

Exclosure to Subject Specific Regulations  
 from 25.07.2018  
 for Master-Programme Verfahrenstechnik  
 at TUHH  
 Programme Director: Prof. Michael Schlüter  
 Total: 120 CP  
 Number of Specilisations to choose: 1

# TUHH

## Course Scheme Master Process Engineering (VTMS)

Consolidated Version  
 for Study Cohort: WiSe23/24  
 en\_head\_sda  
 and Approval of Chair from:  
 29.05.2024  
 Replaces Version from: 12.04.2023  
 In Force on: 01.10.2018  
 Out of Force on: 30.09.2026

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

		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 %)
<b>Core Qualification</b> Compulsory Courses: 54 LP Optional Courses: 0 LP												
1	Partikeltechnologie und Feststoffverfahrenstechnik / Particle Technology and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Heinrich	V-3	C	CM	6	Y	KL	Y	SA	0
1	Prozess- und Anlagentechnik II / Process and Plant Engineering II	DE	Prof. Skiborowski	V-4	C	CM	6	Y	KL			
1	Strömungsmechanik in der Verfahrenstechnik / Fluid Mechanics in Process Engineering	DE	Prof. Schlüter	V-5	C	CM	6	Y	KL			
1	Transportprozesse / Transport Processes	EN	Prof. Schlüter	V-5	C	CM	6	Y	KL			
2	Bioprozess- und Biosystemtechnik / Bioprocess and Biosystems Engineering	EN	Prof. Pörtner	V-1	C	CM	6	Y	KL			
2	Chemische Reaktionstechnik - Vertiefung / Advanced Chemical Reaction Engineering	DE / EN	Prof. Horn	V-2	C	CM	6	Y	KL	Y	FFST	0
3	Projektierungskurs / Process Design Project	DE / EN	Dozenten des SD V	V-9	C	CM	6	N	FFA			
1-3	Nichttechnische Angebote im Master / Non-technical Courses for Master	DE / EN	Richter	0-TUHH	C	OM	6	Selection out of seperatly published Catalogue				
1-3	Betrieb & Management / Business & Management	DE / EN	Prof. Meyer	W-1	C	OM	6	Selection out of seperatly published Catalogue				
<b>Specialisation Process Engineering</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 36 LP												
2	Abfallbehandlung und Feststoffverfahrenstechnik / Waste Treatment and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	KL			
2	Abwassersysteme / Wastewater Systems	DE / EN	Prof. Otterpohl	B-2	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 %)	
2	Angewandte Optimierung in der Energie- und Verfahrenstechnik / Applied optimization in energy and process engineering	DE / EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	MP				
2	Einführung in die modellbasierte industrielle Prozessentwicklung für Biopharmazeutika / Introduction to model-based industrial process development for biopharmaceuticals	EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	MP				
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	Industrielle Bioprosesstechnik / Industrial Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Pörtner	V-1	EC	CM	6	Y	RE				
2	Klimaanlagen / Air Conditioning	DE	Prof. Speerforck	M-21	EC	CM	6	Y	KL				
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 Methods for Ordinary Differential Equations	DE / EN	Prof. Ruprecht	E-10	EC	CM	6	Y	KL				
2	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik II / Computational Fluid Dynamics II	DE / EN	Prof. Rung	M-8	EC	CM	6	Y	MP				
2	Numerische Strömungssimulation und Lagrangscher Transport / Numerical Simulation and Lagrangian Transport	EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	MP				
2	Power-to-X Verfahren / Power-to-X Process	DE	Prof. Albert	0-UNIHH-C	EC	CM	6	Y	MP				
2	Prozessbildgebung / Process Imaging	EN	Prof. Penn	V-10	EC	CM	6	Y	KL				
2	Prozesssimulation und -sicherheit / Process Simulation and Process Safety	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA				
2	Systemaspekte regenerativer Energien / System Aspects of Renewable Energies	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL				
2	Technische Mikrobiologie / Technical Microbiology	EN	Prof. Gescher	V-7	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	DE / EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	OM	6	Selection out of Catalogue below					
3	Abfallbehandlung und Recycling / Waste Treatment and Recycling	EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	KL				
3	Advanced Fuels / Advanced Fuels	DE / EN	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	20	

