

Modulbezeichnung: Grenzflächen in der Verfahrenstechnik (GFivT) 5 ECTS
(Interfaces in Process Engineering)

Modulverantwortliche/r: Wolfgang Peukert
Lehrende: Wolfgang Peukert

Startsemester: SS 2021 Dauer: 1 Semester Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Grenzflächen in der Verfahrenstechnik (SS 2021, Vorlesung, 2 SWS, Nicolas Vogel)
Übung Grenzflächen in der Verfahrenstechnik (SS 2021, Übung, 1 SWS, Nicolas Vogel et al.)

Inhalt:

- Einführung in Bedeutung von Grenzflächen in Natur und Technik
- Thermodynamik der Grenzflächen
- Keimbildung und Kristallwachstum
- Molekulare Wechselwirkungen
- Adsorption
- Adhäsion
- Kolloidale Partikelsysteme
- Detergenzien, Emulsionen und Schäume
- Biomoleküle und Zellen

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden:

- verfügen über Grundkenntnisse zur physikalischen und chemischen Beschreibung von Grenzflächen (z.B. zur Benetzung, zur Keimbildung, Adsorption, Adhäsion und zur Stabilität kolloidaler Systeme)
- können entsprechende Ansätze erklären und auf Fragen der Verfahrenstechnik anwenden
- sind fähig, grenzflächenbestimmte Prozesse im Zusammenhang mit verfahrenstechnischen Herausforderungen zu analysieren und entsprechende Lösungsansätze zu erarbeiten

Literatur:

- Lehrbuch: Butt, H.-J., Graf, K.; Kappl, M.; Physics and Chemistry of Interfaces, Wiley-VCH, Berlin 2013, ISBN 978-3-527-41216-7
- Lehrbuch: Israelachvili J.; Intermolecular and Surface Forces, Rev. 3rd Edition, Academic Press, ISBN: 9780123919274
- Lehrbuch: Stokes, Robert J. / Evans, D. Fennell; Fundamentals of Interfacial Engineering, 1997; John Wiley & Sons; ISBN 978-0-471-18647-2
- Lehrbuch: Adamson, A., Physical chemistry of surfaces, Wiley-VCH, 1997
- Lehrbuch: Hunter, R. J., Introduction to modern colloid science, Oxford University Press, 1993
- Lehrbuch: Lyklema, J., Fundamentals of interface and colloid science, Elsevier, 2005

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Energietechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Energietechnik (Master of Science) | Module M2 - M5 und M9 (Kern- und Vertiefungsmodule, gegliedert nach Studienrichtungen) | Studienrichtung: Verfahrenstechnik der Energiewandlung | Studienrichtungsspezifische Kern- und Vertiefungsmodule A+B | Modulgruppe Energieverfahrenstechnik (EVT) | Grenzflächen in der Verfahrenstechnik)

[2] Energietechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015w | TechFak | Energietechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Energietechnisches Wahlmodul | Grenzflächen in der Verfahrenstechnik)

[3] Energietechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015w | TechFak | Energietechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Verfahrenstechnik der Energiewandlung | Modulgruppe Energieverfahrenstechnik (EVT) | Grenzflächen in der Verfahrenstechnik)

[4] Energietechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Energietechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Verfahrenstechnik der Energiewandlung | Modulgruppe Energieverfahrenstechnik (EVT) | Grenzflächen in der Verfahrenstechnik)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfungsleistung zu Grenzflächen in der Verfahrenstechnik (Prüfungsnummer: 77401)

(englische Bezeichnung: Interfaces in Process Engineering)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Gemäß Corona-Satzung werden als alternative Prüfungsformen festgelegt: mündliche Prüfung mit 30 min Dauer oder digitale Fernprüfung von 30 min Dauer mittels Zoom

Erstablegung: SS 2021, 1. Wdh.: WS 2021/2022

1. Prüfer: Wolfgang Peukert
