

LISTE
DER VORLESUNGEN UND ÜBUNGEN
FÜR DIE ZUSAMMENSTELLUNG DER
VERTIEFUNGSFÄCHER UND
VERTIEFUNGSRICHTUNGEN
ZU DEN MASTER-STUDIENGÄNGEN
CIW/VT UND BIW
(neue PO ab WS 2016/2017)

Allgemeines

Der/Die Kandidat(in) wählt aus dieser Zusammenstellung zwei Vertiefungsfächer aus, mit jeweils maximal 3 Modulen. Jedes Vertiefungsfach besteht aus mindestens 16 LP (ECTS) an Vorlesungen, Übungen und praktischen Lehrveranstaltungen. Auswahlmöglichkeiten für Modulkombinationen zu den einzelnen Vertiefungsfächern sind auf den folgenden Seiten zusammengestellt. Der Master-Prüfungsausschuss ist für die Genehmigung der Modulzusammenstellungen zuständig. Hierzu trägt der/die Kandidat(in) die Module (inkl. Lehrveranstaltungen) in seinen Studienplan (und in ein Zweitexemplar für den Master-Prüfungsausschuss) ein und legt diesen Studienplan dem Master-Prüfungsausschuss bei einer seiner regelmäßigen Sitzungen vor. 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 oder Technische Biologie

Studiengang Master Bioingenieurwesen: Es **muss mindestens eines** der folgenden Fächer gewählt werden: Biopharmazeutische Verfahrenstechnik, Lebensmittelverfahrenstechnik, Technische Biologie, Wassertechnologie

Die Inhalte der Lehrveranstaltungen sind in Bearbeitung und werden in Kürze im Modulhandbuch der Fakultät zusammengestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

Änderungen im SS 2017	3
Angewandte Rheologie	4
Biopharmazeutische Verfahrenstechnik	5
Chemische energieträger - brennstofftechnologie	6
Chemische Verfahrenstechnik	7
energieverfahrenstechnik	8
gas-partikel-systeme	9
Lebensmittelverfahrenstechnik	10
(Food Process Engineering)	10
Prof. Dr.-Ing. H. P. Schuchmann.....	10
Produktgestaltung	11
Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik.....	12
Technische biologie	13
Technische thermodynamik	14
thermische verfahrenstechnik	15
umweltschutzverfahrenstechnik	16
Verbrennungstechnik	17
Wassertechnologie.....	18

ÄNDERUNGEN IM SS 2017

Neue Module:

- **Grundlagen motorischer Abgasnachbehandlung**
Prof. Dr.-Ing. Achim Dittler, 4 LP, SS
- **Ernährungsphysiologische Konsequenzen der Lebensmittelverarbeitung**
PD Dr. Karlis Briviba, 4 LP, SS

Im SS 17 werden folgende Module NICHT angeboten:

- Miniaturisierte Wärmeübertrager
- Solare Prozesstechnik (→ WS)
- Grenzflächenthermodynamik
- Verfahrenstechnische Apparate und ihre Prozessintegration (→ WS)
- Zellkulturtechnik
- Thermische Trennverfahren II (→ WS)

Folgende Module werden künftig in englischer Sprache und mit englischem Titel angeboten:

- Membranverfahren und Exkursionen → Membrane Technologies an Excursions
- Mikrobiologie für Ingenieure → Microbiology for Engineers
- Umweltbiotechnologie → Environmental Biotechnology
- Kryotechnik A → Physical Foundations of Cryogenics
- Kryotechnik B → Cryogenic Engineering

ANGEWANDTE RHEOLOGIE

(Applied Rheology)