		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	Angewandte Thermodynamik: Thermodynamische Größen für industrielle Anwendungen / Applied Thermodynamics: Thermodynamic Properties for Industrial Applications	EN	Dr. Müller	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	Biokatalyse / Biocatalysis	EN	Prof. Liese	V-6	EC	CM	6	Y	KL			
3	Forschungsprojekt Verfahrenstechnik / Research Project Process Engineering	DE / EN	Dozenten des SD V	SD-V	EC	CM	6	Y	STA			
3	Industrielle Bioprozesse in der Praxis / Industrial Bioprocesses in Practice	EN	Prof. Liese	V-6	EC	CM	6	Y	RE			
3	Industrielle homogene Katalyse / Industrial Homogeneous Catalysis	EN	Prof. Albert	0-UNIHH-C	EC	CM	6	Y	MP			
3	Innovative Methoden der Numerischen Thermofluidodynamik / Innovative CFD Approaches	DE / EN	Prof. Rung	M-8	EC	CM	6	Y	MP	Y	SA	20
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	Magnetresonanz in den Ingenieurwissenschaften / Magnetic resonance in engineering	EN	Dr. Benders	V-10	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Mathematische Bildverarbeitung / Mathematical Image Processing	DE / EN	Prof. Lindner	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
3	Membran Technologie / Membrane Technology	EN	Prof. Ernst	B-11	EC	CM	6	Y	KL			
3	Modellierung von Prozessen in der Wassertechnologie / Process Modeling in Water Technology	DE / EN	Dr. Johannsen	B-11	EC	CM	6	Y	MP			
3	Nonlinear Model Predictive Control - Theory and Application / Nonlinear Model Predictive Control - Theory and Application	EN	Prof. Faulwasser	E-14	EC	CM	9	Y	MP	N	FFST	20
3	Numerische Mathematik I / Numerical Mathematics I	EN	Prof. Le Borne	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
3	Prozessautomatisierungstechnik / Industrial Process Automation	EN	Prof. Schlaefer	E-1	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	10
3	Prozessintensivierung in der Verfahrenstechnik / Process Intensification in Process Engineering	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Sondergebiete der Strömungsmechanik / Special Topics on Fluid Mechanics	DE / EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	MP			
3	Subsurface Processes / Subsurface Processes	EN	Prof. Shokri	B-9	EC	CM	6	Y	FFA			

		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	Synthese und Auslegung industrieller Anlagen / Synthesis and Design of Industrial Processes	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Thermische Energiesysteme / Thermal Energy Systems	DE	Prof. Speerforck	M-21	EC	CM	6	Y	KL			
3	Trenntechnik in den Life Sciences / Separation Technologies for Life Sciences	EN	Dr. Gurikov	V-8	EC	CM	6	Y	KL	Y	RE	0
3	Wasserressourcen und -versorgung / Water Resources and - Supply	DE	Prof. Ernst	B-11	EC	CM	6	Y	KL			
<b>Specialisation Chemical Process Engineering</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 36 LP												
2	Abfallbehandlung und Feststoffverfahrenstechnik / Waste Treatment and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	KL			
2	Angewandte Optimierung in der Energie- und Verfahrenstechnik / Applied optimization in energy and process engineering	DE / EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	MP			
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	Industrielle Bioprozesstechnik / Industrial Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Pörtner	V-1	EC	CM	6	Y	RE			
2	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen / Numerical Methods for Ordinary Differential Equations	DE / EN	Prof. Ruprecht	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
2	Numerische Strömungssimulation und Lagrangscher Transport / Numerical Simulation and Lagrangian Transport	EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	MP			
2	Power-to-X Verfahren / Power-to-X Process	DE	Prof. Albert	0-UNIHH-C	EC	CM	6	Y	MP			
2	Prozessbildgebung / Process Imaging	EN	Prof. Penn	V-10	EC	CM	6	Y	KL			
2	Prozesssimulation und -sicherheit / Process Simulation and Process Safety	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Abfallbehandlung und Recycling / Waste Treatment and Recycling	EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	KL			
3	Advanced Fuels / Advanced Fuels	DE / EN	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	20
3	Angewandte Thermodynamik: Thermodynamische Größen für industrielle Anwendungen / Applied Thermodynamics: Thermodynamic Properties for Industrial Applications	EN	Dr. Müller	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

		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	Forschungsprojekt Verfahrenstechnik / Research Project Process Engineering	DE / EN	Dozenten des SD V	SD-V	EC	CM	6	Y	STA			
3	Industrielle Bioprozesse in der Praxis / Industrial Bioprocesses in Practice	EN	Prof. Liese	V-6	EC	CM	6	Y	RE			
3	Industrielle homogene Katalyse / Industrial Homogeneous Catalysis	EN	Prof. Albert	0-UNIHH-C	EC	CM	6	Y	MP			
3	Magnetresonanz in den Ingenieurwissenschaften / Magnetic resonance in engineering	EN	Dr. Benders	V-10	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Nonlinear Model Predictive Control - Theory and Application / Nonlinear Model Predictive Control - Theory and Application	EN	Prof. Faulwasser	E-14	EC	CM	9	Y	MP	N	FFST	20
3	Prozessautomatisierungstechnik / Industrial Process Automation	EN	Prof. Schlaefer	E-1	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	10
3	Prozessintensivierung in der Verfahrenstechnik / Process Intensification in Process Engineering	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Synthese und Auslegung industrieller Anlagen / Synthesis and Design of Industrial Processes	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
3-4	Sondergebiete der Verfahrenstechnik und Bioverfahrenstechnik / Special Areas of Process Engineering and Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	OM	6	Selection out of Catalogue below				

