

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul Nebenfach Maschinenbau

Modulnummer	M-Ma-MB06
Modulname	Wärmeübertragung
Modulverantwortlich	Professur Technische Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul ist in acht Kapitel gegliedert. Nach einer Einleitung mit Blick auf die verschiedenen Arten der Wärmeübertragung werden mit der Wärmeleitung und dem Wärmeübergang die ersten zwei grundlegenden Mechanismen der Wärmeübertragung eingeführt. Darauf basierend werden Wärmeüberträger als essentielle wärmetechnische Apparate besprochen. Anschließend erfolgt die Betrachtung der Stoffübertragung, wobei die Analogien zwischen Wärmeleitung und Diffusion sowie Wärme- und Stoffübergang beleuchtet werden. Danach werden an den Beispielen der Kondensation und der Verdampfung die Verhältnisse beim Wärmeübergang in Systemen mit Phasenwechsel charakterisiert. Zum Abschluss wird auf die Wärmestrahlung als dritter wesentlicher Wärmeübertragungsmechanismus eingegangen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studenten die Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung. Sie können die physikalischen Vorgänge bei Wärmeübertragungsproblemen analysieren, verschiedene Möglichkeiten der gezielten Beeinflussung von Wärmeübergängen entwickeln und die allgemeingültigen Beziehungen auf technisch häufig vorkommende Standard-Situationen anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Wärmeübertragung (2 LVS) • Ü: Wärmeübertragung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu Technische Thermodynamik I sind erforderlich
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Wärmeübertragung (Prüfungsnummer: 33207)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.