Modulbeschreibung 39-M-MBT18T Microscale Bioengineering Theorie

Technische Fakultät

Version vom 30.10.2026

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/126450810

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

39-M-MBT18T Microscale Bioengineering Theorie

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Kristian Müller

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegendes Wissen über sogenannte Lab-on-a-Chip Systeme und deren Anwendung in der Biotechnologie. Zunächst werden relevante Grundlagen in der Mikro- und Nanotechnologie erarbeitet und das Grundlagenwissen anhand ausgewählter Übungsaufgaben vertieft. Anschließend wird der Einsatz mikrofluidischer Systeme für biotechnologische Fragestellungen aufgezeigt. Im Vordergrund des Moduls stehen mikrofluidische Kultivierungssysteme, insbesondere Einzelzellkultivierungsverfahren. Die Vorlesung legt somit Grundlagen für die Anwendung innovativer Methoden in der Biotechnologie von morgen und soll den Studierenden ein Gefühl von Mikrofluidik und deren Anwendung in der Biotechnologie vermitteln.
Im Übungsteil werden Kompetenzen in verschiedenen Erarbeitungs- und Präsentationsformen auf Grundlage aktueller wissenschaftlicher Literatur erworben. Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung vermittelt und mittels einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung abgeprüft.

Lehrinhalte

Die Vorlesung zu diesem Modul gliedert sich in zwei Teile: den theoretischen Grundlagen der Mikrofluidik sowie deren Anwendung im Bereich Angewandte Lebenswissenschaften und Biotechnologie. Schwerpunkt wird hierbei die Anwendung im Bereich Einzelzellkultivierung und Analyse sein. Anhand von aktuellen Beispielen aus Wissenschaft und Forschung werden charakteristische Merkmale und Funktionsweise ausgewählter Systeme erklärt und Möglichkeiten für Anwendungen in der Biotechnologie und Mikrobiologie diskutiert. Der letzte Teil der Vorlesung gibt einen Einblick in gegenwärtige Forschungsfelder und zukünftige Herausforderungen.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Vorlesung Mikrofluidik und Einzelzellkultivierung in der Biotechnologie	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	120 h (60 + 60)	4 [SL] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Vorlesung Mikrofluidik und Einzelzellkultivierung in der Biotechnologie (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Der Übungsanteil besteht aus:* ○ *Erstellen einer 20 minütigen Präsentation* ○ *Abhalten der Präsentation* ○ *Teilnahme an der Diskussion zu der eigenen sowie der anderen Präsentationen*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Vorlesung Mikrofluidik und Einzelzellkultivierung in der Biotechnologie (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Eine Klausur im Umfang von 90 min oder eine mündliche Prüfung im Umfang von 15 - 25 min. Die Prüfungsform und der Prüfungstermin wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	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