Module Description 21-M24 Biochemistry II - Theory

Faculty of Chemistry

Version dated Oct 31, 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/26787473

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

Non-official translation of the module descriptions. Only the German version is legally binding.

21-M24 Biochemistry II - Theory

Faculty

Faculty of Chemistry

Person responsible for module

Prof. Dr. Gabriele Fischer von Mollard

Prof. Dr. Hartmut Niemann

Regular cycle (beginning)

Every summer semester

Credit points

10 Credit points

Competencies

Das Modul liefert einen fundierter Überblick über alle wichtigen Gebiete der Biochemie (vor allem des tierischern Organismus) als Grundlage zum Verständnis aktueller und fortgeschrittener Literatur. Es vermittelt die Fähigkeit, die Umwandlung von Metaboliten in biochemischen Stoffwechselwegen und Kreisläufen vorherzusagen und fördert das konzeptionelle Verständnis regulatorischer Phänomene und pathobiochemischer Zusammenhänge auf verschiedenen Ebenen.

Content of teaching

Das Modul Biochemie II - Theorie baut auf dem Modul Biochemie I - Theorie auf und vertieft bzw. erweitert dessen Thematik.
Schwerpunkte sind hier Energiewandlung, Metabolismus sowie biochemische Netzwerksysteme:

- Übertragung und Speicherung von Energie: Konzepte und Grundmuster des Stoffwechsels, Kohlenhydrate, Glykolyse, Citratzyklus, Oxidative Phosphorylierung, Pentosephosphatweg, Gluconeogenese, Biosynthese und Abbau von Glykogen, Photosynthese, Fettstoffwechsel
- Biosynthesen und Katabolismus: Synthese von Steroiden und Membranlipiden, Abbau von Aminosäuren und Harnstoffzyklus, Biosynthese von Aminosäuren und Häm, Nucleotid-Metabolismus
- Molekulare Physiologie: Blutgerinnung und Fibrinolyse, molekulare Grundlagen des Immunsystems, Muskelkontraktion, biochemische Kommunikation durch Hormone und Nervenleitung
- Prinzipien der Signaltransduktion

Die Vorlesung "Grundlagen der biophysikalischen Chemie" führt in die molekulare Betrachtung biochemischer Vorgänge anhand physikochemischer Konzepte und Techniken ein. Es werden hochauflösende Methoden vorgestellt, die auf der Streuung von entsprechenden Teilchen bzw. auf der Absorption von elektromagnetischer Strahlung beruhen. Methoden zur Verfolgung der Dynamik von Biomolekülen werden ebenfalls eingeführt. Dies erlaubt dem/der Studierenden, ein Methodenarsenal kennen zu lernen, mit dem er/sie die Funktion von Biomolekülen auf der Basis eines molekularen Reaktionsmechanismus begreifen kann.

Recommended previous knowledge

Modul 21-M17 - Biochemie I - Theorie

Necessary requirements

–

Explanation regarding the elements of the module

Module structure: 1 bPr [1]

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload [5]	LP[2]
Biochemie II	lecture with exercises	SoSe	240 h (75 + 165)	8 [Pr]
Grundlagen der biophysikalischen Chemie	lecture with exercises	WiSe	60 h (22 + 38)	2

Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP[2]
Teaching staff of the course **Biochemie II (lecture with exercises)** *1-2 Stunden*	Klausur	1	-	-

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-specific 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