

Modulbezeichnung:	Simulation thermischer Systeme MABM220
Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	MABM221
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	Simulation thermischer Systeme
Studiensemester:	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Michael Arnemann
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Arnemann
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Master-Studiengang Maschinenbau; Studienschwerpunkt: Energieeffizienz in der Kälte-, Klima- und Umwelttechnik (EE)
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen, Labor / 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamt: 120 h; Präsenzzeit: 45 h; Eigenstudium: 75 h
Kreditpunkte:	4
Vorraussetzungen nach Studienprüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik, Wärmeübertragung, Grundlagen der Kältetechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kennenlernen geeigneter Werkzeuge zur rechnergestützten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung thermophysikalischer Stoffeigenschaften fluider Stoffe, • Auslegung, Simulation und Bewertung thermischer Systeme <p>Sammeln praktischer Erfahrungen beim selbstständigen Anwenden der Werkzeuge.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung kann der Studierende thermische Systeme mithilfe aktueller, ausgewählter Softwaretools selbstständig beschreiben, simulieren und darstellen und erhält damit die Möglichkeiten für eine detaillierte Beurteilung.</p>
Inhalt:	<p>Folgende Werkzeuge/Anwendungen werden exemplarisch im Detail vorgestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coolpack und • EES (Engineering Equation Solver) <p>Mit Hilfe dieser Programme wird geübt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung und Darstellung von Stoffeigenschaften: (Mathematische Strukturen von Zustandsgleichungen zur Berechnung thermophysikalischer Stoffeigenschaften von Reinstoffen und Gemischen; Lösungsmethoden für diese Gleichungen) • Berechnung und Bewertung thermodynamischer Prozesse für Wärmekraftmaschinen, Wärmepumpen und Kälteanlagen z. B. Kompressionskälteanlagen, Absorptionskälteanlagen: jeweils: einstufig, zweistufig, Kaskadenanlagen mit unterschiedlichen

	<p>Fluiden, sub- und transkritisch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytische Berechnung der instationären Wärmeleitung in einfachen geometrischen Körpern • Berechnung der instationären Wärmeleitung mit Hilfe der Methode der finiten Volumen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Die Kenntnisse der Studierenden werden anhand einer benoteten schriftlichen Prüfung von 60 min Dauer oder einer benoteten mündlichen Prüfung von 20 min Dauer bewertet. Die Modulnote MABM220 setzt sich zusammen aus MABM221 & MABM282 anteilig der cp.
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Softwarenutzung in PC-Pools • Softwarepräsentation mittel PC und Beamer • Powerpointpräsentation • Tafel • eLearning Einheiten (ILIAS)
Literatur:	Vorlesungsunterlagen, Benutzerhandbücher der Software (gedruckt und als pdf-Datei)