

LISTE
DER MODULE / VERANSTALTUNGEN
FÜR DIE ZUSAMMENSTELLUNG DER
VERTIEFUNGSFÄCHER
ZU DEN MASTER-STUDIENGÄNGEN
CIW/VT UND BIW*
(SPO 2016)

VORSCHAU – Wintersemester 2026/27

Stand 19.08.2026

Änderungen vorbehalten bis 10.09.2026

*gilt nicht für Master BIW SPO 2025

Allgemeines

Studierende wählen aus dieser Zusammenstellung zwei Vertiefungsfächer aus. Jedes Vertiefungsfach besteht aus mindestens 16 LP (ECTS) an Vorlesungen, Übungen und praktischen Lehrveranstaltungen. Auswahlmöglichkeiten für Modulkombinationen in den einzelnen Vertiefungsfächern sind auf den folgenden Seiten zusammengestellt. Der Master-Prüfungsausschuss ist für die Genehmigung der Modulzusammenstellungen zuständig. Hierzu tragen Studierende die Module (inkl. Lehrveranstaltungen) in ihren Studienplan ein und senden diesen per E-Mail an Frau Marion Gärtner (marion.gaertner@kit.edu) zur Genehmigung. Lehrveranstaltungen, die bereits im Bachelor-Studium belegt wurden, können nicht mehr gewählt werden. Falls ein Modul/eine Lehrveranstaltung in beiden gewählten Vertiefungsfächern möglich ist, darf es/sie nur in einem der beiden Vertiefungsfächer gewählt werden.

Studiengang Master Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik:

Es darf **nur eines** der folgenden Fächer gewählt werden: Biopharmazeutische Verfahrenstechnik, Neue Bioproduktionssysteme – Elektrobiotechnologie; Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Studiengang Master Bioingenieurwesen SPO 2016:

Es **muss mindestens eines** der folgenden Fächer gewählt werden: Biopharmazeutische Verfahrenstechnik, Lebensmittelverfahrenstechnik, Neue Bioproduktionssysteme – Elektrobiotechnologie; Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Wassertechnologie

INHALTSVERZEICHNIS

Änderungen Wintersemester 2026/27	3
Module in englischer Sprache	4
Angewandte Rheologie	5
Biopharmazeutische Verfahrenstechnik	6
Chemische Energieträger - Brennstofftechnologie	7
Chemische Verfahrenstechnik	8
Energieverfahrenstechnik	9
Entrepreneurship in der Verfahrenstechnik	10
Gas-Partikel-Systeme	11
Lebensmittelverfahrenstechnik	12
Modellierung und Simulation	13
Neue Bioproduktionssysteme - Elektrobiotechnologie	14
Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe	15
Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik	16
Regelungstechnik und Systemdynamik	17
Technische Thermodynamik	18
Thermische Verfahrenstechnik	19
Umweltschutzverfahrenstechnik	20
Verbrennungstechnik	21
Wassertechnologie	22
Kooperation Universität Hohenheim: Nachhaltige Produktion nachwachsender Rohstoffe	23

ÄNDERUNGEN WINTERSEMESTER 2026/27

Neue Module

- Ab dem Wintersemester 2026/27 wird das Modul *Technische Materialsynthese und Charakterisierung in der heterogenen Katalyse* angeboten.
Das Modul ist im *Technischen Ergänzungsfach* wählbar.
! Die Teilnehmerzahl ist begrenzt
! Blockveranstaltung bereits im Oktober
- Ab dem Sommersemester 2027 ist die Teilnahme am *ChemCar* Wettbewerb möglich. Das Modul *ChemCar* kann im Rahmen des *Technischen Ergänzungsfach* belegt werden.

Auslaufende Angebote

- Das Modul *Green Ammonia* wird nicht mehr angeboten

Änderungen

- Das Modul *Digitalisierung in der Partikeltechnik* kann ab dem WS 2026/27 auch im Vertiefungsfach *Modellierung und Simulation* gewählt werden.
- Das Modul *Angewandte Stoffübertragung – Energie und Dünnschichtsysteme* kann ab dem WS 2026/27 auch im Vertiefungsfach *Chemische Verfahrenstechnik* gewählt werden.
- Das Modul *Vakuumtechnik* wird durch das Modul *Anwendungen und Modellierung verdünnter Gasströmungen* ersetzt. Die Inhalte bleiben weitgehend gleich.

