SoSe | 0h +0h | - [Pr] |

Studienleistungen: keine

Prüfungen:

| Organisatorische Zuordnung | Art | Gewichtung | Workload | LP |
|--|---|------------|----------|----|
| Wahlveranstaltung(en) aus dem Bereich Biologie / Biotechnologie im Umfang von 5 LP (Praktikum o. Seminar o. Übung o. Vorlesung) <i>Prüfungsleistung (z.B. Klausur oder mündliche Prüfung) entsprechend den gewählten Modulen</i> | Klausur oder mündliche Prüfung | unbenotet | 150h | 5 |
| Biophysik-Praktikum (Praktikum) | Portfolio | unbenotet | 60h | 2 |

Portfolio bestehend aus der Vorbesprechung (Antestat) zu und Teilnahme an den Versuchen (in der Regel 4 Versuche, durchgeführt in Kleingruppen, in der Regel bestehend aus 2 Studierenden) und testierten Versuchsprotokollen (durchschnittlich zu jedem 2. Versuch). Jeder Versuch beginnt mit einer selbständigen Vorbereitung der theoretischen und experimentellen Grundlagen. Vor dem Versuch wird in einer Vorbesprechung (Antestat) festgestellt, ob die Studierenden über die für eine sichere Versuchsdurchführung notwendigen Kenntnisse verfügen. Die theoretischen Grundlagen, der Aufbau und die Durchführung des Experimentes, die Messergebnisse, deren Auswertung und Diskussion werden in einem eigenständigen und qualifizierten Protokoll dokumentiert. Die Protokolle werden korrigiert und mit den Tutoren diskutiert.

Weitere mögliche Wahlpflichtveranstaltungen:

- Immunologie (211122) Modul: 21-M-B7.2
- Biotechnologie 1: Grundlagen der Biotechnologie (391030) aus Modul: 39-MBT1