Prof. Dr.-Ing. N. Willenbacher

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Rheologie und Verfahrenstechnik disperser Systeme <i>- Rheologie und Rheometrie</i> <i>- Stabilität disperser Systeme – Grundlagen und ausgewählte Kapitel</i>	Hochstein, Willenbacher, Oelschlaeger	WS	4 + 0	8
2	Rheologie und Verfahrenstechnik von Polymeren <i>- Rheologie von Polymeren</i> <i>- Mikrorheologie und Hochfrequenzrheometrie (inkl. Ü)</i>	Willenbacher Oelschlaeger	SS	3 + 1	8
3	Strömungsmechanik nicht-Newtonscher Fluide <i>- Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</i> <i>- Kontinuumsmechanik und Strömungen nicht-Newtonscher Fluide</i>	Hochstein	WS/SS	4 + 0	8
4	Rheologie in der Verfahrenstechnik <i>zwei der folgenden Lehrveranstaltungen, sofern nicht in einem anderen Modul bereits gewählt:</i> <i>- Rheologie und Rheometrie</i> <i>- Stabilität disperser Systeme – Grundlagen und ausgewählte Kapitel</i> <i>- Rheologie von Polymeren</i> <i>- Mikrorheologie und Hochfrequenzrheometrie (inkl. Ü)</i> <i>- Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</i> <i>- Kontinuumsmechanik und Strömungen nicht-Newtonscher Fluide</i>	Willenbacher, Hochstein, Oelschlaeger	WS/SS	4 + 0	8
5	Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen	Hochstein	SS	2 + 0	4
6	Beispiele mechanischer Formulierungsverfahren: Emulgieren, Dispergieren, Extrusion	Schuchmann, Emin	WS	2 + 0	4
7	Einführung in die Agglomerationstechnik	Anlauf	SS	2 + 0	4
8	Mischen und Rühren	Anlauf	WS	2 + 0	4
9	Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie	Oberacker	WS	2 + 0	4
10	Einführung in die Chemie und Physik der Makromoleküle I	Wilhelm	SS	2 + 0	4
11	Einführung in die Chemie und Physik der Makromoleküle II	Wilhelm	WS	2 + 0	4
12	Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe	Schabel	SS	2 + 1	6
13	Mikrofluidik <i>- Mikrofluidik</i> <i>- Fallstudien zu Mikrofluidik</i>	Leneweit	WS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Mindestens eines der Module 1 – 2 muss gewählt werden
- Modul 1 kann nicht gewählt werden, wenn im Bachelor Studium das Profilmfach „Rheologie und Produktgestaltung“ belegt war
- Modul 6 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

BIOPHARMAZEUTISCHE VERFAHRENSTECHNIK

(Biopharmaceutical Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. J. Hubbuch

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: Biopharmazeutische Aufbereitungsverfahren

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Industrielle Prozesstechnologie, Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe - Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe - Industrielle Aspekte in der Bioprozesstechnologie	Hubbuch	SS	4 + 0	8
2	Industrielle Prozesstechnologie und Prozessmodellierung in der Aufarbeitung - Prozessmodellierung in der Aufarbeitung - Industrielle Aspekte in der Bioprozesstechnologie	Hubbuch	SS	4 + 0	8
3	Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe	Hubbuch	SS	2 + 0	4
4	Prozessmodellierung in der Aufarbeitung	Franzreb	SS	2 + 0	4
5	Ersatz menschlicher Organe durch technische Systeme	Pylatiuk	SS	2 + 0	4
6	Grundlagen der Medizin für Ingenieure	Pylatiuk	WS	2 + 0	4
7	Bioelektrochemie und Biosensoren	Wörner	WS	2 + 0	4
8	Biomimetische Grenzflächen und Biokonjugation	Wörner	SS	2 + 0	4
9	BioMEMS I	Guber	WS	2 + 0	4
10	BioMEMS II	Guber	SS	2 + 0	4
11	BioMEMS III	Guber	SS	2 + 0	4
12	BioMEMS IV	Guber	SS	2 + 0	4
13	BioMEMS V	Guber	WS	2 + 0	4
14	Kommerzielle Biotechnologie	Mühlenbeck Kindervater	SS	2 + 0	4
15	Lebensmitteltoxikologie	Hartwig	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 oder Modul 2 mit jeweils 2 weiteren Wahlmodulen (3 – 15) kombinieren
- Modul 3 nicht wählbar bei Wahl von Modul 1
- Modul 4 nicht wählbar bei Wahl von Modul 2