MODULE IN ENGLISCHER SPRACHE

(English Courses)

• Additive Manufacturing for Process Engineering	6 LP	SS
• Advanced Methods in Nonlinear Control	4 LP	SS
• Alternative Protein Technologies	4 LP	SS
• Batteries, Fuel Cells and Electrolysis	6 LP	WS
• Biofilm Systems	4 LP	SS
• Bioprocess Scale-Up	4 LP	WS
• Biosensors	4 LP	SS/WS
• Catalysis for Sustainable Chemicals and Energies	4 LP	SS
• Chemical Hydrogen Storage	4 LP	WS
• Circular Economy Water, Energy, Environment: Research Proposal Preparation	5 LP	SS
• Computational Fluid Dynamics and Simulation Lab	4 LP	SS
• Computer-Aided Reactor Design	6 LP	WS
• Cryogenic Engineering	6 LP	WS
• Data-Based Modeling and Control	6 LP	WS
• Design of a Jet Engine Combustion Chamber	6 LP	WS
• Digital Design in Process Engineering	6 LP	WS
• Electrocatalysis	6 LP	SS
• Electromagnetic Energy in Process Engineering	6 LP	SS/WS
• Energy from Biomass	6 LP	WS
• Environmental Biotechnology	4 LP	WS
• Estimator and Observer Design	6 LP	WS
• Extrusion Technology in Food Processing	4 LP	WS
• Fundamentals of Water Quality	6 LP	WS
• Industrial Wastewater Treatment	4 LP	SS
• Innovation Management for Products and Processes in the Chemical Industry	4 LP	SS
• Innovative Concepts for Formulation and Processing of Printable Materials	6 LP	WS
• Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows	8 LP	WS
• Laboratory Work in Combustion Technology	4 LP	SS
• Liquid Transportation Fuels	6 LP	WS
• Membrane Materials & Processes Research Masterclass	6 LP	WS
• Membrane Technologies in Water Treatment	6 LP	SS
• Microsystems in Bioprocess Engineering	4 LP	SS
• Modern Concepts in Catalysis: From Science to Engineering	4 LP	SS
• Nonlinear Process Control	6 LP	WS
• Numerical Methods in Fluidmechanics	4 LP	SS
• Numerical Simulation of Reacting Multiphase Flows	8 LP	SS
• Optimal and Model Predictive Control	6 LP	SS
• Physical Foundations of Cryogenics	6 LP	SS
• Power-to-X – Key Technology for the Energy Transition	6 LP	SS/WS
• Practical Course in Water Technology	4 LP	WS
• Principles of Constrained Static Optimization	4 LP	WS
• Reactor Modeling with CFD	6 LP	SS
• Single-Cell Technologies	4 LP	WS
• Water Technology	6 LP	WS

Bachelor-Courses

• Catalysts for the Energy Transition	5 LP	SS
---------------------------------------	------	----

ANGEWANDTE RHEOLOGIE

(Applied Rheology)

Prof. Dr. N. Willenbacher

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Rheologie von Polymeren	Willenbacher	SS	2 + 0	4
2	Stabilität disperser Systeme	Willenbacher	WS	2 + 0	4
3	Rheologie komplexer Fluide und moderne rheologische Messmethoden - <i>Rheologie disperser Systeme</i> - <i>Mikrorheologie und Hochfrequenzrheometrie</i>	Willenbacher, Oelschlaeger	SS	2 + 0	4
4	Innovative Concepts for Formulation and Processing of Printable Materials	Willenbacher	WS	2 + 0	4
5	Einführung in die Rheologie	Wilhelm	SS	2 + 0	4
6	Mischen, Rühren, Agglomeration	Rhein	SS	3 + 0	6
7	Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie	Schell	WS	2 + 0	4
8	Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe	Schabel	SS	2 + 1	6
9	Mikrofluidik - <i>Mikrofluidik und Fallstudien zu Mikrofluidik</i>	Leneweit	WS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Eines der Module 1 oder 2 muss gewählt werden;
- Modul 4 kann nicht in Kombination mit Modul 2 oder 3 gewählt werden;
- Fallstudien in Modul 9 können abgewählt werden, für das Modul werden dann 4 LP vergeben
- In Absprache mit Prof. Willenbacher sind auch andere Module kombinierbar

Prüfungsmodus:

- mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

BIOPHARMAZEUTISCHE VERFAHRENSTECHNIK

(Biopharmaceutical Process Engineering)

Prof. Dr. J. Hubbuch

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: Biopharmazeutische Aufbereitungsverfahren

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	L P
1	Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe	Hubbuch	WS	2 + 0	4
2	Prozessmodellierung in der Aufarbeitung	Franzreb	SS	2 + 0	4
3	Industrielle Aspekte in der Bioprozesstechnologie	Hubbuch	SS	2 + 0	4
4	Ersatz menschlicher Organe durch technische Systeme	Pylatiuk	SS	2 + 0	4
5	Grundlagen der Medizin für Ingenieure	Pylatiuk	WS	2 + 0	4
6	BioMEMS I	Guber	WS	2 + 0	4
7	BioMEMS II	Guber	SS	2 + 0	4
8	BioMEMS III	Guber	SS	2 + 0	4
9	Herstellung und Entwicklung von Krebstherapeutika	Leneweit	WS	2 + 0	4
10	Kommerzielle Biotechnologie	Kindervater et al.	SS	2 + 0	4
11	Industrielle Bioprozesse	Kopf	WS	2 + 0	4
12	NMR-Methoden zur Produkt- und Prozessanalyse	Guthausen	WS	2 + 0	4
13	Datengetriebene verfahrenstechnische Modelle in Python	Rhein	WS	1 + P	4

