Modulbezeichnung:	**Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik - VF) (MiVT)** (Bioreaction and Bioprocess Engineering (Microbial Process Engineering - Spec. Subject))	**7.5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Roman Breiter	
Lehrende:	Roman Breiter	

Startsemester: WS 2021/2022	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 105 Std.	Eigenstudium: 120 Std.	Sprache: Deutsch oder Englisch

Lehrveranstaltungen:

Die Vorlesung, Übung und Praktikum werden in Deutsch und auch zusätzlich in Englisch angeboten. Zu Semesterbeginn muss man sich auf die Lehrveranstaltungen in einer Sprache verbindlich festlegen. - Lecture, exercise and laboratory training are held in German and additionally in English language. At the beginning of a semester it is obligatory to choose on language. It isn't possible to change during the semester.

Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik; VF) (WS 2021/2022, Vorlesung, 3 SWS, Roman Breiter)

Praktikum Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik) (WS 2021/2022, Praktikum, 3 SWS, Roman Breiter et al.)

Übungen zu Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik) (WS 2021/2022, Übung, 2 SWS, Roman Breiter)

Brauseminar (WS 2021/2022, optional, Seminar, 1 SWS, Roman Breiter et al.)

Tutorium zur Mikrobiellen Verfahrenstechnik (WS 2021/2022, optional, Tutorium, 1 SWS, Roman Breiter)

Empfohlene Voraussetzungen:

Die Vorlesung baut auf dem Kernfach Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik ($BRT_{D)\ auf.}$

Inhalt:

- Produktion von Enzymen, Verwendung von Enzymen, Enzymatische Assays, Fructosesirupproduktion, Holzhydrolyse
- Produktion von Ethanol und Lösemittelgärung
- Essigsäureproduktion
- Produktion von Aminosäuren
- Industrielle L-Glu-Produktion, Metabolom, Exkretionsproblem, Aufarbeitung
- Industrielle L-Lys- und Biolys-Produktion, Metabolom, Metabolic engineering
- L-Met-Produktion, Chemische Synthese, Enzymatische Transformation, Acylase-Prozess, EMR-Verfahren
- Tert-L-Leu-Produktion, Cofaktorrecycling, EMR-Verfahren
- Zitronensäureproduktion, Metabolom, Exkretion, Enzymaktivitäten, Extraktionsverfahren
- Produktion von Penicillinen, Metabolismus, halbsynthetische, natürliche und biosynthetische Penicilline
- Nucleotide, Vorkommen, GMP5/IMP5-Produktion

Praktikum:

- Zitronensäureproduktion, einfache mikrobielle Arbeitstechniken, Assays
- Produktion von Speiseessig (Fesselverfahren), enzymatische Assays
- Isolation von Antibiotikaproduzenten, einfach mikrobielle Arbeitstechniken

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden:

- kennen industriell bedeutsame Produkte und Verfahren
- verstehen die Aufarbeitungsprozesse
- kennen die Grundlagen und Kennzeichen des Metabolismus der Produktionsstämme
- erkennen folgende Zusammenhänge:
- zwischen dem Metabolismus und der Prozessführung
- zwischen Stoffeigenschaften/Verfahrensauswahl und Prozessführung

- zwischen Metabolismus, Produkteigenschaften und Prozessführung
- vertiefen die Kenntnisse durch anschauliche Laborversuche

Literatur:

- Ausführliche englischsprachige Tafelanschrift
- Zugriff auf Präsentationsmaterial über Web-Seite
- Unterlagen auf Web-Seite

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Life Science Engineering (Master of Science)**
(Po-Vers. 2019w | TechFak | Life Science Engineering (Master of Science) | Gesamtkonto | Vertiefungsmodule | Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Vertiefung))

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Chemie- und Bioingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik) (Prüfungsnummer: 723003)
Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 66.6666666666667%
weitere Erläuterungen:
Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch nach Wahl der Studierenden
Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Erstablegung: WS 2021/2022, 1. Wdh.: SS 2022, 2. Wdh.: WS 2022/2023
1. Prüfer: Roman Breiter

Praktikum zu Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik (Mikrobielle Verfahrenstechnik) (Prüfungsnummer: 802042)
Studienleistung, Praktikumsleistung
weitere Erläuterungen:
Protokoll
Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Erstablegung: WS 2021/2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023
1. Prüfer: Roman Breiter

Organisatorisches:

Anmeldung für die Vorlesung über StudOn erforderlich.