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

CHEMISCHE ENERGIETRÄGER - BRENNSTOFFTECHNOLOGIE

(Fuel Chemistry and Technology)

Prof. Dr.-Ing. T. Kolb, Prof. Dr.-Ing. R. Rauch

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Brennstofftechnik <i>- Grundlagen der Brennstofftechnik</i>	Kolb	WS	2 + 1	6
2	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6
3	Katalytische Verfahren der Gastechnik	Bajohr	SS	2 + 0	4
4	Raffinerietechnik – flüssige Energieträger	Rauch	SS	2 + 1	6
5	Technical Systems for Thermal Waste Treatment	Kolb	WS	2 + 0	4
6	Grundlagen der Verbrennungstechnik	Trimis	WS	2 + 1	6
7	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik	Stapf	SS	2 + 1	6
8	Angewandte Verbrennungstechnik	Zarzalis	WS	2 + 1	6
9	Chemische Verfahrenstechnik II	Kraushaar- Czarnetzki	WS	2 + 0	4
10	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

CHEMISCHE VERFAHRENSTECHNIK

(Chemical Process Engineering)

Prof. Dr. B. Kraushaar-Czarnetzki, Prof. Dr.-Ing. R. Dittmeyer

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Reaktionstechnik mehrphasiger Systeme - <i>Chemische Verfahrenstechnik II</i> - <i>Heterogene Katalyse I</i> - <i>Übung und Repetitorium</i>	Kraushaar	WS	3 + 2	10
2	Heterogene Katalyse II	Kraushaar	SS	2 + 1	6
3	Reaktionskinetik	Müller	WS	2 + 1	6
4	Sol-Gel-Prozesse - <i>Sol-Gel-Prozesse</i> - <i>Praktikum Sol-Gel-Prozesse</i>	Müller	SS	2 + 0 0 + 1	4 2
5	Messmethoden in der chemischen Verfahrenstechnik - <i>Messmethoden in der chemischen Verfahrenstechnik</i> - <i>Praktikum zu Messmethoden in der chemischen Verfahrenstechnik</i>	Müller	SS	2 + 0 0 + 1	4 2
6	Auslegung von Mikroreaktoren	Pfeifer	WS	3 + 0	6
7	Katalytische Mikroreaktoren - <i>Katalytische Mikroreaktoren</i> - <i>Praktikum zu Katalytische Mikroreaktoren</i>	Pfeifer	SS	2 + 0 0 + 1	4 2

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul, sofern nicht "Katalytische Reaktionstechnik" (Profilfach, im Bachelor) absolviert
- Modul 6 ist nicht wählbar nach Ablegen des Profilsfachs "Mikroverfahrenstechnik" im Bachelor
- Module 6 & 7 dürfen nicht kombiniert werden, d.h. wählbar ist nur 6 oder 7
- Praktika (4, 5 & 7) können abgewählt werden, wobei sich die Modul-LP entsprechend verringern

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

ENERGIEVERFAHRENSTECHNIK

(Energy Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. T. Kolb, Prof. Dr.-Ing D. Trimis,
Prof. Dr.-Ing. N. Zarzalis, Prof. Dr.-Ing. D. Stapf

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Brennstofftechnik <i>- Grundlagen der Brennstofftechnik</i>	Kolb	WS	2 + 1	6
2	Grundlagen der Verbrennungstechnik	Trimis	WS	2 + 1	6
3	Angewandte Verbrennungstechnik	Zarzalis	WS	2 + 1	6
4	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik	Stapf	SS	2 + 1	6
5	Verbrennung und Umwelt	Trimis	SS	2 + 0	4
6	Energietechnik	Büchner	WS	2 + 0	4
7	Auslegung einer Gasturbinenbrennkammer	Zarzalis	WS	1 + 2	6
8	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	Trimis	SS	2 + 0	4
9	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4
10	Messtechnik in der Thermofluidynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
11	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul, wenn nicht als weiteres Vertiefungsfach „Chemische Energieträger-Brennstofftechnologie“ gewählt wurde
- Module 2, 3, 4: es muss ein Modul aus 2, 3 oder 4 ausgewählt werden

