

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. 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 im Sekretariat des Master-Prüfungsausschusses (Frau Benoit, Geb. 40.51, Zimmer 304) zur Genehmigung 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, Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe oder Technische Biologie

Studiengang Master Bioingenieurwesen: Es **muss mindestens eines** der folgenden Fächer gewählt werden: Biopharmazeutische Verfahrenstechnik, Lebensmittelverfahrenstechnik, Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Technische Biologie, Wassertechnologie

## INHALTSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| Änderungen WS 19/20 und SS 20 .....  | 3  |
| Angewandte Rheologie .....   | 4  |
| Biopharmazeutische Verfahrenstechnik .....   | 5  |
| Chemische Energieträger - Brennstofftechnologie .....                                    | 6  |
| Chemische Verfahrenstechnik .....  | 7  |
| Energieverfahrenstechnik .....   | 8  |
| Energy and Combustion Technology .....   | 9  |
| Gas-Partikel-Systeme .....   | 10 |
| Lebensmittelverfahrenstechnik .....  | 11 |
| Produktgestaltung .....  | 12 |
| Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe .....               | 13 |
| Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik.....   | 14 |
| Technische Biologie .....  | 15 |
| Technische Thermodynamik .....   | 16 |
| Thermische Verfahrenstechnik .....   | 17 |
| Umweltschutzverfahrenstechnik .....  | 18 |
| Verbrennungstechnik .....  | 19 |
| Wassertechnologie.....   | 20 |
| Kooperation Universität Hohenheim: Nachhaltige Produktion nachwachsender Rohstoffe ..... | 21 |

# ÄNDERUNGEN WS 19/20 UND SS 20

## Neue Module ab dem WS 19/20

- **Technologieorientierte Unternehmensgründung – Informationen für Start-ups und Berichte aus der Praxis**  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr. N. Willenbacher  
Umfang: 2 SWS/ 4 LP  
Termin: Voraussichtlich Mittwoch 17 Uhr – 18.30 Uhr; SR 107, Geb. 50.31  
Wählbar im Technischen Ergänzungsfach
- **Digitalisierung in der Partikeltechnik**  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. H. Nirschl  
Umfang: 2 SWS/ 4 LP  
Wahlpflicht in den Vertiefungsfächern „Gas-Partikel-Systeme“ und „Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik“
- **Biotechnologische Prozesse in der Bioökonomie**  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Ch. Syltatk  
Umfang: 3 SWS/ 6 LP  
Wahlpflicht in den Vertiefungsfächern „Technische Biologie“ und „Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe“
- **Biotechnologie der Pilze**  
Modulverantwortliche: Dr.-Ing. K. Ochsenreither  
Umfang: 3 SWS/ 6 LP  
Wahlpflicht in den Vertiefungsfächern „Technische Biologie“ und „Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe“

## Neue Module ab dem SS 20

- **Mischen, Rühren, Agglomeration**  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. H. Nirschl  
Umfang: 3 SWS/ 6 LP  
Wahlpflicht in den Vertiefungsfächern „Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik“, „Angewandte Rheologie“, „Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe“, „Lebensmittelverfahrenstechnik“ und „Produktgestaltung“
- **Liquid Transportation Fuels**  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr. R. Rauch  
Umfang: 3 SWS/ 6 LP  
Wahlpflicht im englischsprachigen Vertiefungsfach „Energy and Combustion Technology“ sowie im Vertiefungsfach „Umweltschutzverfahrenstechnik“
- **Transport and Storage of Chemical Energy Carriers**  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Th. Kolb  
Umfang: 2 SWS/ 4 LP  
Wahlpflicht im englischsprachigen Vertiefungsfach „Energy and Combustion Technology“
- **Membrane Technologies in Water Treatment**  
Modulverantwortliche: Prof. Dr. H. Horn, Dr.-Ing. F. Saravia  
Ersetzt ab sofort das Modul „Membrane Technologies and Excursions“

## Erweiterte Wahlmöglichkeiten im Vertiefungsfach „Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe“

Folgende Module können ab sofort in diesem Vertiefungsfach gewählt werden:

- Grundlagen der Lebensmittelchemie
- Mischen, Rühren, Agglomeration
- Fest Flüssig Trennung Gleiß
- Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe
- Membrane Technologies in Water Treatment

