

Exclosure to Subject Specific Regulations  
 from 25.07.2018  
 for Master-Programme Bioverfahrenstechnik  
 at TUHH  
 Programme Director: Prof. An-Ping Zeng  
 Total: 120 CP  
 Number of Specilisations to choose: 1



# Course Scheme Master Bioprocess Engineering (BVTMS)

Consolidated Version  
 for Study Cohort: WiSe19/20  
 en\_head\_sda  
 and Approval of Chair from:  
 30.04.2020  
 Replaces Version from: 13.03.2019  
 In Force on: 01.10.2020  
 Out of Force on: 30.09.2022

Information regarding the lectures are available in the TUHH modul manuals as well as in the course catalogue.

Re-com. Term	Module						Examination			Course Work		
	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
<b>Core qualification</b> Compulsory Courses: 66 LP Optional Courses: 0 LP												
1	Biokatalyse / Biocatalysis	EN	Prof. Liese	V-6	C	CM	6	Y	KL			
1	Prozess- und Anlagentechnik II / Process and Plant Engineering II	DE	Prof. Fieg	V-4	C	CM	6	Y	KL			
1	Transportprozesse / Transport Processes	EN	Prof. Schlüter	V-5	C	CM	6	Y	KL			
1	Trenntechnik in den Life Sciences / Separation Technologies for Life Sciences	EN	Prof. Smirnova	V-8	C	CM	6	Y	KL	Y	RE	0
2	Bioprozess- und Biosystemtechnik / Bioprocess and Biosystems Engineering	EN	Prof. Zeng	V-1	C	CM	6	Y	KL	Y	RE	20
2	Chemische Reaktionstechnik - Vertiefung / Advanced Chemical Reaction Engineering	DE / EN	Prof. Horn	V-2	C	CM	6	Y	KL	Y	FFST	0
2	Technische Mikrobiologie / Technical Microbiology	EN	Dr. Krüger	V-7	C	CM	6	Y	KL	N	ÜA	10
										N	GD	10
3	Bioverfahrenstechnik fortgeschrittenes Praktikum / Bioprocess Engineering Advanced Practical Course	DE / EN	Prof. Zeng	V-1	C	CM	6	N	SA			
3	Projektierungskurs / Process Design Project	DE / EN	Dozenten des SD V	V-9	C	CM	6	N	FFA			
1-3	Betrieb & Management / Business & Management	DE / EN	Prof. Meyer	W-1	C	OM	6	Selection out of seperatly published Catalogue				
1-3	Nichttechnische Angebote im Master / Non-technical Courses for Master (lt. letzter PO Nichttechnische Ergänzungskurse im Master)	DE / EN	Richter	0-TUHH	C	OM	6	Selection out of seperatly published Catalogue				
<b>Specialisation A - General Bioprocess Engineering</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 24 LP												

