

Module Description

39-M-MBT3T Specialization module in biocatalysis (theory)

Faculty of Technology

Version dated May 13, 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/27461630>

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.

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

39-M-MBT3T Specialization module in biocatalysis (theory)

Faculty

Faculty of Technology

Person responsible for module

Dr. Dominik Cholewa

Dr. Joe Max Risse

Regular cycle (beginning)

Every winter semester

Credit points

5 Credit points

Competencies

Die Studierenden sollen das optimale Zusammenspiel von Reaktions- und Reaktorverhalten mit allgemeinen Aspekten der Prozessführung für die Überführung biokatalytischer Prozesse in die Praxis ableiten können. Sie sollen befähigt werden, die Analyse, Auslegung und Simulation von Reaktionssystemen selbständig ausführen zu können. Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung vermittelt und mittels einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung abgeprüft. Der Kompetenzerwerb wird zudem mittels mündlicher Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen und deren Diskussion bestätigt.

Content of teaching

Die Vorlesung vermittelt reaktionstechnische Charakteristika der am häufigsten eingesetzten Reaktoren und besonderer Reaktionssysteme. Neben Reaktoren für die Charakterisierung von Katalysatoren wird das Verhalten von Reaktoren auf der Basis von Rührkesseln, Strömungsrohren mit Einbauten, Festbetten und Wirbelschichten besprochen. Darüber hinaus wird ausführlich auf den Betrieb von Membranreaktoren eingegangen. An besonderen Reaktionssystemen werden solche in Flüssig-Flüssig-Zweiphasensystemen und Reaktionen mit Coenzymregenerierung besprochen.

Die Übung übersetzt die Vorlesung in praktische Modellierung. Die Simulation von Kinetiken, Reaktoren und Reaktionssystemen wird ebenso besprochen wie Methoden der Parameterbestimmung. Basis der Programmierung ist Fortran. Eine Auswahl an fertigen Algorithmen wird in Form von Programmbibliotheken zur Verfügung gestellt. Das Seminar behandelt neuere Entwicklungen der Biokatalyse und Biotransformation. Jeder Teilnehmer bekommt die Gelegenheit, über ein spezielles Thema zu berichten. Zur Vorbereitung wird initiierende Literatur zur Verfügung gestellt. Evolutive Methoden des Katalysatordesigns, aber auch besondere Reaktionsklassen können z.B. Themen sein.

Recommended previous knowledge

—

Necessary requirements

Explanation regarding the elements of the module

Module structure: 1 SL, 1 bPr¹

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload ⁵	LP ²
Vorlesung Biokatalyse	lecture with exercises	WiSe	120 h (60 + 60)	4 [SL]

Study requirements

Allocated examiner	Workload	LP ²
Teaching staff of the course Vorlesung Biokatalyse (lecture with exercises) <i>Der Übungsanteil besteht aus:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellen einer 20 minütigen Präsentation ○ Abhalten der Präsentation ○ Teilnahme an der Diskussion zu der eigenen sowie der anderen Präsentationen 	see above	see above

Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP ²
Person responsible for module examines or determines examiner <i>Eine Klausur im Umfang von 90 min oder eine mündliche Prüfung im Umfang von 15 - 25 min. Die Prüfungsform wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.</i>	Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	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-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