

Modultitel: Modultyp: Englische Übersetzung:	Thermodynamik / Strömungsmechanik 1 Pflichtmodul Thermodynamics and Fluid Mechanics 1
Qualifikationsziele	<p>Fachkompetenz (Wissen und Verstehen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb grundlegender Kenntnisse der Energieformen und der Gesetzmäßigkeiten ihrer Umformung <p>Methodenkompetenz (Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen der Methoden zur Bearbeitung thermodynamischer Aufgabenstellungen. Kennenlernen einfacher Methoden zur Berechnung stationärer Fließprozesse. • Erwerben der Fähigkeit, den Kern eines thermodynamischen oder strömungsmechanischen Problems zu erkennen bzw. durch zielführende Fragen und Folgerungen herausarbeiten zu können. <p>Sozialkompetenz (Kommunikation und Kooperation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Probleme selbstständig und im Team zu bearbeiten
Inhalte	<p>THERMODYNAMIK: Zustands- und Prozessgrößen Massenerhaltungssatz, Energieerhaltungssatz (1. Hauptsatz der Thermodynamik): Energieformen mechanische Energie, Innere Energie, Arbeit, Wärme, Energietransport durch Massentransport, Enthalpie, Formulierungen des 1. Hauptsatzes für geschlossene und offene Systeme, instationäre Prozesse 2. Hauptsatz der Thermodynamik: Zustandsgröße Entropie, Entropiebilanzen geschlossener und offener Systeme. Zustandsgleichungen idealer Gase, Gemische idealer Gase, Zustandsänderungen, inkompressible Flüssigkeiten und Feststoffe Kreisprozesse mit Gasen Reale Fluide, mehrphasige Systeme (Aggregatzustände, Phasenwechsel, Zustandsänderungen der Dämpfe) Kreisprozesse mit Phasenwechsel</p> <p>STRÖMUNGSMECHANIK: Hydrostatik, Kontinuitätsgleichung, stationäre Fließprozesse, verlustfreie / verlustbehaftete Strömungen, Strömungen mit Energiezu- oder abfuhr</p>
Lehrformen	3V + 1Ü
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erforderlich: Mathematik1, Mathematik 2
Verwendbarkeit des Moduls	Fragen der Energieumwandlung treten in nahezu allen Ingenieur Tätigkeiten auf. Kenntnisse der Thermodynamik und Strömungsmechanik wird in der Vertiefungsrichtung Energietechnik des HWI-Masterstudiengangs erwartet.
Art, Voraussetzung und Sprache der Modulprüfung	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Abschlussprüfung in Form einer Klausur in deutscher Sprache von zwei Stunden Dauer nach dem 3. Semester
Gesamtarbeitsaufwand	5 Leistungspunkte (LP) 4 Semesterwochenstunden (SWS)

Modulhandbuch des B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

	Gesamtarbeitsaufwand 150 h, davon Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h
Häufigkeit des Angebots	Angebot der Lehrveranstaltung in jedem Semester
Dauer	Das Modul erstreckt sich über ein Semester
Literatur	Baehr H.D., Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer Verlag Cerbe G., Wilhelms G.: Technische Thermodynamik, Hanser Verlag