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
2	Abfallbehandlung und Feststoffverfahrenstechnik / Waste Treatment and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Kuchta	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
2	Abwassersysteme / Wastewater Systems	DE / EN	Prof. Otterpohl	B-2	EC	CM	6	Y	KL			
2	CAPE - Computergestützte Auslegung Verfahrenstechnischer Prozesse / Computer Aided Process Engineering (CAPE)	DE	Prof. Fieg	V-4	EC	CM	6	Y	KL	Y	GD	0
2	Heterogene Katalyse / Heterogeneous Catalysis	EN	Prof. Horn	V-2	EC	CM	6	Y	KL	Y	RE	0
2	Hochdruckverfahrenstechnik / High Pressure Chemical Engineering	DE / EN	Dr. Johannsen	V-8	EC	CM	6	Y	KL	Y	RE	15
2	Modellierung und technische Auslegung von Bioraffinerieprozessen / Modelling and technical design of bio refinery processes	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	SA			
2	Nexus Engineering - Wasser, Boden, Nahrung und Energie / Nexus Engineering - Water, Soil, Food and Energy	EN	Prof. Otterpohl	B-2	EC	CM	6	Y	FFA			
2	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen / Numerical Treatment of Ordinary Differential Equations	DE / EN	Prof. Le Borne	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
2	Numerische Strömungssimulation und Lagrangscher Transport / Numerical Simulation and Lagrangian Transport (lt. letzter PO Molekulare Modellierung und Numerische Strömungssimulation)	EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	MP			
2	Systemaspekte regenerativer Energien / System Aspects of Renewable Energies	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
2	Zell- und Gewebekultur / Cell and Tissue Engineering	EN	Prof. Pörtner	V-1	EC	CM	6	Y	KL			
2-3	Sondergebiete der Verfahrenstechnik und Bioverfahrenstechnik / Special Areas of Process Engineering and Bioprocess Engineering (lt. letzter PO Sondergebiete der Verfahrenstechnik)	DE / EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	OM	6	Selection out of Catalogue below				
3	Abwasserreinigung und Luftreinhaltung / Wastewater Treatment and Air Pollution Abatement	DE / EN	Dr. Pietsch	V-3	EC	CM	6	Y	KL			
3	Angewandte Thermodynamik: Thermodynamische Größen für industrielle Anwendungen / Applied Thermodynamics: Thermodynamic Properties for Industrial Applications	EN	Dr. Jakobtorweihen	V-8	EC	CM	6	Y	MP	Y	SA	0
3	Ausgewählte Prozesse der Feststoffverfahrenstechnik / Examples in Solid Process Engineering	DE / EN	Prof. Heinrich	V-3	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	0
3	Bioenergie / Bioenergy	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
3	Hybride Prozesse in der Verfahrenstechnik / Hybrid Processes in Process Engineering	DE	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	SA	Y	MT	15

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
3	Industrielle Bioprozesstechnik / Industrial Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Zeng	V-1	EC	CM	6	Y	RE			
3	Ländliche Entwicklung und Ressourcen Orientierte Sanitärsysteme für verschiedene Klimate / Rural Development and Resources Oriented Sanitation for different Climate Zones	EN	Prof. Otterpohl	B-2	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Lebensmittelverfahrenstechnik / Food Technology	DE / EN	Prof. Heinrich	V-3	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	0
3	Mathematische Bildverarbeitung / Mathematical Image Processing	DE / EN	Prof. Lindner	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
3	Membran Technologie / Membrane Technology	EN	Prof. Ernst	B-11	EC	CM	6	Y	KL			
3	Numerische Mathematik I / Numerical Mathematics I	EN	Prof. Le Borne	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
3	Partikeltechnologie und Feststoffverfahrenstechnik / Particle Technology and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Heinrich	V-3	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	0
3	Prozessautomatisierungstechnik / Industrial Process Automation	EN	Prof. Schlaefer	E-1	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	10
3	Strömungsmechanik in der Verfahrenstechnik / Fluid Mechanics in Process Engineering	DE	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	KL			
3	Studienarbeit Bioverfahrenstechnik / Study work Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Zeng	V-1	EC	CM	6	Y	STA			
3	Synthese und Auslegung industrieller Anlagen / Synthesis and Design of Industrial Processes	DE / EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Thermische Energiesysteme / Thermal Energy Systems (lt. letzter PO Wärmetechnik)	DE	Prof. Schmitz	M-21	EC	CM	6	Y	KL			
3-4	Auslegung und Bewertung regenerativer Energiesysteme / Dimensioning and Assessment of Renewable Energy Systems	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	SA			

**Specialisation B - Industrial Bioprocess Engineering** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 24 LP

2	CAPE - Computergestützte Auslegung Verfahrenstechnischer Prozesse / Computer Aided Process Engineering (CAPE)	DE	Prof. Fieg	V-4	EC	CM	6	Y	KL	Y	GD	0
2	Hochdruckverfahrenstechnik / High Pressure Chemical Engineering	DE / EN	Dr. Johannsen	V-8	EC	CM	6	Y	KL	Y	RE	15
2	Numerische Strömungssimulation und Lagrangscher Transport / Numerical Simulation and Lagrangian Transport (lt. letzter PO Molekulare Modellierung und Numerische Strömungssimulation)	EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	MP			
2	Zell- und Gewebekultur / Cell and Tissue Engineering	EN	Prof. Pörtner	V-1	EC	CM	6	Y	KL			

