

---

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

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

---

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] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Technisches Anwendungsfach (TAF) | NF Thermo- and Fluidynamics | 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%

Erstablesung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Stefan Will

---