Kombinationen: Mindestens ein Modul aus 1-3

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module;
in einigen Modulen wird die Prüfung schriftlich angeboten (siehe Modulbeschreibungen)

CHEMISCHE ENERGIETRÄGER - BRENNSTOFFTECHNOLOGIE

(Fuel Technology)

Prof. Dr. R. Rauch, Prof. Dr.-Ing F. Scheiff

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Brennstofftechnik	Scheiff	WS	2 + 1	6
2	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6
3	Katalytische Verfahren der Gastechik	Bajohr	SS	2 + 0	4
4	Raffinerietechnik – flüssige Energieträger	Rauch	SS	2 + 1	6
5	Grundlagen der Verbrennungstechnik	Trimis	WS	2 + 1	6
6	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik <i>Die Veranstaltung findet 2026 ausnahmsweise nicht im SS 26 sondern im WS 26/27 statt</i>	Stapf	SS	2 + 1	6
7	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4
8	Wirbelschichttechnik	Rauch	SS	2 + 0	4
9	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	Trimis	SS	2 + 0	4
10	Chemical Hydrogen Storage	Wolf	WS	2 + 0	4
11	Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows	Stein	WS	2 + 2	8
12	Numerical Simulation of Reacting Multiphase Flows	Stein	SS	2 + 2	8
13	Elektrifizierung der Prozesstechnik	Scheiff	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul
- Das Modul „Raffinerietechnik – flüssige Energieträger“ kann nicht gewählt werden, wenn in einem anderen Fach das Modul „Liquid Transportation Fuels“ gewählt wurde.

Prüfungsmodus:

mündliche Prüfung der einzelnen Module

CHEMISCHE VERFAHRENSTECHNIK

(Chemical Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. G. D. Wehinger, Prof. Dr.-Ing. R. Dittmeyer

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Chemische Verfahrenstechnik II	Wehinger	WS	2 + 1	6
2	Heterogene Katalyse im Ingenieurwesen	Wehinger	SS	2 + 1	6
3	Reactor Modeling with CFD	Wehinger	SS	1 + 2	6
4	Computer-Aided Reactor Design	Wehinger	WS	1 + 2	6
5	Reaktionskinetik	Müller	WS	2 + 1	6
6	Sol-Gel-Prozesse - Sol-Gel-Prozesse - Praktikum Sol-Gel-Prozesse	Müller	WS	2 + 0 0 + 1	6
7	Messmethoden in der chemischen Verfahrenstechnik - Messmethoden in der chemischen Verfahrenstechnik - Praktikum zu Messmethoden in der chemischen Verfahrenstechnik	Müller	SS	2 + 0 0 + 1	6
8	Chemical Hydrogen Storage	Wolf	WS	2 + 0	4
9	Auslegung von Mikroreaktoren	Pfeifer	WS	3 + 0	6
10	Katalytische Mikroreaktoren - Katalytische Mikroreaktoren - Praktikum zu Katalytische Mikroreaktoren	Pfeifer	SS	2 + 0 0 + 1	6
11	Angewandte Stoffübertragung – Energie- und Dünnschichtsysteme	Schabel	WS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Modul 1: Pflichtmodul
- Modul 9 ist nicht wählbar nach Ablegen des Profulfachs "Mikroverfahrenstechnik" im Bachelor
- Module 9 und 10 dürfen nicht kombiniert werden, d. h. wählbar ist nur 9 oder 10
- Praktika (6, 7 und 10) können abgewählt werden, wobei sich die Modul-LP auf 4 LP verringern

Hinweis:

Die folgenden Module können NICHT im Technischen Ergänzungsfach gewählt werden:

- Chemische Verfahrenstechnik II
- Computer-Aided Reactor Design
- Reaktionskinetik

Prüfungsmodus:

- mündliche Prüfung der einzelnen Module;
- Ausnahme: Modul 3 und 4 sind Prüfungsleistungen anderer Art (schriftliche Ausarbeitung).