# 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     | <b>Rheologie und Verfahrenstechnik disperser Systeme</b><br>- <i>Rheologie disperser Systeme</i><br>- <i>Stabilität disperser Systeme</i><br>- <i>Mikrorheologie und Hochfrequenzrheometrie</i>  | Willenbacher,<br>Oelschlaeger   | WS/SS  | 4 + 0 | 8  |
| 2     | <b>Rheologie und Verfahrenstechnik von Polymeren</b><br>- <i>Rheologie von Polymeren</i><br>- <i>Rheologie und Rheometrie</i>  | Willenbacher,<br>Hochstein  | SS     | 4 + 0 | 8  |
| 3     | <b>Rheologie komplexer Fluide und moderne rheologische Messmethoden</b><br>- <i>Rheologie disperser Systeme</i><br>- <i>Mikrorheologie und Hochfrequenzrheometrie</i>  | Willenbacher,<br>Oelschlaeger   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 4     | <b>Strömungsmechanik nicht-Newtonscher Fluide</b><br>- <i>Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</i><br>- <i>Kontinuumsmechanik und Strömungen nicht-Newtonscher Fluide</i>   | Hochstein   | WS/SS  | 4 + 0 | 8  |
| 5     | <b>Rheologie und Rheometrie</b>  | Hochstein   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Rheologie von Polymeren</b>   | Willenbacher  | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 7     | <b>Stabilität disperser Systeme</b>  | Willenbacher  | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Kontinuumsmechanik und Strömungen nicht Newtonscher Fluide</b>  | Hochstein   | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</b>   | Hochstein   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Formulierungsverfahren für Life Sciences:</b><br>2 Lehrveranstaltungen aus den folgenden 4 müssen gewählt werden:<br>a) <i>Hilfs- und Effektstoffe</i><br>b) <i>Emulgieren und Dispergieren</i><br>c) <i>Trocknen von Dispersionen</i><br>d) <i>Extrusion</i> | Karbstein<br><br><i>Van der Schaaf</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Emin</i> | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>Mischen, Rühren, Agglomeration</b>  | Nirschl   | SS     | 3 + 0 | 6  |
| 12    | <b>Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie</b>  | Schell  | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 13    | <b>Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe</b>   | Schabel   | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 14    | <b>Mikrofluidik</b><br>- <i>Mikrofluidik und Fallstudien zu Mikrofluidik</i>   | Leneweit  | WS     | 2 + 1 | 6  |

## Kombinationen:

- Mindestens eines der Module 1 – 2 muss gewählt werden
- Module 1 und 3 nicht kombinierbar.
- Module 5, 6, 7,8 oder 9 nur wählbar, wenn nicht in gewählten Modulen 1, 2, 3 oder 4 enthalten
- Modul 10 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde
- Fallstudie in Modul 14 kann abgewählt werden, wobei sich die Modul-LP entsprechend verringern

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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|---|-----------------------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Industrielle Prozesstechnologie, Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Produkte</b><br><i>- Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe</i><br><i>- Industrielle Aspekte in der Bioprozesstechnologie</i> | Hubbuch               | SS        | 4 + 0 | 8  |
| 2     | <b>Industrielle Prozesstechnologie und Prozessmodellierung in der Aufarbeitung</b><br><i>- Prozessmodellierung in der Aufarbeitung</i><br><i>- Industrielle Aspekte in der Bioprozesstechnologie</i>                                    | Hubbuch,<br>Franzreb  | SS        | 4 + 0 | 8  |
| 3     | <b>Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe</b>  | Hubbuch               | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 4     | <b>Prozessmodellierung in der Aufarbeitung</b>  | Franzreb              | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 5     | <b>Industrielle Aspekte in der Bioprozesstechnologie</b>  | Hubbuch               | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 5     | <b>Ersatz menschlicher Organe durch technische Systeme</b>  | Pylatiuk              | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Grundlagen der Medizin für Ingenieure</b>  | Pylatiuk              | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 7     | <b>Bioelektrochemie und Biosensoren</b>   | Wörner                | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Biomimetische Grenzflächen und Biokonjugation</b>  | Wörner                | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>BioMEMS I</b>  | Guber                 | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>BioMEMS II</b>   | Guber                 | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>BioMEMS III</b>  | Guber                 | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 12    | <b>BioMEMS IV</b>   | Guber                 | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 13    | <b>BioMEMS V</b>  | Guber                 | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 14    | <b>Kommerzielle Biotechnologie</b>  | Kindervater et<br>al. | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 15    | <b>Fest Flüssig Trennung</b>  | Gleiß                 | WS        | 3 + 1 | 8  |
| 16    | <b>Bioprozessentwicklung</b>  | Kopf                  | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 17    | <b>NMR im Ingenieurwesen</b>  | Guthausen             | WS        | 2 + P | 6  |

### Kombinationen:

- Modul 1 oder Modul 2 bzw. Modul 3 oder 4 oder 5
- Modul 3 nicht wählbar bei Wahl von Modul 1
- Modul 4 nicht wählbar bei Wahl von Modul 2

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module; in einigen Module wird die Prüfung schriftlich angeboten.

### Hinweis:

Um die Flexibilität zu erhöhen, muss nicht mehr zwingend eines der Module 1 oder 2 belegt werden. Die Bestandteile können auch einzeln belegt werden (Module 3 – 5).

