

Modulbezeichnung	Design und Betrieb von Turbomaschinen	
Semester	WPM	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Wahlpflichtmodul Anlagentechnik und Konstruktionstechnik	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut MPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	MMB	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung, mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortlicher	C. Jakiel	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundbegriffe und Maschinentypen, und verstehen die Bedeutung der Strömungsmaschinen für verfahrens- und energietechnische Anwendungen. Mit Kenntnis der relevanten physikalischen Zusammenhänge sind die Kursteilnehmer/innen in der Lage, die Funktion und die Grundsätze des Betriebsverhaltens dieser Maschinen nachzuvollziehen. Sie können für gegebene Anforderungen den geeigneten Maschinentyp auszuwählen und die Maschine mit ihren Hauptdaten auslegen. Die Studierenden lernen darüber hinaus die Grundsätze des Design- bzw. Entwicklungsprozesses von Turbomaschinen (Strömungsmaschinen) kennen, und erarbeiten sich ein prinzipielles Verständnis für die wichtigsten Ziele und Einflussgrößen beim Design bzw. Optimierung einer Stufe - als Kernelement der Energieumsetzung.</p> <p>Mit Unterstützung moderner Design- und Simulationsmethoden sind sie in der Lage, selbst ein Preliminary Design durchzuführen und die Performance abzuschätzen.</p>	
Lehrinhalte	<p>Grundbegriffe und Anwendungen; Maschinenspezifische thermodynamische und strömungstechnische Grundlagen; Hauptbetriebsdaten an den Schnittstellen der Maschine; Funktion von Strömungsmaschinen, Energieumsetzung der Stufe, Geschwindigkeitsreiecke; Kennzahlen; Design- und Entwicklungsprozesse, multidisziplinäre Optimierungsziele und Randbedingungen, techno-ökonomische Anforderungen; Bedeutsame Strömungseffekte und Verluste; Durchführung einer Auslegungrechnung anhand eines praktischen Anwendungsbeispiels; Nutzung einer professionellen Design- und Simulationssoftware.</p>	
Literatur	<p>Sigloch, H.: Strömungsmaschinen - Grundlagen und Anwendungen, 7. Aufl., Hanser, 2021. Bohl, W.: Strömungsmaschinen 2: Berechnung und Konstruktion, 8. Auflage, Kamprath-Reihe, Vogel Verlag, 2013. Whitfield, A., Baines, N.C.: Design of Radial Turbomachines, Pearsons Education Ltd, 1990.</p>	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
C. Jakiel	Design und Betrieb von Turbomaschinen	4