ENERGIEVERFAHRENSTECHNIK

(Energy Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. F. Scheiff, Prof. Dr.-Ing D. Trimis, Prof. Dr.-Ing. D. Stapf

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Brennstofftechnik	Scheiff	WS	2 + 1	6
2	Grundlagen der Verbrennungstechnik	Trimis	WS	2 + 1	6
3	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik <i>Die Veranstaltung findet 2026 ausnahmsweise nicht im SS 26 sondern im WS 26/27 statt</i>	Stapf	SS	2 + 1	6
4	Verbrennung und Umwelt	Trimis	SS	2 + 0	4
5	Energietechnik	Büchner	WS	2 + 0	4
6	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	Trimis	SS	2 + 0	4
7	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4
8	Messtechnik in der Thermofluiddynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
9	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6
10	Wirbelschichttechnik	Rauch	SS	2 + 0	4
11	Design of a Jet Engine Combustion Chamber	Harth	WS	0 + P	6
12	Numerical Simulation of Reacting Multiphase Flows	Stein	SS	2 + 2	8
13	Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows	Stein	WS	2 + 2	8
14	Elektrifizierung der Prozesstechnik	Scheiff	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul, wenn nicht als weiteres Vertiefungsfach „Chemische Energieträger-Brennstofftechnologie“ gewählt wurde
- Module 2, 3: es muss mindestens eines der beiden Module 2 und 3 gewählt werden.

Prüfungsmodus:

mündliche Prüfung der einzelnen Module

ENTREPRENEURSHIP IN DER VERFAHRENSTECHNIK

(Entrepreneurship in Process Engineering)

Prof. Dr. N. Willenbacher

Voraussetzungen: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Students Innovation Lab	Willenbacher, Terzidis	WS/SS	2+P	12
2	Innovative Concepts for Formulation and Processing of Printable Materials	Willenbacher	WS	2 + 0	4
3	Stabilität disperser Systeme	Willenbacher	WS	2 + 0	4

Kombinationen:

Modul 1 ist Pflichtmodul

Innerhalb des Moduls „Students Innovation Lab“ kann zwischen unterschiedlichen Projekten gewählt werden:

Projekt 1: Innovation Project Porous Ceramics from the 3D Printer **oder**

Projekt 2: Innovation Project Electronic Devices from Printable Conductive Materials

Prüfungsmodus:

schriftliche/ mündliche Prüfung der einzelnen Module

GAS-PARTIKEL-SYSTEME

(Gas-Particle-Systems)

Prof. Dr.-Ing. A. Dittler

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Gas-Partikel-Messtechnik	Dittler	WS	2 + 1	6
2	Gas-Partikel-Trennverfahren	Meyer	WS	2 + 1	6
3	Nanopartikel – Struktur und Funktion	Meyer	SS	2 + 1	6
4	Luftreinhaltung – Gesetze, Technologie und Anwendung	Dittler	SS	2 + 0	4
5	Datenanalyse und Statistik	Guthausen	SS	2 + 0	4
6	Wirbelschichttechnik	Rauch	SS	2 + 0	4
7	Digitalisierung in der Partikeltechnik	Gleiß	WS	2+ 1	6

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul

Prüfungsmodus:

sowohl mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination als auch Prüfung der einzelnen Module möglich.

LEBENSMITTELVERFAHRENSTECHNIK

(Food Process Engineering)

Dr.-Ing. U. van der Schaaf

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Verfahrenstechnik zur Herstellung von Lebensmitteln aus pflanzlichen Rohstoffen	van der Schaaf	WS	2 + 0	4
2	Verfahrenstechnik zur Herstellung von Lebensmitteln aus tierischen Rohstoffen	Gaukel	SS	2 + 0	4
3	Lebensmittelverarbeitung in der Praxis	van der Schaaf	WS	1 P	2
4	Entwicklung eines innovativen Lebensmittelprodukts	van der Schaaf	SS	3 P	6
5	Emulgiertechnik	van der Schaaf	SS	2 + 0	4
6	Extrusion Technology in Food Processing	Emin	WS	2 + 0	4
7	Alternative Protein Technologies	Emin	SS	2 + 0	4
8	Grundlagen der Lebensmittelchemie	Bunzel	SS	2 + 0	4
9	Einführung in die Sensorik	Bunzel	SS/WS	1 + 1	2
10	Membrane Technologies in Water Treatment	Saravia	SS	2 + 1	6
11	Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe	Schabel	SS	2 + 1	6
12	Mischen, Rühren, Agglomeration	Rhein	SS	3 + 0	6

Kombinationen:

- Pflichtmodule:
 - Verfahrenstechnik zur Herstellung von Lebensmitteln aus tierischen Rohstoffen
 - Verfahrenstechnik zur Herstellung von Lebensmitteln aus pflanzlichen Rohstoffen

Prüfungsmodus:

- mündliche Prüfung der einzelnen Module, auf Wunsch auch als Block.
- Ausnahmen:
 - Die Prüfung in Modul *Membrane Technologies in Water Treatment* ist schriftlich;
 - Bei den Modulen *Lebensmittelverarbeitung in der Praxis* und *Entwicklung eines innovativen Lebensmittelprodukts* handelt es sich um Projekte.

