Modulbeschreibung 39-M-MBT15T Bioreaktoren und Anlagendesign Theorie

Technische Fakultät

Version vom 01.11.2026

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/54937531

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

39-M-MBT15T Bioreaktoren und Anlagendesign Theorie

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Es wurden noch keine Modulverantwortlichen benannt

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Es werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Konstruktion und des Einsatzes diverser Baugruppen eines Bioreaktors, der notwendigen Peripherie und der Auslegung von Produktionsanlagen erworben. Die Studierenden erlangen Kompetenzen zur Beurteilung der Konstruktionsmerkmale wichtiger Baugruppen (z.B. Rührwerksantriebe und Dichtungstechniken, Begasungseinheiten, Sensoren), kennen deren Eigenschaften und können diese im Hinblick auf den Einsatzzweck bewerten. Sie können Prüfverfahren anwenden erfassen die Integration der Komponenten in den Gesamtprozess im Detail.
Unterschiede und der Vergleich von Komponenten für den Einsatz in herkömmlichen Edelstahlanlagen einerseits und denen, die in Disposable Bioreaktoren Verwendung finden, werden vermittelt. Die Bewertung einzelner Baugruppen und ganzer Anlagen unter den Gesichtspunkten Sterilsicherheit, Effektivität, Zuverlässigkeit, Wartungsintensität, Investitions- und Betriebskosten werden für Edelstahl und Disposable Anlagen sicher beherrscht. Die optimale Prozessführung und das entsprechende Produktionsanlagendesign zur Herstellung eines Produktes können unter ökonomischen und technischen Gesichtspunkten hergeleitet werden.

Lehrinhalte

Zur Herstellung von Bioreaktoren verwendete Werkstoffe, deren Einsatzgebiete und Eigenschaften, sowie deren Integration in das Anlagenkonzept sind Lehrinhalt dieses Moduls. Anforderungs- und Konstruktionsmerkmale einzelner Baugruppen von Bioreaktoren, Berechnung charakteristischer Größen und Leistungskennzahlen, wie beispielsweise Leistungseintrag oder Stofftransport verschiedener Bioreaktortypen werden dargestellt. Für die beiden Anlagenvarianten Edelstahl und Disposable werden konstruktive Merkmale geeigneter on-line Sensoren, Anforderungen aus der Sicht der Steriltechnik, die eingesetzte Regelungstechnik und die Auslegung der Peripherie des Bioreaktors (wie Luftfilter, Pumpen, Schnittstellen) dargestellt, verglichen und diskutiert. Modelle zur Abschätzung der Gesamtleistung einer Produktionsanlage werden für unterschiedliche Prozessführungen vorgestellt.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Bioreaktortechnik und Anlagendesign *Die Vorlesung enthält auch Seminaranteile.*	Vorlesung	SoSe	120 h (60 + 60)	4 [SL] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Bioreaktortechnik und Anlagendesign (Vorlesung)** *Der Seminaranteil besteht aus:* ○ *Erstellen einer 20 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 **Bioreaktortechnik und Anlagendesign (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