**Specialisation Environmental Process Engineering** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 36 LP

2	Abfall und Energie / Waste and Energy	EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	RE	Y	SA	20
2	Abfallbehandlung und Feststoffverfahrenstechnik / Waste Treatment and Solid Matter Process Technology	DE / EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	KL			
2	Abwassersysteme / Wastewater Systems	DE / EN	Prof. Otterpohl	B-2	EC	CM	6	Y	KL			
2	Industrielle Bioprozesstechnik / Industrial Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Pörtner	V-1	EC	CM	6	Y	RE			
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	Nachhaltige elektrische Energie aus Wind und Wasser / Sustainable energy from wind and water	DE	Dr. Scherzinger	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
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	Power-to-X Verfahren / Power-to-X Process	DE	Prof. Albert	0-UNIHH-C	EC	CM	6	Y	MP			
2	Prozessbildgebung / Process Imaging	EN	Prof. Penn	V-10	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 %)
2	Prozesssimulation und -sicherheit / Process Simulation and Process Safety	EN	Prof. Skiborowski	V-4	EC	CM	6	Y	FFA			
2	Risikomanagement, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie / Risk Management, Hydrogen and Fuel Cell Technology	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
2	Solarenergienutzung / Use of Solar Energy	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	20
2	Systemaspekte regenerativer Energien / System Aspects of Renewable Energies	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
3	Abfallbehandlung und Recycling / Waste Treatment and Recycling	EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	KL			
3	Advanced Fuels / Advanced Fuels	DE / EN	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	20
3	Bioenergie / Bioenergy	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL	Y	FFST	0
										N	RE	10
3	Biologische Abfallbehandlung / Biological Waste Treatment (lt. letzter PO Abfallbehandlungstechnologien)	EN	Prof. Kuchta	V-11	EC	CM	6	Y	RE	Y	FFST	0
3	Energieprojekte - Entwicklung und Bewertung / Energy Projects - Development and Assessment	DE	Prof. Kaltschmitt	V-9	EC	CM	6	Y	KL			
3	Forschungsprojekt Verfahrenstechnik / Research Project Process Engineering	DE / EN	Dozenten des SD V	SD-V	EC	CM	6	Y	STA			
3	Industrielle Bioprozesse in der Praxis / Industrial Bioprocesses in Practice	EN	Prof. Liese	V-6	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	Magnetresonanz in den Ingenieurwissenschaften / Magnetic resonance in engineering	EN	Dr. Benders	V-10	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Membran Technologie / Membrane Technology	EN	Prof. Ernst	B-11	EC	CM	6	Y	KL			
3	Modellierung von Prozessen in der Wassertechnologie / Process Modeling in Water Technology	DE / EN	Dr. Johannsen	B-11	EC	CM	6	Y	MP			
3	Nonlinear Model Predictive Control - Theory and Application / Nonlinear Model Predictive Control - Theory and Application	EN	Prof. Faulwasser	E-14	EC	CM	9	Y	MP	N	FFST	20
3	Subsurface Processes / Subsurface Processes	EN	Prof. Shokri	B-9	EC	CM	6	Y	FFA			
3	Umweltschutzmanagement / Environmental protection management	EN	Dr. Pietsch-Braune	V-3	EC	CM	6	Y	KL			
3	Wasserressourcen und -versorgung / Water Resources and - Supply	DE	Prof. Ernst	B-11	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 (%)
3-4	Sondergebiete der Verfahrenstechnik und Bioverfahrenstechnik / Special Areas of Process Engineering and Bioprocess Engineering	DE / EN	Prof. Schlüter	V-5	EC	OM	6	Selection out of Catalogue below				
<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			
Course Name (German / English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Additional information
Bioökonomie / Bioeconomy	VL	EN	2	WiSe/SoSe	2	Y	KL	
Chemische Kinetik / Chemical Kinetics	VL	EN	2	WiSe	2	Y	KL	
Feststoffverfahrenstechnik für Biomassen / Solid Matter Process Technology for Biomass	VL	DE	2	SoSe	3	Y	KL	
Feststoffverfahrenstechnik in der chemischen Industrie / Solid Matter Process in Chemical Industry	VL	DE	2	SoSe	2	Y	SA	
Optik für Ingenieure / Optics for Engineers	VL	EN	3	WiSe	3	Y	FFA	
Optik für Ingenieure / Optics for Engineers	PBL	EN	3	WiSe	3	Y	FFA	
Polymerisationstechnik / Polymer Reaction Engineering	VL	DE	2	SoSe	2	Y	SA	
Sicherheit chemischer Reaktionen / Safety of Chemical Reactions	VL	DE	2	SoSe	2	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, SA=Written elaboration, FFA=Subject theoretical and practical work, FFST=Subject theoretical and practical work, MP=Oral exam, RE=Presentation, STA=Study work, AB=Thesis, ÜA=Exercices

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

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

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

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