

---

**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 2022 | Dauer: 1 Semester      | Turnus: jährlich (SS) |
| Präsenzzeit: 45 Std.   | Eigenstudium: 105 Std. | Sprache: Deutsch      |

---

**Lehrveranstaltungen:**

Wärme- und Stoffübertragung für ET, MB und CE (SS 2022, Vorlesung, 2 SWS, Franz Huber et al.)  
 Übung zu Wärme- und Stoffübertragung für ET, MB und CE (SS 2022, 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 2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023

1. Prüfer: Stefan Will

---