# CHEMISCHE ENERGIETRÄGER - BRENNSTOFFTECHNOLOGIE

(Fuel Technology)

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

**Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein**

| Modul | Modul-Name / Titel der LV im Modul                   | Dozent                   | WS/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|--|--------------------------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Brennstofftechnik</b>                             | Kolb                     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Energieträger aus Biomasse</b>                    | Bajohr                   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Katalytische Verfahren der Gastechik</b>          | Bajohr                   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 4     | <b>Raffinerietechnik – flüssige Energieträger</b>    | Rauch                    | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 5     | <b>Technical Systems for Thermal Waste Treatment</b> | Kolb                     | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Grundlagen der Verbrennungstechnik</b>            | Trimis                   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Hochtemperatur-Verfahrenstechnik</b>              | Stapf                    | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 8     | <b>Angewandte Verbrennungstechnik</b>                | Zarzalıs                 | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 9     | <b>Chemische Verfahrenstechnik II</b>                | Kraushaar-<br>Czarnetzki | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen</b>   | Schmidt                  | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>Wirbelschichttechnik</b>                          | Rauch                    | SS        | 2 + 0 | 4  |

Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul

Prüfungsmodus: mündliche Prüfung der einzelnen Module

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

## Kombinationen:

- Modul 1 = Pflichtmodul, sofern nicht "Katalytische Reaktionstechnik" (Profilfach, im Bachelor) absolviert
- Modul 6 ist nicht wählbar nach Ablegen des Profilfachs "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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|--|----------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Brennstofftechnik</b>                             | Kolb     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Grundlagen der Verbrennungstechnik</b>            | Trimis   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Angewandte Verbrennungstechnik</b>                | Zarzalis | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 4     | <b>Hochtemperatur-Verfahrenstechnik</b>              | Stapf    | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 5     | <b>Verbrennung und Umwelt</b>                        | Trimis   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Energietechnik</b>                                | Büchner  | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 7     | <b>Design of a Jet Engine Combustion Chamber</b>     | Zarzalis | WS        | 1 + 2 | 6  |
| 8     | <b>Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien</b> | Trimis   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen</b>   | Schmidt  | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Messtechnik in der Thermofluiddynamik</b>         | Trimis   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 11    | <b>Energieträger aus Biomasse</b>                    | Bajohr   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 12    | <b>Wirbelschichttechnik</b>                          | Rauch    | SS        | 2 + 0 | 4  |

## 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 Prüfung der einzelnen Module



# ENERGY AND COMBUSTION TECHNOLOGY

(Vertiefungsfach in englischer Sprache)

Prof. Dr.-Ing. N. Zarzalis

**Voraussetzungen: nein**

| Modul | Modul-Name / Titel der LV im Modul                       | Dozent         | WS/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|--|----------------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Technical Systems for Thermal Waste Treatment</b>     | Kolb           | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 2     | <b>Applied Combustion Technology</b>                     | Habisreuther   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 3     | <b>Laboratory Work in Combustion Technology</b>          | Harth          | SS        | 0 + 2 | 4  |
| 4     | <b>High Temperature Process Engineering</b>              | Zarzalis       | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 5     | <b>Design of a Jet Engine Combustion Chamber</b>         | Zarzalis       | WS        | 1 + 2 | 6  |
| 6     | <b>Energy from Biomass</b>                               | Bajohr, Dahmen | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Liquid Transportation Fuels</b>                       | Rauch          | SS*       | 2 + 1 | 6  |
| 8     | <b>Transport and Storage of Chemical Energy Carriers</b> | Kolb           | SS        | 2 + 0 | 4  |

\* Ab dem WS 20/21 wird das Modul „Liquid Transportation Fuels“ im Wintersemester angeboten.

Hinweis: Das Vertiefungsfach „Energy and Combustion Technology“ darf nicht in Kombination mit dem Vertiefungsfach „Verbrennungstechnik“ gewählt werden.

Prüfungsmodus: 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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|--|-----------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Gas-Partikel-Messtechnik</b>                                | Dittler   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Gas-Partikel-Trennverfahren</b>                             | Meyer     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Nanopartikel – Struktur und Funktion</b>                    | Meyer     | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 4     | <b>Grundlagen motorischer Abgasnachbehandlung</b>              | Dittler   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 5     | <b>Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</b> | Hochstein | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Datenanalyse und Statistik</b>                              | Guthausen | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 7     | <b>Wirbelschichttechnik</b>                                    | Rauch     | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Digitalisierung in der Partikeltechnik</b>                  | Nirschl   | WS        | 1 + 1 | 4  |

Kombinationen:

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

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

# LEBENSMITTELVERFAHRENSTECHNIK

(Food Process Engineering)