MODELLIERUNG UND SIMULATION

(Modelling and Simulation)

Prof. Dr. O. T. Stein, Prof. Dr.-Ing. G. D. Wehinger

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows	Stein	WS	2+2	8
2	Numerical Simulation of Reacting Multiphase Flows	Stein	SS	2+2	8
3	Reactor Modeling with CFD	Wehinger	SS	1+2	6
4	Computer-Aided Reactor Design	Wehinger	WS	1+2	6
5	Datengetriebene verfahrenstechnische Modelle in Python	Rhein	WS	1+P	4
6	Paralleles Rechnen	Krause	WS	2+2	5
7	Computational Fluid Dynamics and Simulation Lab	Krause/Thäter	SS	1+3	4
8	Data-Based Modelling and Control	Meurer	WS	2+1	6
9	Digitalisierung in der Partikeltechnik	Gleiß	WS	2+1	6
10	Modellbildung und Simulation in der Thermischen Verfahrenstechnik	Zeiner	WS	2 + 2	6
11	Thermische Verfahrenstechnik III	Zeiner	WS	2 + 2	6

Kombinationen:

Pflichtmodul: Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows

Prüfungsmodus:

Prüfung der einzelnen Module gemäß Modulhandbuch (mündliche Prüfung bzw. Prüfungsleistung anderer Art).

NEUE BIOPRODUKTIONSSYSTEME - ELEKTROBIOTECHNOLOGIE

New Bio-Production Systems - Electro-Biotechnology

Prof. Dr.-Ing. D. Holtmann

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Elektrobiotechnologie <i>Die Veranstaltung wird künftig im Sommersemester, das nächste Mal im Sommersemester 2027, angeboten</i>	Holtmann	SS	2 + 1	6
2	C1-Biotechnologie	Neumann	WS	2 + 1	6
3	Biotechnologische Nutzung nachwachsender Rohstoffe	Syldatk	WS	2 + 0	4
4	Industrielle Biokatalyse	Rudat	SS	2 + 0	4
5	Biofilm Systems	Hille-Reichel, Wagner	SS	2 + 0	4
6	Biobasierte Kunststoffe	Kindervater et al.	WS	2 + 0	4
7	Kommerzielle Biotechnologie	Kindervater et al.	SS	2 + 0	4
8	Biosensors	Kabay	WS/ SS	2 + 0	4
9	Molekularbiologie und Genetik	Kämper, Requena- Sanchez	WS	4 + 0	5
10	Electrocatalysis	Röse	SS	3 + 1	6
11	Elektrochemie	Bresser et al.	SS	2 + 1	3
12	Batteries, Fuel Cells and Electrolysis	Krewer	WS	2 + 1	6
13	Battery and Fuel Cell Systems	Weber	SS	2 + 0	3
14	Modellbildung elektrochemischer Systeme	Weber	SS	2 + 0	3

Kombinationen:

- Modul 1 ist Pflichtmodul
- Es darf nur eines der beiden Module Batteries, Fuel Cells and Electrolysis bzw. Battery and Fuel Cell Systems gewählt werden.
- Es wird empfohlen, das Modul Modellbildung elektrochemischer Systeme nur in Kombination mit einem der beiden Module Batteries, Fuel Cells and Electrolysis bzw. Battery and Fuel Cell Systems zu belegen.
- Das Modul Molekularbiologie und Genetik darf nur im Master BIW gewählt werden.

Prüfungsmodus:

Prüfung der einzelnen Module gemäß Modulhandbuch (schriftliche Prüfung, mündliche Prüfung bzw. Prüfungsleistung anderer Art).

Auf Wunsch ist auch eine Blockprüfung möglich, sofern Module gewählt wurden, in denen eine mündliche Prüfung angeboten wird.

PRODUKTIONSPROZESSE ZUR STOFFLICHEN NUTZUNG NACHWACHSENDEDER ROHSTOFFE

(Bioresource Engineering)

Prof. Dr. N. Dahmen

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+ Ü	LP
1	Verfahren und Prozessketten für nachwachsende Rohstoffe	Dahmen, Sauer	SS	2 + 1	6
2	Verfahrenstechnik zur Herstellung von Lebensmitteln aus pflanzlichen Rohstoffen	van der Schaaf	WS	2 + 0	4
3	Verfahrenstechnik zur Herstellung von Lebensmitteln aus tierischen Rohstoffen	Gaukel	SS	2 + 0	4
4	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6
5	Biotechnologische Nutzung nachwachsender Rohstoffe	Syldatk	WS	2 + 0	4
6	Biobasierte Kunststoffe	Kindervater	WS	2 + 0	4
7	Kommerzielle Biotechnologie	Kindervater et al.	SS	2 + 0	4
8	Biofilm Systems	Hille-Reichel, Wagner	SS	2 + 0	4
9	Mischen, Rühren, Agglomeration	Rhein	SS	3 + 0	6
10	Fest Flüssig Trennung	Gleiß	WS	3 + 1	8
11	Innovation Management for Products and Processes in the Chemical Industry	Sauer, Neumann	SS	2 + 0	4
12	Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe *	Hubbuch	WS	2 + 0	4
13	Grundlagen der Lebensmittelchemie	Bunzel	SS	2 + 0	4
14	Membrane Technologies in Water Treatment	Saravia	SS	2 + 1	6
15	Bioprocess Scale-Up	Grünberger	WS	2 + 0	6

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul

Prüfungsmodus:

Prüfung der einzelnen Module gemäß Modulhandbuch (schriftliche Prüfung, mündliche Prüfung bzw. Prüfungsleistung anderer Art).

