
Modulbezeichnung: Grundlagen der Verfahrenstechnik 2 - Wärme- und Stoffübertragung (VT2-WuSt) **5 ECTS**
(Foundations of Process Engineering - Heat and Mass Transfer)

Modulverantwortliche/r: Andreas Bräuer
Lehrende: Andreas Bräuer

Startsemester: WS 2016/2017 Dauer: 1 Semester Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 45 Std. Eigenstudium: 105 Std. Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Im Rahmen dieses Moduls werden ab WS 2017/18 folgende Lehrveranstaltungen angeboten:

- Vorlesung Wärme- und Stoffübertragung für CBI und CEN, 2 SWS
- Übung zu Wärme- und Stoffübertragung für CBI und CEN, 1 SWS

Inhalt:

- Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung
- Wärmeleitung in ruhenden Körpern
- Wärmeübertragung in einphasigen Strömungen durch konvektiven Wärmeübergang
- Diffusion und Stoffübertragung an strömende Fluide
- Analogie zwischen Wärme- und Stoffübertragung
- Wärmeübertragung durch Strahlung
- Wärmeübertragung bei Kondensation und Verdampfung
- Wärmeübertrager

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden:

- verstehen die Mechanismen der Wärme- und Stoffübertragung und können ihre Bedeutung und ihren Einzelbeitrag bei technischen Problemstellungen ermessen
- können die Beiträge der verschiedenen Wärmeübertragungsmechanismen (Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung und bei Phasenwechsel) quantifizieren
- können die thermische Auslegung von einfachen Wärmeübertragern selbständig durchführen
- verstehen die Analogie zwischen Wärme- und Stoffübertragung und sind in der Lage, sie bei der Lösung von Stoffübertragungsproblemen zu nutzen

Literatur:

- Vorlesungsskript
- H. D. Baehr, K. Stephan, Wärme- und Stoffübertragung, Springer (2010)

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] Chemie- und Bioingenieurwesen (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2015w | TechFak | Chemie- und Bioingenieurwesen (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Grundlagen der Verfahrenstechnik 2 - Wärme- und Stoffübertragung)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Grundlagen der Verfahrenstechnik 2 - Wärme- und Stoffübertragung (Prüfungsnummer: 20731)

(englische Bezeichnung: Foundations of Process Engineering 2 - Heat and Mass Transfer)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 120

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Deutsch

Erstablesung: WS 2016/2017, 1. Wdh.: SS 2017

1. Prüfer: Andreas Bräuer

Organisatorisches:

Das Modul wird erstmals im WS 17/18 angeboten