

Technische Chemie
Studienschwerpunkt 1 und 2

2023/2024

Erster und zweiter Studienschwerpunkt Technische Chemie

Pflichtteil: Forschungspraktikum Technische Chemie 1 (10 ECTS)

Wahlbereich Industrielle Chemische Prozesse und Reaktordesign

- Grenzflächen und Partikeltechnologie (Hinrichsen, WS 5 ECTS)
- Industrielle chemische Prozesse 1 - Katalyse für Energie (Strunk, WS 5 ECTS)
- Industrielle chemische Prozesse 2 - Katalyse für Synthese (Strunk, SS 5 ECTS)
- Reaktordesign (Hinrichsen, SS 5 ECTS)

Wahlbereich Technische Makromolekulare Chemie und Biochemie

- Angewandte Biotechnologische Prozesse (Brück, SS 5 ECTS)
- High Performance Polymers (Rieger, SS 5 ECTS)
- Polymerisationstechnik (Rieger, WS 5 ECTS)
- Technische Biokatalyse (Brück, WS 5 ECTS)

2 Module aus jedem Wahlbereich (je Modul: 5 ECTS: 2SWS + 1 SWS Übung/Seminar)

Wahlbereich Forschungspraktikum (für TC im 1. Studienschwerpunkt)

- Forschungspraktikum Technische Chemie 2 (10 ECTS)

Erster und zweiter Studienschwerpunkt Technische Chemie

Wahlbereich Industrielle Chemische Prozesse und Reaktordesign

Grenzflächen und Partikeltechnologie (Hinrichsen, WS 5 ECTS)

Grundlagen zu Grenzflächen, der Herstellung und Konditionierung disperser Feststoffsysteme an praktischen Beispielen

Industrielle chemische Prozesse 1 - Katalyse für Energie (Strunk, WS 5 ECTS)

Physikalisch-chemischen und prozesstechnischen Grundlagen der chemischen Prozesse im Bereich der Energieprozesstechnik (z.B. Raffinerieprozesse, Synthesegas, Herstellung alternativer Treibstoffe, Gas to Liquid)

Industrielle chemische Prozesse 2 - Katalyse für Synthese (Strunk, SS 5 ECTS)

Grundlagen industriell relevanter homogen- und heterogenkatalytischer Synthesen von Groß- und Feinchemikalien. Aspekte des Katalysatordesigns, der Reaktionsmechanismen, sowie Produktselektivitätsproblematiken und prozesstechnische Parameter werden erläutert

Reaktordesign (Hinrichsen, SS 5 ECTS)

Grundprinzipien chemischer Reaktionsapparate und die Reaktionsführung bei unterschiedlichen Reaktionstypen am Beispiel industrieller Festbettreaktoren, Auslegung und den Betrieb (Stabilitätsverhalten) von Reaktoren eingegangen. Abgerundet wird die Vorlesung mit Beispielen zu Mehrphasenreaktoren, Wirbelschichtreaktoren und Bioreaktoren

Erster und zweiter Studienschwerpunkt Technische Chemie

Wahlbereich Technische Makromolekulare Chemie und Biochemie

Technische Biokatalyse (Brück, WS 5 ECTS)

Biochemische und bioprozesstechnische Grundlagen der Industriellen Biokatalyse. Überblick über bioinformatische Methoden zur Enzymidentifizierung und Anpassung, molekularbiologische Methoden, Produktion und Produktreinigung sowie einen kurzen Ausblick in gesetzliche Regelungen bei der Produktion.

Polymerisationstechnik (Rieger, WS 5 ECTS)

Polymerisationsarten (radikalisch, ionisch, koordinativ, Polykondensation und Polyaddition), Ideal- und Realkinetik, Reaktorauslegung, Kühlung, Polymerisationsgrad und Polymerisationsgradverteilung sowie verfahrensrelevante Ansätze einer technischen Polymerisation.

Angewandte Biotechnologische Prozesse (Brück, SS 5 ECTS)

Durch Kombination von Prozessdarstellung und Informationen über verwendete Biokatalysatoren werden neue Prozesse für die Herstellung von Grund- und Feinchemikalien formuliert. Prozessintegration von Biokatalysatoren und deren Nutzung in verwandten Fragestellungen.

High Performance Polymers (Rieger, SS 5 ECTS)

Grundlagen zu Hochleistungspolymeren. Anforderungen, Konzepte, Messmethoden und Strukturprinzipien sowie mechanische Eigenschaften und Verarbeitungseigenschaften, Anwendungsfelder in der Mikroelektronik, Medizintechnik und für Brennstoffzellen.