Nach Absprache ist eine mündliche Gesamtprüfung über alle Module möglich.

* Die Inhalte des Moduls Biopharmazeutische Aufarbeitungsverfahren (Wintersemester) werden vorausgesetzt.

PROZESSE DER MECHANISCHEN VERFAHRENSTECHNIK

(Mechanical Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. H. Nirschl

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Fest Flüssig Trennung	Gleiß	WS	3 + 1	8
2	Verarbeitung nanoskaliger Partikel	Nirschl	WS	2 + 1	6
3	Digitalisierung in der Partikeltechnik	Gleiß	WS	2 + 1	6
4	Nanopartikel – Struktur und Funktion	Meyer	SS	2 + 1	6
5	Mikrofluidik	Leneweit	WS	2 + 1	6
6	Gas-Partikel-Trennverfahren	Meyer	WS	2 + 1	6
7	Mischen, Rühren, Agglomeration	Rhein	SS	3 + 0	6
8	Verfahrenstechnische Apparate und Maschinen und ihre Prozessintegration	Nagel	WS	2 + 0	4
9	Materialien für elektrochemische Speicher	Tübke	WS/SS	2 + 0	4
10	Datenanalyse und Statistik	Guthausen	SS	2 + 0	4
11	NMR im Ingenieurwesen	Guthausen	WS	2 + P	6
12	NMR-Methoden zur Produkt- und Prozessanalyse	Guthausen	WS	2 + 0	4
13	Computational Fluid Dynamics and Simulation Lab	Krause, Thäter, Simonis	SS	1 + 3	4
14	Numerische Methoden in der Strömungsmechanik	Dörfler	SS	2 + 1	4
15	Luftreinhaltung - Gesetze, Technologie und Anwendung	Dittler	SS	2 + 0	4
16	Industrielle Bioprozesse	Kopf	WS	2 + 0	4
17	Sol-Gel-Prozesse	Müller	WS		6
	- Sol-Gel-Prozesse			2 + 0	
	- Praktikum Sol-Gel-Prozesse			0 + 1	
18	Gas-Partikel-Messtechnik	Dittler	WS	2 + 1	6
19	Dynamik verfahrenstechnischer Systeme	Jerono	SS	2 + 1	6
20	Seminar: Strömungsrechnung	Thäter, Krause	WS/SS	2 + 1	3
21	Datengetriebene verfahrenstechnische Modelle in Python	Rhein	WS	1 + P	4
22	Paralleles Rechnen	Krause	WS	2 + 2	5
23	Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows	Stein	WS	2 + 2	8
24	Numerical Simulation of Reacting Multiphase Flows	Stein	SS	2 + 2	8

Kombinationen:

- Fächer, die bereits im Rahmen eines Profulfachs (Bachelor) gehört wurden, dürfen nicht gewählt werden
- Die Fallstudien im Modul Mikrofluidik können abgewählt werden, für das Modul werden dann 4 LP vergeben
- Das Praktikum Sol-Gel-Prozesse kann abgewählt werden, für das Modul werden dann 4 LP vergeben
- Es darf nur eines der Module NMR im Ingenieurwesen oder NMR-Methoden zur Produkt- und Prozessanalyse gewählt werden. Beide Module beinhalten dieselbe Lehrveranstaltung. Das Modul NMR im Ingenieurwesen beinhaltet zusätzlich noch ein Praktikum.

Prüfungsmodus:

- mündliche Prüfung der einzelnen Module

REGELUNGSTECHNIK UND SYSTEMDYNAMIK

(Control Engineering and System Dynamics)

Prof. Dr.-Ing. Th. Meurer

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Nonlinear Process Control	Meurer	WS	2 + 1	6
2	Principles of Constrained Static Optimization	Meurer/ Jerono	WS	1 + 1	4
3	Optimal and Model Predictive Control	Meurer	SS	2 + 1	6
4	Data-Based Modeling and Control	Meurer	WS	2 + 1	6
5	Regelung verteilt-parametrischer Systeme (Blockveranstaltung)	Meurer	SS	2 + 1	6
6	Estimator and Observer Design	Jerono	WS	2 + 1	6
7	Dynamik verfahrenstechnischer Systeme	Jerono	SS	2 + 1	6
8	Advanced Methods in Nonlinear Control	Meurer	SS	2 + 0	4
9	Prozessanalyse: Modellierung, Data Mining, Machine Learning	Heizmann / Borchert	SS	2 + 0	4
10	Digitalisierung in der Partikeltechnik	Gleiß	WS	2 + 1	6
111	Elektrifizierung der Prozesstechnik	Scheiff	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul
- Mindestens ein Modul aus 3, 4, 5, 6 muss gewählt werden.