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

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-Systeme I – Transport & Partikelmesstechnik	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	Grundlagen motorischer Abgasnachbehandlung	Dittler	SS	2 + 0	4
5	Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen	Hochstein	SS	2 + 0	4
6	Datenanalyse und Statistik	Guthausen	WS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul
- Es kann nur Modul 5 oder 6 gewählt werden

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

LEBENSMITTELVORFAHRENSTECHNIK (Food Process Engineering)

PROF. DR.-ING. H. P. SCHUCHMANN

Voraussetzung: Wahlpflichtmodul "Ausgewählte Formulierungstechnologien"

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Lebensmittelverfahrenstechnik	Schuchmann	SS	5 + 0	10
2	Lebensmittelverfahrenstechnisches Praktikum		WS/SS	1 + 0	2
	Eine der folgenden Lehrveranstaltungen muss gewählt werden:				
	- <i>Praktikum Lebensmittelextrusion</i>	Emin			
	- <i>Einführung in die Sensorik mit Praktikum</i>	Eckert			
	- <i>Seminar Lebensmittelverarbeitung in der Praxis mit Exkursion</i>	Schmidt			
3	Lebensmittelkunde und -funktionalität	Watzl	WS	2 + 0	4
4	Produktgestaltung: Beispiele aus der Praxis	Schuchmann	SS	2 + 0	4
5	Microbiology for Engineers	Schwartz	SS	2 + 0	4
6	Grundlagen der Lebensmittelchemie	Bunzel	SS	2 + 0	4
7	Einführung in die Agglomerationstechnik	Anlauf	WS	2 + 0	4
8	Ernährungsphysiologische Konsequenzen der Lebensmittelverarbeitung	Briviba	SS	2 + 0	4
9	Water Technology	Horn	WS	2 + 1	6
10	Membrane Technologies and Excursions				6
	- <i>Membrane Technologies in Water Treatment</i>	Horn, Saravia	WS	2 + 0	
	- <i>Excursions: Waste Water Disposal and Drinking Water Supply</i>	Abbt-Braun	SS	1 + 0	
11	Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe	Schabel	SS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul
- Modul 5 darf nur von Studierenden im Studiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik gewählt werden

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

PRODUKTGESTALTUNG

(Product Design)

