Modulbeschreibung
28-BP2 Biophysik II

Fakultät für Physik

Version vom 01.11.2026

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/26800603

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

28-BP2 Biophysik II

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Dario Anselmetti

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden haben einen vertiefenden Einblick in die Struktur, die Funktion sowie die Organisation von biologischen Makromolekülen (Proteine, DNA, ...). Sie lernen weitere grundlegende Begriffe moderner experimenteller Methoden zur Beschreibung und Charakterisierung von Biomolekülen kennen und verstehen die wesentlichen Phänomene, die das Verhalten von biologischen Makromolekülen kennzeichnen. Sie haben einen tieferen Einblick in technologische Anwendungen. Sie sind in der Lage, sich ein abgegrenztes Thema aus dem Gebiet der Biophysik mit teilweise englischsprachiger Literatur selbst anzueignen, zu präsentieren und zu diskutieren. In der Vorlesung werden die fachlichen Kompetenzen vermittelt und abgeprüft während im Seminar die Erarbeitung, Darstellung und Diskussion eines abgegrenzten biophysikalischen Themengebietes im Vordergrund stehen und mit einem Referat abgeprüft werden.

Lehrinhalte

Biophysik II:
Molekulare Biophysik II:
Thermodynamik: Zustandsfunktionen, Gleichgewichtsreaktionen, Bindungsgleichgewichte
Kinetik
Eigenschaften biologischer Polymere: Statistische Makromolekülmodelle
Einzelmolekül-Kraftspektroskopie
Kräfte in der Natur: Muskel
Molekulare Motoren, Zellbewegung
Strukturproteine: Zytoskelett, Zelladhäsion
Photobiophysik: Auge, Bacteriorhodopsin, Photosynthese
Ladungstransport in Biomolekülen

Migration von Biomolekülen in externen Feldern:
Diffusion
(Di-)Elektrophorese
Elektroosmose
Migrationsmechanismen von Polymeren und Kolloiden
Transport und Nichtgleichgewicht

Gelelektrophorese
Moderne Verfahren der DNA-Bioanalytik
Vertiefungsthema aus dem Bereich der aktuellen Biophysik

Biophysik-Seminar:
Vorträge zu aktuellen Themen der Biophysik (Die Themen werden mit dem Betreuer abgesprochen und Literatur wird teilweise angegeben)
Präsentation eines wissenschaftlichen Vortrags mit Diskussion und Literaturrecherchen

Empfohlene Vorkenntnisse

Biophysik I

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

In der Vorlesung werden fachliche Kompetenzen vermittelt während im Seminar die eigenständige Arbeit und die Präsentation eines abgegrenzten Themengebietes im Vordergrund stehen.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Biophysik II	Vorlesung	WiSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]
Proseminar	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Proseminar (Seminar)** *Die Studienleistung dient dazu, Beiträge für die Diskussionen im Seminar zu liefern. In Betracht kommen insbesondere Kommentare und Fragen zum Seminarvortrag im Rahmen der geführten Diskussion.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Biophysik II (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	60h	2
Lehrende der Veranstaltung **Proseminar (Seminar)** *Referat (ca. 30-45 Minuten)*	Referat	unbenotet	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