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
3	Hybride Prozesse in der Verfahrenstechnik / Hybrid Processes in Process Engineering	DE	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	SA	Y	MT	15
3	Industrielle Bioprozesstechnik / Industrial Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Zeng	V-1	EC	CM	6	Y	RE			
3	Membran Technologie / Membrane Technology	EN	Prof. Ernst	B-11	EC	CM	6	Y	KL			
3	Partikeltechnologie und Feststoffverfahrenstechnik / Particle Technology and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Heinrich	V-3	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	0
3	Studienarbeit Bioverfahrenstechnik / Study work Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Zeng	V-1	EC	CM	6	Y	STA			
3	Synthese und Auslegung industrieller Anlagen / Synthesis and Design of Industrial Processes	DE / EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
<b>Thesis</b> Compulsory Courses: 30 LP Optional Courses: 0 LP												
4	Masterarbeit / Master Thesis		Professoren der TUHH	0-TUHH	C	CM	30	Y	AB			

## Special Areas of Process Engineering and Bioprocess Engineering

Course					Examination				Additional information
Course Name (German / English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV	CP (4)	Grade	Examination Form(3)		
Chemische Kinetik / Chemical Kinetics	VL	EN	2	WiSe	2	Y	KL		
Feststoffverfahrenstechnik in der chemischen Industrie / Solid Matter Process in chemical Industry	VL	DE	2	SoSe	2	Y	SA		
Grenzflächen und Kolloide / Interfaces and Colloids	VL	DE/EN	2	WiSe	2	Y	SA		
Industrielle Anorganische und Organische Prozesse / Industrial Inorganic and Organic Processes	VL	DE	2	WiSe	2	Y	KL		
Industrielle Biotechnologie in der Chemischen Industrie / Industrial biotechnology in Chemical Industry	VL	EN	2	SoSe	3	Y	RE		
Industrielle Biotechnologie in der Chemischen Industrie / Industrial biotechnology in Chemical Industry	SE	EN	2	SoSe	3	Y	RE	Replaces "Industrial biotechnology in Chemical Industry (VL)" from SoSe20	
Optik für Ingenieure / Optics for Engineers	VL	EN	2	WiSe	2	Y	FFA		
Optik für Ingenieure / Optics for Engineers	PBL	EN	2	WiSe	2	Y	FFA		
Polymerisationstechnik / Polymer Reaction Engineering	VL	DE	2	SoSe	2	Y	SA		
Praxis in der Bioverfahrenstechnik / Practice in bioprocess engineering	VL	EN	2	SoSe	3	Y	RE		

Course					Examination			
Course Name (German / English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Additional information
Praxis in der Bioverfahrenstechnik / Practice in bioprocess engineering	SE	EN	2	SoSe	3	Y	RE	Replaces "Practice in bioprocess engineering (VL)" from SoSe20
Sicherheit chemischer Reaktionen / Safety of Chemical Reactions	VL	DE	2	SoSe	2	Y	KL	
Technologie keramischer Werkstoffe / Ceramics Technology	VL	DE/EN	2	WiSe	3	Y	KL	
Umweltanalytik / Environmental Analysis	VL	EN	2	WiSe	3	Y	KL	

#### Explanation:

<sup>1</sup>C=Compulsory, EC=Elective Compulsory

<sup>2</sup>CM=Compulsory Defined Module, OM=Optional Defined Module

<sup>3</sup>KL=Written exam, MT=Midterm, SA=Written elaboration, FFA=Subject theoretical and practical work, FFST=Subject theoretical and practical work, MP=Oral exam, RE=Presentation, GD=Group discussion, STA=Study work, UA=Exercices, AB=Thesis

<sup>4</sup>CP=Credit Points

<sup>5</sup>VL=Lecture, SE=Seminar, UE=Recitation Section (small), PBL=Project-/problem-based Learning, PR=Practical Course, PK=Projection Course, HÜ=Recitation Section (large)

<sup>6</sup>DE=German, EN=English, DE/EN=German and English

<sup>7</sup>SWS=Contact hours