Prüfungsmodus:

mündliche Prüfung der einzelnen Module

TECHNISCHE THERMODYNAMIK

(Technical Thermodynamics)

Prof. Dr. S. Enders, Prof. Dr.-Ing. S. Grohmann

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: Thermodynamik III

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Statistische Thermodynamik	Enders	SS	2 + 1	6
2	Kältetechnik B – Grundlagen der industriellen Gasgewinnung	Grohmann	SS	2 + 1	6
3	Physical Foundations of Cryogenics	Grohmann	SS	2 + 1	6
4	Cryogenic Engineering	Grohmann	WS	2 + 1	6
5	Grenzflächenthermodynamik	Enders	SS	2 + 1	6
6	Polymerthermodynamik	Enders	WS	2 + 1	6
7	Anwendungen und Modellierung verdünnter Gasströmungen	Giegerich	WS	2 + 1	6
8	Sol-Gel-Prozesse	Müller	WS		
	- <i>Sol-Gel-Prozesse</i>			2 + 0	4
	- <i>Praktikum Sol-Gel-Prozesse</i>			0 + 1	2
9	Reaktionskinetik	Müller	WS	2 + 1	6
10	Messtechnik in der Thermofluidodynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
11	Chem-Plant	Enders/Zeiner	SS	Projekt	4
12	Modellbildung und Simulation in der Thermischen Verfahrenstechnik	Zeiner	WS	2 + 2	6
13	Angewandte Modellbildung und Simulation in der Thermischen Verfahrenstechnik	Zeiner	SS	2 + 2	4

Kombinationen:

- Mindestens 2 Module aus 1 – 6
- Praktikum Sol-Gel-Prozesse kann abgewählt werden, für das Modul werden dann 4 LP vergeben

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

THERMISCHE VERFAHRENSTECHNIK

(Thermal Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. T. Wetzel, Prof. Dr.-Ing. T. Zeiner

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Thermische Verfahrenstechnik III	Zeiner	WS	2 + 2	6
2	Wärmeübertragung II	Wetzel, Dietrich	WS	2 + 1	6
3	Stoffübertragung II	Dietrich	WS	2 + 1	6
4	Wärmeübertrager	Wetzel	WS	2 + 1	6
5	Modellbildung und Simulation in der Thermischen Verfahrenstechnik	Zeiner	WS	2 + 2	6
6	Angewandte Modellbildung und Simulation in der Thermischen Verfahrenstechnik	Zeiner	SS	2 + 0	4
7	Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe	Schabel	SS	2 + 1	6
8	Angewandte Stoffübertragung – Energie- und Dünnschichtsysteme	Schabel	WS	2 + 1	6
9	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik <i>Die Veranstaltung findet 2026 ausnahmsweise nicht im SS 26 sondern im WS 26/27 statt</i>	Stapf	SS	2 + 1	6
10	Messtechnik in der Thermofluidodynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
11	Statistische Thermodynamik	Enders	SS	2 + 1	6
12	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4
13	Kältetechnik B – Grundlagen der industriellen Gasgewinnung	Grohmann	SS	2 + 1	6
14	Chem-Plant	Enders/ Zeiner	SS	Projekt	4

Kombinationen:

- Mindestens 2 Module aus 1 – 6 müssen gewählt werden
- Die Module *Stoffübertragung II* und *Angewandte Stoffübertragung – Energie und Dünnschichtsysteme* sind nicht kombinierbar.

Prüfungsmodus:

- Prüfung der einzelnen Module (mündliche Prüfung bzw. Prüfungsleistung anderer Art)
- bei den Modulen 2 bis 4 sind auch eine mündliche Gesamtfachprüfung möglich
(Dauer insgesamt eine Stunde, jedes Modul wird einzeln bewertet)

UMWELTSCHUTZVERFAHRENSTECHNIK

(Environmental Process Engineering)

Prof. Dr. M. Markiewicz

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Water Technology	Horn, Markiewicz	WS	2 + 1	6
2	Gas-Partikel-Trennverfahren	Meyer	WS	2 + 1	6
3	Verbrennung und Umwelt	Trimis	SS	2 + 0	4
4	Industrial Wastewater Treatment	Markiewicz	SS	2 + 0	4
5	Brennstofftechnik	Scheiff	WS	2 + 1	6
6	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4
7	Luftreinhaltung - Gesetze, Technologie und Anwendung	Dittler	SS	2 + 0	4
8	Liquid Transportation Fuels	Rauch	WS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Mindestens eines der Module 1 – 3 muss gewählt werden
- Modul 8 „Liquid Transportation Fuels“ darf nicht gewählt werden, wenn in einem anderen Vertiefungsfach das Modul „Raffinerietechnik – flüssige Energieträger“ gewählt wurde.

