Modulbeschreibung 39-M-MBT17T Formulierungstechnologie Theorie

Technische Fakultät

Version vom 08.11.2026

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/54937539

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

39-M-MBT17T Formulierungstechnologie Theorie

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden erwerben in diesem Modul die wissenschaftlichen Grundlagen zur Formulierung von Zellen und Wirkstoffen, insbesondere Kenntnisse physikochemischer und biotechnologischer Parameter der Formulierungstechnologie. Außerdem lernen die Studenten die Überführung von innovativen Methoden in technische Formulierungsverfahren und Produkte sowie die Integration dieser Verfahren in bestehende Produktionsprozesse der Pharmazeutischen Biotechnologie, Biokatalyse, Agrobiotechnologie, Lebensmitteltechnologie und m. E. der Synthetischen Biologie. Zudem werden sie befähigt, Formulierungsprobleme zu erkennen und zu lösen.
Die Fähigkeit zur Wiedergabe und Verwendung der behandelten Grundlagen und Anwendungen der Formulierungsmaterialien, -methoden und -technologien wird schriftlich oder mündlich überprüft. Der Kompetenzerwerb wird zudem mittels einer mündlichen Präsentation von Anwendungsbeispielen der Methodik und /oder wissenschaftlich-technischen Ergebnissen, Produkten und Verfahren des Themenfeldes bestätigt.

Lehrinhalte

Die Vorlesung zu diesem Modul gliedert sich in eine Einführung in die vielfältigen flüssigen und festen Formulierungstypen wie z. B. Sprays, Mikrokapseln und Nanoschichten mit einer folgenden Behandlung der Formulierungsprobleme in den verschiedenen Anwendungsfeldern. Dazu gehört die pharmazeutische Biotechnologie (Pharmaproteine, künstliche Organe, Biofabrikation, siRNA Nanoformulierungen), die Biokatalyse (Immobilisierung von Enzymen und lebenden Zellen), Agrobiotechnologie (biologische Pflanzenschutzmittel, Biodünger, künstliches Saatgut) und Lebenmitteltechnologie (Functional food, nutraceuticals, Probiotika, personalisierte Lebensmittel) sowie die Synthetische Biologie (Immobilisierung von Biomolekülen, künstliche Reaktionskompartimente). Zudem werden die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der Trocknung und Lagerung von formulierten Zellen und Proteinen vermittelt (physikalische Grundlagen, Mechanismus des Zelltodes während Trocknung und Rehydrierung, Trocknungshilfsmittel, neue Trocknungstechnologien, Lagerfähigkeit).
Im Seminar präsentieren die Teilnehmer ausgewählte Aspekte von Formulierungsmaterialien, methoden und -technologien sowie deren Anwendung in den oben erwähnten Themenfeldern aus der wissenschaftlichen Fachliteratur und Patenten und diskutieren Vorteile der Lösungen und alternative Strategien. Zudem werden anhand ausgewählter Patente die Analyse von Patenten und die Sicherung eigener Ideen in Patenten vermittelt.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Formulation Technology *Die Vorlesung enthält Seminaranteile.*	Vorlesung	WiSe	120 h (60 + 60)	4 [SL] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Formulation Technology (Vorlesung)** *Der Seminaranteil besteht aus:* ○ *Erstellen einer 30-minütigen Präsentation* ○ *Abhalten der Präsentation* ○ *Teilnahme an der Diskussion zu der eigenen sowie den anderen Präsentationen*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Formulation Technology (Vorlesung)** *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.*	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