
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 2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 45 Std.	Eigenstudium: 105 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Wärme- und Stoffübertragung für ET, MB und CE (SS 2020, Vorlesung, 2 SWS, Franz Huber et al.)
 Übung zu Wärme- und Stoffübertragung für ET, MB und CE (SS 2020, 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)

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] **Mechatronik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Mechatronik (Master of Science) | Gesamtkonto | M3 Technische Wahlmodule | Wärme- und Stoffübertragung)

Studien-/Prüfungsleistungen:

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

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021
 1. Prüfer: Stefan Will