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

VERBRENNUNGSTECHNIK

(Combustion Technology)

Prof. Dr.-Ing D. Trimis

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Grundlagen der Verbrennungstechnik	Trimis	WS	2 + 1	6
2	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik <i>Die Veranstaltung findet 2026 ausnahmsweise nicht im SS 26 sondern im WS 26/27 statt</i>	Stapf	SS	2 + 1	6
3	Messtechnik in der Thermofluidodynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
4	Verbrennung und Umwelt	Trimis	SS	2 + 0	4
5	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	Trimis	SS	2 + 0	4
6	Verbrennungstechnisches Praktikum	Harth	SS	0 + 3	4
7	Energietechnik	Büchner	WS	2 + 0	4
8	Strömungs- und Verbrennungsinstabilitäten in technischen Feuerungssystemen	Büchner	SS	2 + 0	4
10	Brennstofftechnik	Scheiff	WS	2 + 1	6
11	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6
12	Design of a Jet Engine Combustion Chamber	Harth	WS	0 + P	6
13	Numerical Simulation of Reacting Multiphase Flows	Stein	SS	2 + 2	8
14	Introduction to Numerical Simulation of Reacting Flows	Stein	WS	2 + 2	8

Kombinationen:

Modul 1 ist Pflichtmodul

Prüfungsmodus:

Es ist sowohl eine mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination als auch die Prüfung der einzelnen Module möglich.

WASSERTECHNOLOGIE

(Water Technology)

Prof. Dr. M. Markiewicz

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	V+Ü	LP
1	Water Technology	Horn, Markiewicz	WS	2 + 1	6
2	Fundamentals of Water Quality	Markiewicz, Wagner	WS	2 + 1	6
3	Industrial Wastewater Treatment	Markiewicz	SS	2 + 0	4
4	Membrane Technologies in Water Treatment	Saravia	SS	2 + 1	6
5	Practical Course in Water Technology	Hille-Reichel	WS	2 P	4
6	Biofilm Systems	Hille-Reichel, Wagner	SS	2 + 0	4
7	NMR im Ingenieurwesen	Guthausen	WS	2 + P	6
8	NMR-Methoden zur Produkt- und Prozessanalyse	Guthausen	WS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul
- Module 2, 3, 4: es muss ein Modul aus 2, 3 oder 4 ausgewählt werden
- Es darf nur eines der Module NMR im Ingenieurwesen oder NMR-Methoden zur Produkt- und Prozessanalyse gewählt werden. Beide Module beinhalten dieselbe Lehrveranstaltung. Das Modul NMR im Ingenieurwesen beinhaltet zusätzlich noch ein Praktikum.

Prüfungsmodus:

- mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination
- Ausnahme: Die Prüfung in Modulen 2 und 4 ist schriftlich.

KOOPERATION UNIVERSITÄT HOHENHEIM:

NACHHALTIGE PRODUKTION NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

(Sustainable Bioresource Production)

Prof. Dr. Andrea Kruse (Universität Hohenheim)

Voraussetzungen:

- **Wahlpflichtfach „Produktqualität und Qualität der Produktion pflanzlicher Rohstoffe“**
- **Das Vertiefungsfach ist nur in Kombination mit dem Vertiefungsfach „PRODUKTIONSPROZESSE ZUR STOFFLICHEN NUTZUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE“ wählbar**
- **Voranmeldung erforderlich! Nähere Informationen erhalten Sie bei Prof. Dr. N. Dahmen**

Vorlesungen und Prüfungen des Wahlpflichtmoduls „Produktqualität und Qualität der Produktion pflanzlicher Rohstoffe“ sowie der unten aufgeführten Vertiefungs-Module werden an der Universität Hohenheim angeboten.

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/ SS	LP
1	Bewässerungssysteme für Nahrungs- und Energiepflanzen	Müller	WS	6
2	Stoffdynamik in Agrarökosystemen	Müller	WS	6
3	Properties of Biobased Resources and Products	Zörb	WS	6
4	Agricultural Production of Biobased Resources	Lewandowski	WS	6
5	Agricultural Production and Residues	Gallman	WS	6
6	Erneuerbare Energieträger	Müller	WS	6
7	Simulation einer Bioraffinerie mit AspenPlus	Kruse	WS	6
8	Grundoperationen einer Bioraffinerie	Kruse	WS	6