Prof. Dr.-Ing. H. P. Karbstein

**Voraussetzung Wahlpflichtmodul: es wird empfohlen, das WP-Modul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ zu wählen**

| Modul | Modul-Name / Titel der LV im Modul   | Dozent  | WS/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|--|---|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Verfahren und Prozessketten für Lebensmittel aus pflanzlichen Rohstoffen</b>  | Karbstein   | WS        | 3 + 0 | 6  |
| 2     | <b>Verfahren und Prozessketten für Lebensmittel aus tierischen Rohstoffen</b>  | Karbstein   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 3     | <b>Praktikum Lebensmittelverfahrenstechnik</b><br>eines der folgenden Praktika:<br>a) <i>Einführung in die Sensorik mit Praktikum</i><br>b) <i>Seminar Lebensmittelverarbeitung in der Praxis</i><br>c) <i>Sonstige Praktika nach Absprache</i>                  |   | WS/<br>SS | 1 P   | 2  |
| 4     | <b>Lebensmittelkunde und -funktionalität</b>   | Watzl   | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 5     | <b>Microbiology for Engineers</b>  | Schwartz  | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Formulierungsverfahren für Life Sciences:</b><br>2 Lehrveranstaltungen aus den folgenden 4 müssen gewählt werden:<br>a) <i>Hilfs- und Effektstoffe</i><br>b) <i>Emulgieren und Dispergieren</i><br>c) <i>Trocknen von Dispersionen</i><br>d) <i>Extrusion</i> | Karbstein<br><br><i>Van der Schaaf</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Emin</i> | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 7     | <b>Grundlagen der Lebensmittelchemie</b>   | Bunzel  | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Ernährungsphysiologische Konsequenzen der Lebensmittelverarbeitung</b>  | Briviba   | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Water Technology</b>  | Horn  | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 10    | <b>Membrane Technologies in Water Treatment</b><br>- <i>Membrane Technologies in Water Treatment</i><br>- <i>Excursions: Membrane Technologies</i>   | Horn, Saravia   | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 40    | <b>Membrane Technologies and Excursions</b><br><i>Nur noch für Personen, die das Modul begonnen haben!</i>   |   | SS        |       | 6  |
| 11    | <b>Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe</b>   | Schabel   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 12    | <b>Mischen, Rühren, Agglomeration</b>  | Nirschl   | SS        | 3 + 0 | 6  |

## Kombinationen:

- Module 1 und 2 = Pflichtmodul
- Modul 5 darf nur von Studierenden im Studiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik gewählt werden
- Modul 6 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde

Prüfungsmodus: Mündliche Prüfung der einzelnen Module, auf Wunsch auch als Block.

# PRODUKTGESTALTUNG

(Product Design)

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

Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein

| Modul | Modul-Name / Titel der LV im Modul   | Dozent  | WS/<br>SS | V+Ü            | LP     |
|-------|--|---|-----------|----------------|--------|
| 1     | <b>Produktgestaltung II</b>  | Kind  | WS        | 2 + 0          | 4      |
| 2     | <b>Formulierungsverfahren für Life Sciences:</b><br>2 Lehrveranstaltungen aus den folgenden 4 müssen gewählt werden:<br>a) <i>Hilfs- und Effektstoffe</i><br>b) <i>Emulgieren und Dispergieren</i><br>c) <i>Trocknen von Dispersionen</i><br>d) <i>Extrusion</i> | Karbstein<br><br><i>Van der Schaaf</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Emin</i> | WS        | 2 + 0          | 4      |
| 3     | <b>Lebensmittelkunde und -funktionalität</b>   | Watzl   | WS        | 2 + 0          | 4      |
| 4     | <b>Industrielle Kristallisation</b>  | Kind  | SS        | 2 + 1          | 6      |
| 5     | <b>Sol-Gel-Prozesse</b><br>- <i>Sol-Gel-Prozesse</i><br>- <i>Praktikum Sol-Gel-Prozesse</i>  | Müller  | WS        | 2 + 0<br>0 + 1 | 4<br>2 |
| 6     | <b>Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie</b>  | Schell  | WS        | 2 + 0          | 4      |
| 7     | <b>Nanopartikel – Struktur und Funktion</b>  | Meyer   | SS        | 2 + 1          | 6      |
| 8     | <b>Rheologie und Rheometrie</b>  | Hochstein   | SS        | 2 + 0          | 4      |
| 9     | <b>Rheologie von Polymeren</b>   | Willenbacher  | SS        | 2 + 0          | 4      |
| 10    | <b>Stabilität disperser Systeme</b>  | Willenbacher  | WS        | 2 + 0          | 4      |
| 11    | <b>Verfahren und Prozessketten für Lebensmittel aus pflanzlichen Rohstoffen</b>  | Karbstein   | WS        | 3 + 0          | 6      |
| 12    | <b>Verfahren und Prozessketten für Lebensmittel aus tierischen Rohstoffen</b>  | Karbstein   | SS        | 2 + 0          | 4      |
| 13    | <b>Mischen, Rühren, Agglomeration</b>  | Nirschl   | SS        | 3 + 0          | 6      |

