

Studiengang:	Maschinenbau (B.Eng.)
Modulbezeichnung:	M-3 AMB Vertiefung Antriebstechnik
ggf. Kürzel	M-3 AMB
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Getriebelehre
Studiensemester:	6. Semester
Angebotsturnus:	jährlich zum Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	TP3
Dozent(in):	n.n.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau (B.Eng.), 6. Semester, Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: ≤ 35 Studierende Übung: 1 SWS, Gruppengröße: ≤ 18 Studierende
Arbeitsaufwand:	120 h davon 45 h Präsenzstudium, 75 h Selbststudium
Kreditpunkte:	4 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Ma I u. II, Statik, KFW I, II u. III, Dynamik, Antriebstechnik, Maschinenelemente
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Getriebelehre befasst sich mit dem Aufbau und der Funktion ungleichmäßig übersetzender Getriebe (Mechanismen) und ist als Teilgebiet der mechanischen Antriebstechnik zu verstehen. Die Studierenden lernen die Fachtermini der Mechanismen und die grundsätzliche Unterscheidung in Führungs- und Übertragungsgetriebe kennen. Über die Darstellungsformen „kinematisches Schema“ und „kinematische Kette“ können die Struktur der Mechanismen untersucht und die Einordnung in gängige Systematiken vorgenommen werden. Die Analyse kinematischer Parameter (Lage, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen) wird mit grafisch-zeichnerischen und rechnerunterstützten Methoden beherrscht. Die Studierenden erlangen durch die Anwendung der technischen Mechanik in der Kinetostatik vertiefte Kenntnisse über Koppelgetriebe, beherrschen einfache Methoden der Getriebesynthese und können CAE-Werkzeuge zielorientiert einsetzen.
Inhalt:	- Einführung in das Fachgebiet, Abgrenzungen und Einordnung in die mechanische Antriebstechnik

	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstration zahlreicher Anwendungen der Getriebe-technik im technischen Umfeld des täglichen Lebens - Einteilung für Übertragungs- oder Führungsaufgaben - Bezeichnung und Ausführung von Getriebegliedern, Gelenken und Organen, Modifikationen und kinematische Umkehr - Getriebefreiheitsgrad und Berechnung - Ebene Koppelgetriebe, 4-gliedrige Mechanismen mit Dreh-, Schub-, Wälz- und Gleitgelenken, 6-gliedrige Mechanismen (Stephenson'sche und Watt'sche Kette), 8-gliedrige Mechanismen - Analyseverfahren kinematischer Parameter: Vektoralgebra und Darstellungsmaßstäbe; allgemeine, ebene Bewegung und Euler-Gleichung; Momentanpol und Geschwindigkeiten, Beschleunigungspol und Beschleunigungsermittlung - Lösen von Übungsaufgaben mit grafischen Methoden - Relative Bewegung von drei Ebenen, Überlagerung von Führungs- und Relativbewegung, Ermittlung von Relativpolen und der Coriolisbeschleunigung - Einweisung in ein Kinematikprogramm (z.B. SAM – Simulation and Analysis of Mechanism), Übungen mit einfachen Aufgabenstellungen - Kinetostatische Analyse ebener Getriebe: Kraftwirkungen auf Getriebeglieder und Gelenke, Verfahren der Kraftermittlung und Kraftzerlegung, Culmann- und Seileckverfahren, Joukowsky-Hebel - Synthese ebener 4-gliedriger Gelenkgetriebe: Lagensynthese (2 Lagen eines Getriebegliedes, 2 Relativlagen zweier Glieder, 3 Lagen einer Koppelene), Übungsbeispiele zur Lagengeometrie - Konstruktion von Abrollkurven (Gangpolbahn und Rastpolbahn) - Konstruktion von Kurvengetrieben mit schwingendem oder gerade geführtem Eingriffsglied - Konstruktion und Berechnung von Übergangsfunktionen (Sinuiden, geneigte Sinuide nach Bestehorn, Parabeläste) und Bewertung der Bewegungsgesetze nach Stoß- und Ruckfreiheit
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur - 120 Minuten (Modulprüfung für Getriebelehre / Mechanische Getriebe- und Antriebssysteme)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationsskript - Arbeitsblätter mit Abbildungen und Übungen - Demonstrationsmodelle spezieller Mechanismen, von Gebrauchsgegenständen bis zu Spezialmodellen, eben und räumlich
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Volmer: Getriebetechnik Grundlagen Getriebetechnik Lehrbuch Getriebetechnik Leitfaden

Getriebetechnik Koppelgetriebe

Getriebetechnik Aufgabensammlung

- Lichtenheld/ Luck: Konstruktionslehre der Getriebe
- Hagedorn/Thonfeld/Rankers: Konstruktive Getriebelehre
- Luck/Modler: Getriebetechnik
- Kerle/Pittschellis/Corves: Einführung in die Getriebelehre
- Hain: Atlas für Getriebekonstruktionen