
Modulbezeichnung: Wärme- und Stoffübertragung für MB, CE und ET (MB-WST-VL) 5 ECTS
(Heat- and mass transfer)

Modulverantwortliche/r: Stefan Will
Lehrende: Stefan Will, Franz Huber

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

Lehrveranstaltungen:

Wärme- und Stoffübertragung für ET, MB und CE (SS 2021, Vorlesung, 2 SWS, Franz Huber et al.)
Übung zu Wärme- und Stoffübertragung für ET, MB und CE (SS 2021, Übung, 1 SWS, Franz Huber et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (Differential- und Integralrechnung, mathematische Charakterisierung von Feldern, Differentialoperatoren, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen) / Grundlagen der Thermodynamik

Inhalt:

Grundlagen der Wärme-, Stoff- und Impulsübertragung
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)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Wärme- und Stoffübertragung: (Prüfungsnummer: 70301)
Prüfungsleistung, Klausur mit MultipleChoice, Dauer (in Minuten): 120
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2021, 1. Wdh.: WS 2021/2022
1. Prüfer: Stefan Will