## Kombinationen:

- Modul 1 muss belegt werden
- Modul 2 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde
- Praktikum in Modul 5 kann abgewählt werden, für das betreffende Modul werden dann 4 LP vergeben

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

# PRODUKTIONSPROZESSE ZUR STOFFLICHEN NUTZUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

(Bioresource Engineering)

Prof. Dr. Nicolaus Dahmen

**Voraussetzung Wahlpflichtmodul: nein**

| Modul | Modul-Name / Titel der LV im Modul   | Dozent  | WS/ SS | V+ Ü  | LP |
|-------|--|---|--------|-------|----|
| 1     | <b>Verfahren und Prozessketten für nachwachsende Rohstoffe</b>   | Dahmen, Sauer   | WS/SS  | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Biotechnologie der Pilze</b><br>2-wöchige Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit nach dem Wintersemester mit Vorlesung und Praktikum *   | Ochsenreither   | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Verfahren und Prozessketten für Lebensmittel aus pflanzlichen Rohstoffen</b>  | Karbstein   | WS     | 3 + 0 | 6  |
| 4     | <b>Verfahren und Prozessketten für Lebensmittel aus tierischen Rohstoffen</b>  | Karbstein   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 5     | <b>Energieträger aus Biomasse</b>  | Bajohr  | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 6     | <b>Biotechnologische Prozesse in der Bioökonomie</b>   | Syldatk   | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Formulierungsverfahren für Life Sciences:</b><br>2 Lehrveranstaltungen aus den folgenden 4 müssen gewählt werden:<br>a) <i>Hilfs- und Effektstoffe</i><br>b) <i>Emulgieren und Dispergieren</i><br>c) <i>Trocknen von Dispersionen</i><br>d) <i>Extrusion</i> | Karbstein<br><br><i>Van der Schaaf</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Karbstein</i><br><i>Emin</i> | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Biobasierte Kunststoffe</b>   | Kindervater   | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Kommerzielle Biotechnologie</b>   | Kindervater et a.   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Biofilm Systems</b>   | Horn, et. al.   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>Mischen, Rühren, Agglomeration</b>  | Nirschl   | SS     | 3 + 0 | 6  |
| 12    | <b>Fest Flüssig Trennung</b>   | Gleiß   | WS     | 3 + 1 | 8  |
| 13    | <b>Innovationsmanagement für Produkte und Prozesse der chemischen Industrie</b>  | Sauer<br>Neumann  | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 14    | <b>Formulierung und Darreichung biopharmazeutischer Wirkstoffe **</b>  | Hubbuch   | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 15    | <b>Grundlagen der Lebensmittelchemie</b>   | Bunzel  | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 16    | <b>Membrane Technologies in Water Treatment</b><br>- <i>Membrane Technologies in Water Treatment</i><br>- <i>Excursions: Membrane Technologies</i>   | Horn, Saravia   | SS     | 2 + 1 | 6  |

## Kombinationen:

- Pflichtmodul: Modul 1
- Modul 7 darf nicht gewählt werden, wenn das Wahlpflichtfach „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ belegt wurde
- In Modul 2 ist die Teilnehmerzahl auf 10 Studierende begrenzt.

Prüfungsmodus: Mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

\* Blockpraktikum zum Ende der vorlesungsfreien Zeit im Wintersemester.

\*\* Voraussetzung: Biopharmazeutische Aufbereitungsverfahren (Wintersemester)

