

# Module Description

## 21-M-B4.1 Biophysical Chemistry, 15 CP

Faculty of Chemistry

*Version dated Jan 24, 2026*

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27675871>

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-related regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

## **21-M-B4.1 Biophysical Chemistry, 15 CP**

---

### **Faculty**

---

Faculty of Chemistry

### **Person responsible for module**

---

Prof. Dr. Thomas Hellweg

### **Regular cycle (beginning)**

---

Every summer semester

### **Credit points**

---

15 Credit points

### **Competencies**

---

Die Lösungskompetenz für praktische Aufgabenstellungen und die Anwendung von modernen Auswerteverfahren wird in der Übung und im Praktikum geschult.

### **Content of teaching**

---

Das Modul vertieft das Verständnis der molekularen Betrachtung biochemischer Prozesse und der Struktur von Biopolymeren. Es werden moderne physiko-chemische Methoden an Beispielen in Theorie und Praxis vermittelt mit einem Schwerpunkt auf Streumethoden und spektroskopischen Methoden. Inhaltlich wird ein Bogen gespannt über viele Größen- und Zeitskalen vom Potential der Zelle über das Verhalten von Biomembranen bis zur Faltung und Dynamik von Proteinen. Ein weiterer Fokus ist das Gebiet der molekularen Maschinen, Sensoren und Energiewandler. Physikochemische Konzepte und methodische Strategien werden an diesen Beispielen veranschaulicht. Für den Lernerfolg ist das Ineinandergreifen von Vorlesungen, Übung und Praktikum von großer Bedeutung.

### **Recommended previous knowledge**

---

—

### **Necessary requirements**

---

—

### **Explanation regarding the elements of the module**

---

#### **Modulübergreifende Regelungen:**

Die Modulbausteine dürfen in den Modulen 21-M-B4 insgesamt nur einmal verwendet werden.

#### **Begründung der Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:**

Um sowohl dem theoretischen als auch praktischen Teil des Moduls gerecht zu werden, bedarf es sowohl einer Prüfung

zur Evaluation der theoretischen Kenntnisse des Moduls, als auch einem Portfolio aus verschiedenen Versuchen, mit dem die erfolgreiche Vermittlung der laborpraktischen Fähigkeiten sichergestellt wird.

Module structure: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr<sup>1</sup>

## Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload <sup>5</sup>	LP <sup>2</sup>
Bioenergetik und Biosensorik	lecture	SoSe	120 h (30 + 90)	4
Biophysikalische Chemie	internship with seminar component / laboratory internship with seminar component	SoSe	120 h (75 + 45)	4 [SL] [Pr]
Moderne Biophysikalische Chemie	lecture with exercises	SoSe	120 h (45 + 75)	4

## Study requirements

Allocated examiner	Workload	LP <sup>2</sup>
Teaching staff of the course <b>Biophysikalische Chemie (internship with seminar component / laboratory internship with seminar component)</b>  <i>Ca. 20 minütiger Seminarvortrag.</i>	see above	see above

## Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP <sup>2</sup>
--------------------	------	-----------	----------	-----------------

<p>Teaching staff of the course <b>Biophysikalische Chemie (internship with seminar component / laboratory internship with seminar component)</b></p> <p><i>Um dem experimentellen Charakter des Moduls gerecht zu werden, wird ein Portfolio aus Versuchen erstellt. Ein Versuch besteht aus:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte (Antestat)</li> <li>○ Versuchsdurchführung und Protokollierung von Beobachtungen und Ergebnissen</li> <li>○ Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls</li> <li>○ Gespräch über das Versuchsprotokoll (Abtestat)</li> </ul>	Portfolio	without grades	-	-
<p>Person responsible for module examines or determines examiner</p> <p><i>Klausur 2-3 Stunden oder Mündliche Prüfung 45-60 Minuten. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.</i></p>	Klausur o. mündliche Prüfung	1	90h	3

## Legend

---

- 1 The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
  - 2 LP is the short form for credit points.
  - 3 The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
  - 4 Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-related regulations" (see navigation).
  - 5 Workload (contact time + self-study)
- SoSe** Summer semester
- WiSe** Winter semester
- SL** study requirement
- Pr** Examination
- bPr** Number of examinations with grades
- uPr** Number of examinations without grades