

|   |                        |                                |
|---|------------------------|--------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung:</b> Technical Chemistry (CE1)<br>(Technical chemistry) | <b>15 ECTS</b>         |                                |
| Modulverantwortliche/r: Peter Wasserscheid                                  |                        |                                |
| Lehrende: Wilhelm Schwieger, Peter Schulz, Hannsjörg Freund, Assistenten    |                        |                                |
| Startsemester: WS 2017/2018   | Dauer: 2 semester      | Turnus: halbjährlich (WS+SS)   |
| Präsenzzeit: 195 Std.   | Eigenstudium: 255 Std. | Sprache: Deutsch oder Englisch |

### Lehrveranstaltungen:

#### **A. Chemical reaction engineering I / Reaktionstechnik I (2L, 1Ex)**

Reaktionstechnik / Chemical Reaction Engineering (SS 2018, Vorlesung, 2 SWS, Hannsjörg Freund)  
 Übungen zu Reaktionstechnik / Exercises to Chemical Reaction Engineering (SS 2018, Übung, 1 SWS, Sebastian Trunk et al.)

Tutorium zur Vorlesung Reaktionstechnik / Tutorial Chemical Reaction Engineering (SS 2018, optional, Tutorium, 1 SWS, Patrick Preuster)

#### **B. Choose one unit in the field of chemical engineering / Wahl einer Vorlesung (mit Übung) aus dem Bereich der technischen Chemie (2L, 1Ex):**

##### **B1: Chemical reaction engineering II / Reaktionstechnik II (WS 2L, 1Ex)**

Chemische Reaktionstechnik (WS 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Hannsjörg Freund)

Übungen zur Chemischen Reaktionstechnik (WS 2017/2018, Übung, Hannsjörg Freund et al.)

Reaktionstechnik, Tutorium / Tutorial Chemical Reaction Engineering (WS 2017/2018, optional, Tutorium, 1 SWS, u.a.)

##### **B2: Solvent concepts for catalytic processes / Lösungsmittelkonzepte für katalytische Verfahren (WS 2L, WS 1Ex)**

Lösungsmittelkonzepte für katalytische Verfahren (WS 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Peter Schulz)

Lösungsmittelkonzepte für katalytische Verfahren (WS 2017/2018, Übung, 1 SWS, Holger Jorschick et al.)

##### **B3: N.N.**

##### **B4: Spectroscopy of industrial Catalysts / Spektroskopische Charakterisierung von technischen Katalysatoren (WS 2L, 1Ex)**

Spektroskopische Charakterisierung von technischen Katalysatoren (WS 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Martin Hartmann)

Praktikum zu Spektroskopische Charakterisierung von technischen Katalysatoren (WS 2017/2018, Praktikum, Martin Hartmann)

##### **B5: Preparation Principles and Production Processes of Porous Materials / Präparationsprinzipien und Herstellungsverfahren poröser Materialien (WS 2L, 1Ex)**

Präparationsprinzipien und Herstellungsverfahren poröser Materialien / Preparation Principles and Production Processes of Porous Materials, Vorlesung (WS 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Wilhelm Schwieger)

Präparationsprinzipien und Herstellungsverfahren poröser Materialien / Preparation Principles and Production Processes of Porous Materials, Praktikum (WS 2017/2018, Praktikum, 1 SWS, Anwesenheitspflicht, Wilhelm Schwieger et al.)

##### **B6: Production Process / Fabrikationsverfahren (WS 2L, 1Ex)**

Fabrikationsverfahren (WS 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Wilhelm Schwieger et al.)

Übung zu Fabrikationsverfahren (WS 2017/2018, Übung, 1 SWS, Anatol Leinweber)

##### **B7: Technical catalysis and adsorption / Technische Katalyse und Adsorption (SS 2L, 1Ex)**

Technische Katalyse und Adsorption / Technical Catalysis and Adsorption (SS 2018, Vorlesung, 2 SWS, Wilhelm Schwieger)

Übungen zu Technische Katalyse und Adsorption (SS 2018, Übung, 1 SWS, Wilhelm Schwieger et al.)

#### **C. Lab course reaction engineering / Praktikum Reaktionstechnik (7LAB)**

2 weeks fulltime during the free period or 4 weeks half a day during the lecture period

(More information: Dr. Peter Schulz)

compulsory attendance!

Praktikum zur Reaktionstechnik / Practical for Chemical Reaction Engineering (SS 2018, Praktikum, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Peter Schulz et al.)

---

**Inhalt:**

- Introduction to actual research challenges in technical chemistry
- Fundamentals of chemical reaction engineering (especially intrinsic kinetics, mass transfer limitations, types of reactors, modeling of reactors) on a master course level
- Gaining deep knowledge of one specialty chosen by the students and represented by a lecturer/faculty of the department
- Practical studies to selected topics of technical chemistry on advanced level

**Lernziele und Kompetenzen:**

## Students

- acquire knowledge and competence to theoretically and practically find solutions for challenges in technical chemistry and the development of chemical processes.
- are capable to produce and evaluate kinetic data. In combination with measured residence time distributions chemical reactors can be designed and scaled up for a variety of applications.
- are capable to discuss and work independently on actual research topics of modern catalytic materials (ionic liquids, thin coatings, hierarchically structured materials).

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Technische Chemie (Prüfungsnummer: 65801)

(englische Bezeichnung: Oral Examination or Examination (Klausur) or Notes or Presentation: Chemical Engineering)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Oral examination (30 min) or written examination (90 min)

Grading procedure: 100% from oral or written examination

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Erstablingung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: SS 2018

1. Prüfer: Hannsjörg Freund

---

**Organisatorisches:**

Integration in curriculum: Preferred is an attendance in the 3rd term of the master program. If necessary due to schedule collisions an attendance in the 2nd term is possible.

**Bemerkungen:**

Module compatibility: M.Sc. Chemistry / M.Sc. Molecular Science (Elective module)