Modulbeschreibung 28-BP2-NW Biophysik II für Naturwissenschaftler*innen

Fakultät für Physik

Version vom 12.11.2026

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/365102497

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

28-BP2-NW Biophysik II für Naturwissenschaftler*innen

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 kennen weitere grundlegende Begriffe moderner experimenteller Methoden zur Beschreibung und Charakterisierung von Biomolekülen und verstehen die wesentlichen Phänomene, die das Verhalten von biologischen Makromolekülen kennzeichnen. Sie haben einen tieferen Einblick in technologische Anwendungen.

Lehrinhalte

- Thermodynamik: Zustandsfunktionen, GGW-Konstante, Bindungsreaktionen
- Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeiten, Geschwindigkeitskonstanten, Katalyse
- Photobiophysik: Sehprozess (menschl. Auge), Photosynthese
- Eigenschaften biologischer Polymere: Statistische Makromolekülmodelle
- Kraftspektroskopie: Molekulare Erkennung, Zelladhäsion; Einzelmolekülmethoden: AFM, OT
- Kräfte in der Natur: Muskel
- Molekulare Motoren: Actin-Myosin (Muskel); -Kinesin/Dynein (Mikrotubuli); DNA-/RNA-Polymerase; ATPase
- Strukturproteine: Zytoskelett, Zelladhäsion
- Dynamik und Transport von Biomolekülen in externen Feldern: Diffusion, Elektrophorese, Elektroosmose, DNA-Migrationsmechanismen, Gelelektrophorese, moderne Verfahren der Bioanalytik

Empfohlene Vorkenntnisse

Biophysik I für Naturwissenschaftler*innen

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Biophysik II	Vorlesung	WiSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]
Übungen zu Biophysik II	Übung	WiSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Biophysik II (Vorlesung)** *Das Portfolio bezieht sich auf Übungsaufgaben zu der Veranstaltung Übungen zu Biophysik II und enthält eine Abschlussprüfung. Die Übungsaufgaben werden veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt. Sie ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesungen. Die Abschlussprüfung erfolgt in Form einer Abschlussklausur von in der Regel 2-3h oder einer mündlichen Prüfung von in der Regel 30 min.* *Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen:* ○ *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben zu Biophysik II jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zu Biophysik II (Die Studierenden liefern regelmäßig Beiträge zur fachlichen Diskussion in der Übungsgruppe. In Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen sowie zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung).* ○ *Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Veranstaltung Übungen zu Biophysik II gestellt werden. Hierzu sind in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte zu erreichen.* ○ *Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung Biophysik II und der zugehörigen Übung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	60h	2

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