# 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     | <b>Fest Flüssig Trennung</b>   | Gleiß                 | WS     | 3 + 1 | 8  |
| 2     | <b>Verarbeitung nanoskaliger Partikel</b>  | Nirschl               | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Digitalisierung in der Partikeltechnik</b>  | Nirschl               | WS     | 1 + 1 | 4  |
| 4     | <b>Nanopartikel – Struktur und Funktion</b>  | Meyer                 | SS     | 2 + 1 | 6  |
| 5     | <b>Mikrofluidik</b><br>- Mikrofluidik<br>- Fallstudien zu Mikrofluidik   | Leneweit              | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 6     | <b>Gas-Partikel-Trennverfahren</b>   | Meyer                 | WS     | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Mischen, Rühren, Agglomeration</b>  | Nirschl               | SS     | 3 + 0 | 6  |
| 8     | <b>Verfahrenstechnische Apparate und Maschinen und ihre Prozessintegration</b>   | Nagel                 | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Materialien für elektrochemische Speicher</b>   | Tübke                 | WS/SS  | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Dimensionsanalyse strömungsmechanischer Fragestellungen</b>   | Hochstein             | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>Datenanalyse und Statistik</b>  | Guthausen             | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 12    | <b>Instrumentelle Analytik</b>   | Guthausen             | SS     | 2 + 0 | 4  |
| 13    | <b>NMR im Ingenieurwesen</b>   | Guthausen             | WS     | 2 + P | 6  |
| 14    | <b>Grenzflächeneffekte in der Verfahrenstechnik</b>  | Nicolaou              | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 15    | <b>Formulierungsverfahren für Life Sciences:</b><br>2 Lehrveranstaltungen aus den folgenden 4 müssen gewählt werden:<br>a) Hilfs- und Effektstoffe<br>b) Emulgieren und Dispergieren<br>c) Trocknen von Dispersionen<br>d) Extrusion | Karbstein             | WS     | 2 + 0 | 4  |
|       |  | <i>Van der Schaaf</i> |        |       |    |
|       |  | <i>Karbstein</i>      |        |       |    |
|       |  | <i>Karbstein</i>      |        |       |    |
|       |  | <i>Emin</i>           |        |       |    |
| 16    | <b>Projektorientiertes Softwarepraktikum</b>   | Krause                | SS     | 1 + 3 | 4  |
| 17    | <b>Numerische Methoden in der Strömungsmechanik</b>  | Thäter, Dörfler       | SS     | 2 + 1 | 4  |
| 18    | <b>Grundlagen motorischer Abgasnachbehandlung</b>  | Dittler               | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 19    | <b>Bioprozessentwicklung</b>   | Kopf                  | WS     | 2 + 0 | 4  |
| 20    | <b>Sol-Gel-Prozesse</b><br>- Sol-Gel-Prozesse<br>- Praktikum Sol-Gel-Prozesse  | Müller                | WS     |       | 6  |
|       |  |                       |        | 2 + 0 |    |
|       |  |                       |        | 0 + 1 |    |
| 21    | <b>Gas-Partikel-Messtechnik</b>  | Dittler               | WS     | 2 + 1 | 6  |

## Kombinationen:

- Fächer, die bereits während in Rahmen eines Profilsfachs (Bachelor) gehört wurden, sollten nicht gewählt werden
- Modul 15 nicht wählbar, wenn das Wahlpflichtmodul „Ausgewählte Formulierungstechnologien“ gewählt wurde
- Praktikum Sol-Gel-Prozesse kann abgewählt werden, für das Modul werden dann 4 LP vergeben
- Fallstudie in Modul 5 kann abgewählt werden, wobei sich die Modul-LP entsprechend verringern
- Modul 14 findet unregelmäßig statt, bitte erkundigen Sie sich rechtzeitig

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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|---|--|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Industrielle Genetik</b>   | Neumann                                    | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Industrielle Biokatalyse</b>   | Rudat                                      | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Energieträger aus Biomasse</b>   | Bajohr                                     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 4     | <b>Thermodynamik der Phasengleichgewichte</b><br>(mit Bezugnahme auf biotechnologische Prozesse)  | Türk                                       | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 5     | <b>Überkritische Fluide und deren Anwendungen</b><br>(mit Bezugnahme auf biotechnologische Prozesse)  | Türk                                       | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 6     | <b>Verfahren und Prozessketten für nachwachsende Rohstoffe</b>  | Dahmen,<br>Sauer                           | WS/<br>SS | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Biotechnologische Prozesse in der Bioökonomie</b>  | Syldatk                                    | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 8     | <b>Environmental Biotechnology</b>  | Tiehm                                      | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Biofilm Systems</b>  | Horn, Gescher,<br>Hille-Reichel,<br>Wagner | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Ab SS 20<br/>Bioelectrics</b>  | Silve                                      | SS        | 1 + 1 | 4  |
| 11    | <b>Biobasierte Kunststoffe</b>  | Kindervater et al.                         | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 12    | <b>Bioelektrochemie und Biosensoren</b>   | Wörner                                     | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 13    | <b>Kommerzielle Biotechnologie</b>  | Kindervater et al.                         | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 14    | <b>Bioprozessentwicklung</b>  | Kopf                                       | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 15    | <b>Biotechnologie der Pilze</b><br>2-wöchige Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit<br>nach dem Wintersemester mit Vorlesung und Praktikum * | Ochsenreither                              | WS        | 2 + 1 | 6  |

## Kombinationen:

- Pflichtmodule: Modul 1, 2 oder 3 und mindestens ein weiteres Modul aus 1 – 7
- In Modul 15 ist die Teilnehmerzahl auf 10 Studierende begrenzt. Vorrang haben Studierende, die das Modul im Rahmen des Vertiefungsfachs „Produktionsprozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe“ oder im Rahmen der Kooperation mit der Uni Hohenheim belegen.

\* Blockpraktikum zum Ende der vorlesungsfreien Zeit im Wintersemester.

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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|---|----------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Statistische Thermodynamik</b>                                 | Enders   | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Thermodynamik der Phasengleichgewichte</b>                     | Türk     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Kältetechnik B – Grundlagen der industriellen Gasgewinnung</b> | Grohmann | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 4     | <b>Angewandte Molekulare Thermodynamik</b>                        | Türk     | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 5     | <b>Physical Foundations of Cryogenics</b>                         | Grohmann | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 6     | <b>Grenzflächenthermodynamik</b>                                  | Enders   | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Überkritische Fluide und deren Anwendungen</b>                 | Türk     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 8     | <b>Thermo- und Partikeldynamik disperser Systeme</b>              | Türk     | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 9     | <b>Thermische Trennverfahren II</b>                               | Kind     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 10    | <b>Vakuumtechnik I</b>  | Day      | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 11    | <b>Cryogenic Engineering</b>                                      | Grohmann | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 12    | <b>Sol-Gel-Prozesse</b>   | Müller   | WS        |       |    |
|       | - <i>Sol-Gel-Prozesse</i>   |          |           | 2 + 0 | 4  |
|       | - <i>Praktikum Sol-Gel-Prozesse</i>                               |          |           | 0 + 1 | 2  |

### Kombinationen:

- Mindestens 2 Module aus 1 – 5
- 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. 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/<br>SS | V+Ü   | LP  |
|-------|---|-------------------------|-----------|-------|-----|
| 1     | <b>Thermische Trennverfahren II</b>   | Kind                    | WS        | 2 + 1 | 6   |
| 2     | <b>Wärmeübertragung II</b>  | Wetzel,<br>Dietrich     | WS        | 2 + 0 | 4   |
| 3     | <b>Stoffübertragung II</b>  | Schabel                 | WS        | 1 + 2 | 6   |
| 4     | <b>Trocknungstechnik – dünne Schichten und poröse Stoffe</b>                | Schabel                 | WS        | 2 + 1 | 6   |
| 5     | <b>Industrielle Kristallisation</b>   | Kind                    | SS        | 2 + 1 | 6   |
| 6     | <b>Wärmeübertrager</b>  | Wetzel                  | WS        | 2 + 0 | 4   |
| 7     | <b>Thermodynamik der Phasengleichgewichte</b>                               | Türk                    | WS        | 2 + 1 | 6   |
| 8     | <b>Hochtemperatur-Verfahrenstechnik</b>                                     | Stapf                   | SS        | 2 + 1 | 6   |
| 9     | <b>Messtechnik in der Thermofluidodynamik</b>                               | Trimis                  | WS        | 2 + 1 | 6   |
| 10    | <b>Statistische Thermodynamik</b>   | Enders                  | SS        | 2 + 1 | 6   |
| 11    | <b>Solare Prozesstechnik</b>  | Neises-von<br>Puttkamer | WS        | 2 + 1 | 6 * |
| 12    | <b>Angewandte Molekulare Thermodynamik</b>                                  | Türk                    | SS        | 2 + 1 | 6   |
| 13    | <b>Theorie turbulenter Strömungen ohne und mit überlagerter Verbrennung</b> | Zarzalıs                | SS        | 2 + 0 | 4   |
| 14    | <b>Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen</b>                          | Schmidt                 | SS        | 2 + 0 | 4   |
| 15    | <b>Kältetechnik B – Grundlagen der industriellen Gasgewinnung</b>           | Grohmann                | SS        | 2 + 1 | 6   |

\* Modul 11 wird ab dem Sommersemester 2021 auf 2 SWS Vorlesung + 0 SWS Übung und somit 4 LP umgestellt

## Kombinationen:

- Mindestens 1 Modul aus 1 – 6 und mindestens 1 weiteres Modul aus 1 - 9

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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|---|---------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Water Technology</b>   | Horn    | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Gas-Partikel-Trennverfahren</b>                                      | Meyer   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Energie und Umwelt</b>   |         |           | 4 + 0 | 8  |
|       | a) <i>Verbrennung und Umwelt ODER<br/>Applied Combustion Technology</i> | Trimis  | SS        |       |    |
|       | b) <i>Technical Systems for Thermal Waste Treatment</i>                 | Kolb    | WS        |       |    |
| 4     | <b>Wastewater Treatment Technologies</b>                                | Morck   | WS        | 2 + 2 | 6  |
| 5     | <b>Environmental Biotechnology</b>                                      | Tiehm   | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Brennstofftechnik</b>  | Kolb    | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 7     | <b>Sicherheitstechnik für Prozesse und Anlagen</b>                      | Schmidt | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Grundlagen motorischer Abgasnachbehandlung</b>                       | Dittler | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Liquid Transportation Fuels</b>                                      | Rauch   | SS *      | 2 + 1 | 6  |

\* Ab dem WS 2020/2021 wird das Modul im Wintersemester angeboten.

## Kombinationen:

- Mindestens eines der Module 1 – 3 muss gewählt werden
- Modul 3 darf nicht gewählt werden, wenn in einem anderen Vertiefungsfach eines der folgenden Module gewählt wurde:  
Technical Systems for Thermal Waste Treatment  
Verbrennung und Umwelt bzw. Applied Combustion Technology (je nach Kombination)

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/<br>SS | V+Ü   | LP |
|-------|---|----------|-----------|-------|----|
| 1     | <b>Grundlagen der Verbrennungstechnik</b>   | Trimis   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Angewandte Verbrennungstechnik</b>   | Zarzalis | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Hochtemperatur-Verfahrenstechnik</b>   | Stapf    | SS        | 2 + 1 | 6  |
| 4     | <b>Messtechnik in der Thermofluidodynamik</b>                                     | Trimis   | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 5     | <b>Verbrennung und Umwelt</b>   | Trimis   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 6     | <b>Design of a Jet Engine Combustion Chamber</b>                                  | Zarzalis | WS        | 1 + 2 | 6  |
| 7     | <b>Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien</b>                              | Trimis   | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Theorie turbulenter Strömungen ohne und mit überlagerter Verbrennung</b>       | Zarzalis | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Verbrennungstechnisches Praktikum</b>  | Harth    | SS        | 0 + 2 | 4  |
| 10    | <b>Energietechnik</b>   | Büchner  | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>Strömungs- und Verbrennungsinstabilitäten in technischen Feuerungssystemen</b> | Büchner  | SS        | 2 + 0 | 4  |
| 12    | <b>Technical Systems for Thermal Waste Treatment</b>                              | Kolb     | WS        | 2 + 0 | 4  |
| 13    | <b>Brennstofftechnik</b>  | Kolb     | WS        | 2 + 1 | 6  |
| 14    | <b>Energieträger aus Biomasse</b>   | Bajohr   | WS        | 2 + 1 | 6  |

## Kombinationen:

- Pflichtmodule: Modul 1 oder 2 muss gewählt 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/<br>SS     | V+Ü   | LP |
|-------|---|---------------------------------------|---------------|-------|----|
| 1     | <b>Water Technology</b>   | Horn                                  | WS            | 2 + 1 | 6  |
| 2     | <b>Wasserbeurteilung</b><br>- <i>Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung</i>  | Abbt-Braun                            | WS            | 2 + 1 | 6  |
| 3     | <b>Wastewater Treatment Technologies</b>  | Morck                                 | WS            | 2 + 2 | 6  |
| 4     | <b>NEU: Membrane Technologies in Water Treatment</b><br>- <i>Membrane Technologies in Water Treatment</i><br>- <i>Excursions: Membrane Technologies</i> | Horn, Saravia                         | SS            | 2 + 1 | 6  |
| 4     | <del><b>Läuft aus: Membrane Technologies and Excursions</b></del><br><i>Nur noch für Personen, die das Modul begonnen haben!</i>                        |                                       | <del>SS</del> |       | 6  |
| 5     | <b>Practical Course in Water Technology</b>   | Horn,<br>Abbt-Braun,<br>Hille-Reichel | WS            | 2 P   | 4  |
| 6     | <b>Struktur und Reaktionen aquatischer Huminstoffe</b>  | Abbt-Braun                            | SS            | 1 + 0 | 2  |
| 7     | <b>Microbiology for Engineers</b>   | Schwartz                              | SS            | 2 + 0 | 4  |
| 8     | <b>Biofilm Systems</b>  | Horn, Gescher, Hille-Reichel, Wagner  | SS            | 2 + 0 | 4  |
| 9     | <b>Environmental Biotechnology</b>  | Tiehm                                 | WS            | 2 + 0 | 4  |
| 10    | <b>Instrumentelle Analytik</b>  | Guthausen                             | SS            | 2 + 0 | 4  |
| 11    | <b>NMR im Ingenieurwesen</b>  | Guthausen                             | WS            | 2 + P | 6  |

## 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 Profilsfachs "Wasserqualität und Verfahrenstechnik"

Modul 5 bis 11 = Auswahlliste, wählbar mindestens ein Modul im Umfang von 4 LP

Prüfungsmodus: mündliche Gesamtprüfung der Modulkombination

# 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/<br>SS | LP |
|-------|--|-------------|-----------|----|
| 1     | <b>Bewässerungssysteme für Nahrungs- und Energiepflanzen</b> | Müller      | WS        | 6  |
| 2     | <b>Stoffdynamik in Agrarökosystemen</b>                      | Müller      | WS        | 6  |
| 3     | <b>Properties of Biobased Resources and Products</b>         | Zörb        | WS        | 6  |
| 4     | <b>Agricultural Production of Biobased Resources</b>         | Lewandowski | WS        | 6  |
| 5     | <b>Agricultural Production and Residues</b>                  | Gallman     | WS        | 6  |
| 6     | <b>Erneuerbare Energieträger</b>                             | Müller      | WS        | 6  |
| 7     | <b>Simulation einer Bioraffinerie mit AspenPlus</b>          | Kruse       | WS        | 6  |
| 8     | <b>Grundoperationen einer Bioraffinerie</b>                  | Kruse       | WS        | 6  |