

Technische Thermodynamik 2					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
26477	90 h	3	4-6 (BSc), 1-2 (MSc)	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen s.o.	Sprache deutsch	Kontaktzeit 3 SWS / 33,75 h	Selbst- studium 56,25 h	geplante Gruppengröße 20
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Nachdem die Studierenden die Lehrveranstaltung erfolgreich absolviert haben, können bzw. haben sie...</p> <p>Wissen (1): ... Kenntnis von den wichtigsten technischen Kreisprozessen (rechts-/linksläufig) und wissen, wie diese in Vergleichsprozessen vereinfacht dargestellt werden</p> <p>Verständnis (2): ... Vergleichsprozesse nach vorgegebenen Merkmalen klassifizieren,</p> <p>Anwendung (3): ... anwendungsbezogen eine Abgrenzung zwischen System und Umgebung vornehmen, ... für das so definierte System die Hauptsätze der Thermodynamik anschreiben und auf die relevanten Terme reduzieren, ... Zustandsänderungen des Systems mittels Hauptsätzen und Zustandsgleichungen sowie ggf. unter Zuhilfenahme von Tabellen berechnen und in thermodynamische Diagramme einzeichnen,</p> <p>Analyse (4): ... die Wandelbarkeit der verschiedenen Energieformen beurteilen und auf dieser Grundlage den Exergiehaushalt von Prozessen analysieren,</p> <p>Synthese (5): ... Vergleichsprozesse (d.h. eine Abfolge von iso-Zustandsänderungen) gestalten für komplexere Zustandsänderungen wie z.B. in Wärmekraftmaschinen,</p> <p>Evaluation/Bewertung (5): ... die Güte solcher Vergleichsprozesse anhand von Wirkungsgraden bewerten.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Kalorische Zustandsgleichungen für die Entropie von reinen Gasen, Flüssigkeiten und Nassdampf — Erster und Zweiter Hauptsatz für geschlossene und für offene Systeme — Berechnung von rechts- und linksläufigen Vergleichsprozessen (Otto, Diesel, Seiliger, Stirling, Joule, Clausius-Rankine, Wärmepumpe, Kältekreislauf) sowie deren Darstellung in Diagrammen — Exergie und Anergie.</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit Übungen, V+Ü</p>				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.0	Kukral		06.12.2017

5	Teilnahmevoraussetzungen Mathematik 1+2; Physik 1+2; Technische Thermodynamik (MM3) bzw. Thermodynamik (BPT3)
6	Prüfungsformen PL
7	Verwendung der Lehrveranstaltung Wahlpflichtfach in den Studiengängen MM, BPT und NBT
8	Hauptamtlich Lehrender Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kukral
9	Literatur Eigenes Skript in Lernplattform FELIX verfügbar Geller, W.: <i>Thermodynamik für Maschinenbauer</i> , 4. Aufl.; Springer (2006) Stephan, P.; Schaber, K.; Stephan, K.; Mayinger, F.: <i>Thermodynamik, Bd. 1: Einstoffsysteme</i> , 19. Aufl.; Springer-Vieweg (2013) Doering, E.; Schedwill, H.; Dehli, M.: <i>Grundlagen der Technischen Thermodynamik</i> , 7. Aufl.; Springer (2012) Cengel, Y.A.; Turner, R.H.; Cimbala, J.M.: <i>Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences</i> , 3. Aufl.; McGraw-Hill (2008)

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.0	Kukral		06.12.2017