Prof. Dr.-Ing. M. Kind, Prof. Dr.-Ing. H.P. Schuchmann

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Produktgestaltung: Grundlagen und ausgewählte Beispiele - <i>Produktgestaltung II</i> - <i>Produktgestaltung: Beispiele aus der Praxis</i>	Kind, Schuchmann	WS/SS	4 + 0	8
2	Produktgestaltung: Beispiele aus der Praxis	Schuchmann	SS	2 + 0	4
3	Ausgewählte Formulierungstechnologien (mdl.) - <i>Hilfs- und Effektstoffe</i> - <i>Emulgieren und Dispergieren</i> - <i>Trocknen von Dispersionen</i> - <i>Extrusion</i>	Schmidt Schuchmann Emin	WS	4 + 0	8
4	Lebensmittelverfahrenstechnik	Schuchmann	SS	5 + 0	10
5	Lebensmittelkunde und -funktionalität	Watzl	WS	2 + 0	4
6	Industrielle Kristallisation	Kind	SS	2 + 1	6
7	Rheologie in der Verfahrenstechnik zwei der folgenden Lehrveranstaltungen, sofern nicht in einem anderen Modul bereits gewählt: - <i>Rheologie und Rheometrie</i> - <i>Stabilität disperser Systeme – Grundlagen und ausgewählte Kapitel</i> - <i>Rheologie von Polymeren</i> - <i>Mikrorheologie und Hochfrequenzrheometrie (inkl. Ü)</i> - <i>Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</i> - <i>Kontinuumsmechanik und Strömungen nicht-Newtonscher Fluide</i>	Willenbacher, Hochstein, Oelschlaeger	WS/SS	4 + 0	8
8	Einführung in die Agglomerationstechnik	Anlauf	SS	2 + 0	4
9	Sol-Gel-Prozesse - <i>Sol-Gel-Prozesse</i> - <i>Praktikum Sol-Gel-Prozesse</i>	Müller	SS	2 + 0 0 + 1	4 2
10	Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie	Oberacker	WS	2 + 0	4
11	Produktentstehung – Entwicklungsmethodik	Albers	SS	3 + 0	6
12	Nanopartikel – Struktur und Funktion	Meyer	SS	2 + 1	6
13	Beispiele mechanischer Formulierungsverfahren: Emulgieren, Dispergieren, Extrusion	Schuchmann Emin	WS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Modul 1 oder Modul 2 muss belegt werden
- Modul 2 wird nur denjenigen Studierende empfohlen, die die Vorlesung „Grundlagen der Produktgestaltung (Vorl. Nr. 22816) im Bachelor bereits belegt haben, Modul 2 nicht wählbar bei Wahl von Modul 1
- Modul 3 darf nur gewählt werden, wenn es nicht bereits als Wahlpflichtmodul gewählt wurde. Wird dieses Modul im Vertiefungsfach „Produktgestaltung“ gewählt, ist die Erfolgskontrolle eine mündliche Prüfung
- Modul 13 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

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	Anlauf	WS	3 + 1	8
2	Verarbeitung nanoskaliger Partikel	Nirschl	WS	2 + 1	6
3	Nanopartikel – Struktur und Funktion	Meyer	SS	2 + 1	6
4	Mikrofluidik - Mikrofluidik - Fallstudien zu Mikrofluidik	Leneweit	WS	2 + 1	6
5	Gas-Partikel-Trennverfahren	Meyer	WS	2 + 1	6
6	Einführung in die Agglomerationstechnik	Anlauf	SS	2 + 0	4
7	Mischen und Rühren	Anlauf	WS	2 + 0	4
8	Verfahrenstechnische Apparate und Maschinen und ihre Prozessintegration	Riemenschneider	WS	2 + 0	4
9	Materialien für elektrochemische Speicher	Tübke	WS	2 + 0	4
10	Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen	Hochstein	SS	2 + 0	4
11	Datenanalyse und Statistik	Guthausen	WS	2 + 0	4
12	Instrumentelle Analytik	Guthausen	SS	2 + 0	4
13	Partikelmesstechnik und Anwendungen	Guo	WS	2 + 0	4
14	Kernspintomographie	Hardy	WS	2 + 0	4
15	Grenzflächeneffekte in der Verfahrenstechnik	Nicolaou	WS	2 + 0	4
16	Beispiele mechanischer Formulierungsverfahren: Emulgieren, Dispergieren, Extrusion	Schuchmann	WS	2 + 0	4
17	Projektorientiertes Softwarepraktikum	Krause	SS	1 + 3	4

Kombinationen:

- Fächer, die bereits während des Bachelor-Studiums in Rahmen eines Profilsfachs gehört wurden, sollten nicht gewählt werden
- Modul 16 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

TECHNISCHE BIOLOGIE

(Technical Biology)

Prof. Dr. C. Syldatk

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Industrielle Genetik	Neumann	SS	2 + 1	6
2	Industrielle Biokatalyse	Rudat	WS	2 + 1	6
3	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6
4	Thermodynamik der Phasengleichgewichte (mit Bezugnahme auf biotechnologische Prozesse)	Türk	WS	2 + 1	6
5	Überkritische Fluide und deren Anwendungen (mit Bezugnahme auf biotechnologische Prozesse)	Türk	WS	2 + 1	6
6	Environmental Biotechnology	Tiehm	WS	2 + 0	4
7	Biofilm Systems	Horn, Gescher, Hille-Reichel, Wagner	SS	2 + 0	4
8	Biobasierte Kunststoffe	Kindervater et al.	WS	2 + 0	4
9	Bioelektrochemie und Biosensoren	Wörner	WS	2 + 0	4
10	Kommerzielle Biotechnologie	Kindervater et al.	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Pflichtmodule: Modul 1 oder 2 und ein weiteres Modul aus 1 - 5

Prüfungsmodus: Mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

TECHNISCHE THERMODYNAMIK

(Technical Thermodynamics)

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

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	Thermodynamik der Phasengleichgewichte	Türk	WS	2 + 1	6
3	Kältetechnik B – Grundlagen der industriellen Gasgewinnung	Grohmann	SS	2 + 1	6
4	Angewandte Molekulare Thermodynamik	Türk	SS	2 + 1	6
5	Physical Foundations of Cryogenics (bisher Kryotechnik A)	Grohmann	SS	2 + 1	6
6	Grenzflächenthermodynamik	Enders	SS	2 + 0	4
7	Überkritische Fluide und deren Anwendungen	Türk	WS	2 + 1	6
8	Thermische Trennverfahren II	Kind	WS	2 + 1	6
9	Vakuumtechnik I	Day	WS	2 + 1	6
10	Cryogenic Engineering (Bisher Kryotechnik B)	Grohmann	WS	2 + 1	6
11	Sol-Gel-Prozesse	Müller	SS		
	- <i>Sol-Gel-Prozesse</i>			2 + 0	4
	- <i>Praktikum Sol-Gel-Prozesse</i>			0 + 1	2

Kombinationen:

- Mindestens 2 Module aus 1 - 5

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

THERMISCHE VERFAHRENSTECHNIK

(Thermal Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. M. Kind, Prof. Dr.-Ing. T. Wetzel, Prof. Dr.-Ing. W.Schabel

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Thermische Trennverfahren II	Kind	WS	2 + 1	6
2	Wärmeübertragung II	Wetzel	WS	2 + 1	6
3	Stoffübertragung II	Schabel	WS	1 + 2	6
4	Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe	Schabel	SS	2 + 1	6
5	Industrielle Kristallisation	Kind	SS	2 + 1	6
6	Wärmeübertrager	Wetzel	WS	2 + 0	4
7	Statistische Thermodynamik	Enders	SS	2 + 1	6
8	Thermodynamik der Phasengleichgewichte	Türk	WS	2 + 1	6
9	Theorie turbulenter Strömungen ohne und mit überlagerter Verbrennung	Zarzalıs	SS	2 + 0	4
10	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik	Stapf	SS	2 + 1	6
11	Miniaturisierte Wärmeübertrager	Brandner	SS	2 + 0	4
12	Angewandte Molekulare Thermodynamik	Türk	SS	2 + 1	6
13	Messtechnik in der Thermofluidodynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
14	Solare Prozesstechnik	Neises-von Puttkamer	WS	2 + 1	6
15	Kältetechnik B – Grundlagen der industriellen Gasgewinnung	Grohmann	SS	2+1	6

Kombinationen:

- Mindestens 2 Module aus 1 – 6
- Module 6 und 11 dürfen nicht kombiniert werden
- Modul 14 nur in Kombination mit 1, 2, 5 oder 6

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

UMWELTSCHUTZVERFAHRENSTECHNIK

(Environmental Process Engineering)

Prof. Dr. H. Horn

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS/SS	V + Ü	LP
1	Water Technology	Horn	WS	2 + 1	6
2	Gas-Partikel-Trennverfahren	Meyer	WS	2 + 1	6
3	Energie und Umwelt - <i>Verbrennung und Umwelt</i> - <i>Technical Systems for Thermal Waste Treatment</i>	Trimis Kolb	SS WS	4 + 0	8
4	Process Engineering in Wastewater Treatment - <i>Municipal Waste Water Treatment</i> - <i>International Sanitary Engineering</i>	Hoffmann	WS	2 + 2	6
5	Environmental Biotechnology	Tiehm	WS	2 + 0	4
6	Brennstofftechnik - <i>Grundlagen der Brennstofftechnik</i>	Kolb	WS	2 + 1	6
7	Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen	Schmidt	SS	2 + 0	4
8	Grundlagen motorischer Abgasnachbehandlung	Dittler	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

- Mindestens eines der Module 1 – 3 muss gewählt werden

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

VERBRENNUNGSTECHNIK

(Combustion Technology)

Prof. Dr.-Ing D. Trimis, Prof. Dr.-Ing. N. Zarzalis

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	Angewandte Verbrennungstechnik	Zarzalis	WS	2 + 1	6
3	Hochtemperatur-Verfahrenstechnik	Stapf	SS	2 + 1	6
4	Messtechnik in der Thermofluidynamik	Trimis	WS	2 + 1	6
5	Verbrennung und Umwelt	Trimis	SS	2 + 0	4
6	Auslegung einer Gasturbinenbrennkammer	Zarzalis	WS	1 + 2	6
7	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	Trimis	SS	2 + 0	4
8	Turbulente Strömungen ohne und mit überlagerter Verbrennung	Zarzalis	SS	2 + 0	4
9	Verbrennungstechnisches Praktikum	Harth	SS	0 + 2	4
10	Energietechnik	Büchner	WS	2 + 0	4
11	Strömungs- und Verbrennungsinstabilitäten in technischen Feuerungssystemen	Büchner	SS	2 + 0	4
12	Technical Systems for Thermal Waste Treatment	Kolb	WS	2 + 0	4
13	Brennstofftechnik <i>- Grundlagen der Brennstofftechnik</i>	Kolb	WS	2 + 1	6
14	Energieträger aus Biomasse	Bajohr	WS	2 + 1	6

Kombinationen:

- Module 1, 2: es muss mindestens ein Modul aus 1-2 ausgewählt werden

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

WASSERTECHNOLOGIE

(Water Technology)

Prof. Dr. H. Horn

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

Modul	Modul-Name / Titel der LV im Modul	Dozent	WS / SS	V + Ü	LP
1	Water Technology	Horn	WS	2 + 1	6
2	Wasserbeurteilung <i>- Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung</i>	Abbt-Braun	WS	2 + 1	6
3	Process Engineering in Wastewater Treatment <i>- Municipal Waste Water Treatment</i> <i>- International Sanitary Engineering</i>	Hoffmann	WS	2 + 2	6
4	Membrane Technologies and Excursions <i>- Membrane Technologies in Water Treatment</i> <i>- Excursions: Waste Water Disposal and Drinking Water Supply</i>	Horn, Saravia Abbt-Braun	WS SS	2 + 0 1 + 0	6
5	Praktikum Wassertechnologie und Wasserbeurteilung	Horn, Abbt-Braun	WS, SS	2 P	4
6	Struktur und Reaktionen aquatischer Huminstoffe	Abbt-Braun	SS	1 + 0	2
7	Microbiology for Engineers	Schwartz	SS	2 + 0	4
8	Biofilm Systems	Horn, Gescher, Hille-Reichel, Wagner	SS	2 + 0	4
9	Environmental Biotechnology	Tiehm	WS	2 + 0	4
10	Instrumentelle Analytik	Guthausen	SS	2 + 0	4

Kombinationen:

Modul 1 = Pflichtmodul

Module 2, 3, 4: es muss ein Modul aus 2, 3 oder 4 ausgewählt werden

Modul 2 = ist nicht wählbar nach Ablegen des Profulfachs "Wasserqualität und Verfahrenstechnik"

Modul 5 bis 10 = Auswahlliste, wählbar mindestens ein Modul im Umfang von 4 LP

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination