

Modulbeschreibung 5-I-IP-MOM1 Biophysikalische Analysemethoden in der molekularen Medizin

Medizinische Fakultät OWL

Version vom 22.04.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/264854824>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

5-I-IP-MOM1 Biophysikalische Analysemethoden in der molekularen Medizin

Fakultät

Medizinische Fakultät OWL

Modulverantwortliche*r

Dr. Hanna Bednarz

Prof. Dr. Thomas Huser

Prof. Dr. Tilman Kottke

Dr. Mirco Wörmann

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die im Kerncurriculum vermittelten Inhalte mit grundlegenden, biophysikalischen Analysemethoden zu verknüpfen. Sie entwickeln ein Verständnis für die Grundlagen, die Anwendung und die Interpretation von Daten von wichtigen Techniken, die in der klinischen Praxis täglich benutzt werden, wie z.B. die Computertomografie oder die Kernspinresonanz. Sie sind in der Lage, die Funktion dieser Techniken zu verstehen und zu erklären, sie verstehen wie die mit diesen Methoden erhobenen Daten analysiert und interpretiert werden und sie können Ansätze entwickeln, wie diese Techniken auch außerhalb der Routineanwendung genutzt werden können, um z. B. Krankheiten und deren Konsequenzen auf molekularer Ebene besser zu erkennen.

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt experimentelle und theoretische Ansätze der Biophysik, die in der Praxis benutzt werden, um auf molekularer Ebene Veränderungen in der Stöchiometrie oder der Struktur von Molekülen und Zellen, z.B. Glukose (metabolisches Syndrom), Lipoproteine, Strukturproteine, genetische Marker, Zellrezeptoren, etc. nachzuweisen und deren korrekte Funktion zu erkennen. Dazu wird ein Verständnis der Grundlagen der jeweiligen biophysikalischen Methoden, wie z.B. Elektronen- und Kernspinresonanz, optische Spektroskopie (Absorption, Fluoreszenz, Raman, IR, THz), optische, elektronische, mechanische und magnetische bildgebende Methoden, sowie Methoden basierend auf ionisierender Strahlung vermittelt und deren Einsatzfelder, sowie deren Möglichkeiten, wie auch Limitationen vorgestellt. Weiterhin werden Modellsysteme vorgestellt, die für die Untersuchung biophysikalischer Mechanismen im Labor relevant sind.

Empfohlene Vorkenntnisse

—

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

 Modulstruktur: 1 bPr¹

Veranstaltungen

| Titel | Art | Turnus ⁵ | Workload | LP ² |
|---|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| Biophysikalische Analysemethoden in der molekularen Medizin | Vorlesung mit Übungsanteil | SoSe | 120 h (60 + 60) | 4 [Pr] |

Prüfungen

| Zuordnung Prüfende | Art | Gewichtung | Workload | LP ² |
|--|------------------------------|------------|----------|-----------------|
| Lehrende der Veranstaltung Biophysikalische Analysemethoden in der molekularen Medizin (Vorlesung mit Übungsanteil) <i>mündl. Prüfung im Umfang von 20 Minuten oder Klausur im Umfang von 60 Minuten</i> | Klausur o. mündliche Prüfung | 1 | 30h | 1 |

Legende

- 1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
 - 2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
 - 3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
 - 4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
 - 5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester
WiSe Wintersemester
SL Studienleistung
Pr Prüfung
bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen