

Wahlpflichtmodul					
Lehrveranstaltungen					
Wärmeübertragung					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	4+6	jedes Semester	1 Semester
1	Sprache Deutsch	Kontaktzeit 3 SWS / 33,75 h		Selbststudium 56,25 h	geplante Gruppengröße 20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich absolviert haben, können sie ... Wissen(1): ... die verschiedenen Arten der Mittelwertbildung für Temperaturen beschreiben, Verständnis (2): ... Stromführungen in Wärmeübertragern identifizieren und unterscheiden, ... Kennzahlen der Wärmetransports aufzählen und bzgl. ihrer physikalischen Aussage interpretieren, Anwendung (3): ... Kennzahlen und Koeffizienten der Wärmeübertragung berechnen, ... die zur Stromführung passende ϵ ,NTU-Gleichung auswählen und damit die Baugröße von Wärmeübertragern berechnen (thermische Auslegung), Analyse (4): ... identifizieren und aufschlüsseln, welche Mechanismen des Wärmetransports in konkreten Anwendungsfällen von Bedeutung bzw. bedeutungslos sind, Synthese (5): ... erklären, welche Berechnungsmethode (ϵ ,NTU bzw. LMTD) für welche Aufgabenstellung besser geeignet ist, Evaluation / Bewertung (6): ... beurteilen, ob Annahmen, die den Berechnungsmethoden zugrunde liegen, erfüllt sind oder verletzt werden.				
3	Inhalte Temperaturmittelung (zeitlich, über Querschnitt, längs Strömungsweg) — Stromführungen — Bauformen — thermische Auslegung (ϵ ,NTU-Methode vs. LMTD-Methode vs. grafisches Verfahren) — Dimensionsanalyse & Kennzahlen — Wärmeleitung — konvektiver Wärmetransport — berippte Oberflächen — Fouling.				
4	Lehrformen Vorlesung mit Übungen, V+Ü				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013 04.06.2013/jr	04.06.2013

5	Teilnahmevoraussetzungen Thermo- und Fluidodynamik; Mathematik 1+2
6	Prüfungsformen PL, 1 K
7	Verwendung des Moduls Wahlpflichtvorlesung
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kukral
9	Literatur Baehr, H.D.; Stephan, K.: <i>Wärme- und Stoffübertragung</i> , 8. Aufl.; Springer-Vieweg (2013) Böckh, P.; Wetzel, TH.: <i>Wärmeübertragung</i> , 6. Aufl.; Springer-Vieweg (2015) Incropera, F.P.; DeWitt, D.P.; Bergman, T.L.; Lavine, A.S.: <i>Principles of Heat and Mass Transfer: International Student Version</i> , 7. Aufl.; Wiley-VCH (2012) Welty, J.R.; Wicks, C.E.; Rorrer, G.L.; Wilson, R.E.: <i>Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer</i> , 5. Aufl.; Wiley-VCH (2008)

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013 04.06.2013/jr	04.06.2013