

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M08
Titel	Transportprozesse Fluid Mechanics / Mass and Heat Transfer
Credits	5 Cr
Workload	Präsenzzeit: 68 Stunden (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Selbststudium: 82 Stunden
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Modelle für den Wärme-, Stoff- und Impulstransport auch bei komplizierteren verfahrenstechnischen Situationen (nicht-newtonsches Verhalten, mehrphasige Systeme) zu formulieren und in einer Simulationsumgebung umzusetzen. Sie können beurteilen, welche Simulationstiefe für die Lösung einer Aufgabe angemessen ist und können ihre Ergebnisse kritisch bewerten. Sie sind in der Lage, im Team zu arbeiten und ihre Ergebnisse schriftlich und mündlich zu präsentieren.
Voraussetzungen	keine
Niveau	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung am Rechner
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: SU: Klausur Ü: Projektbericht mit Rücksprache
Ermittlung der Modulnote	SU: 100% Ü: Undifferenziert (m.E./o.E.)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts.
Inhalte	Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse in den Fachgebieten Wärme- und Stofftransport sowie Strömungslehre unter Nutzung von Simulationssoftware. Dazu gehören insbesondere <ul style="list-style-type: none"> • Stoff- oder Wärmetransport bei komplizierteren geometrischen Verhältnissen, z. B. Wärmeleitung und/oder Diffusion in verschiedenen Geometrien, • instationäre Vorgänge, z. B. instationäre Wärmeleitung bei einfachen Geometrien, • Kopplung von Stoff- und Wärmetransport und chemischer Reaktion, z.B. Diffusion und Wärmeleitung in Katalysatoren, • Strömung nichtnewtonscher Fluide, • Vergleich / Bewertung von analytischer und numerischer Lösung.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W. Polifke, J. Kopitz: Wärmeübertragung • G.P. Merker u.a.: Fluid- und Wärmetransport - Strömungslehre • G. Böhme: Strömungsmechanik nichtnewtonscher Fluide • H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung • P.B. Whalley: Two-Phase Flow and Heat Transfer • E. Schlünder: Einführung in die Stoffübertragung • Paschedag: CFD in der Verfahrenstechnik
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.