

Studiengang:	Maschinenbau (B.Eng.)
Modulbezeichnung:	M-3 AMB Vertiefung Antriebstechnik
ggf. Kürzel	M-3 AMB
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Antriebselemente
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 Studierenden kennen den Systemcharakter und den strukturellen Aufbau von Antriebsanlagen. Sie verfügen über ein sicheres Verständnis der wesentlichen Gesetze, Theorien und Berechnungsmethoden der Antriebstechnik und beherrschen die Anwendungen bei konkreten Praxisaufgaben. Sie sind in der Lage, wichtige Getriebe- und Antriebselemente zu berechnen und Antriebssysteme (AnS) zu projektieren.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Historische Meilensteine der „Bewegungstechnik“ - Aufbau und Aufgaben von Antriebssystemen - Kraft- und Bewegungsübertragung/ Leistungsfluss in AnS - Widerstandskennlinien typischer Arbeitsmaschinen/Leistungsbedarf - Verbrennungsmotorische Antriebsmaschinen und mechanische Charakteristiken - Zusammenwirken von Antriebs- und Arbeitsmaschine - Statische und dynamische Stabilität der Arbeitspunkte - Statisches und dynamisches Momentengleichgewicht,

	<p>dynamische Grundgleichung der Antriebstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnungsmodelle für die „starre“ Maschine/Modellableitung - Reduktion von Trägheiten, Kräften und Bewegungsparametern bei vorhandenen Übersetzungen - Anlauf-, Brems- und Übergangsvorgänge; Berechnung mit Vereinfachungen, Linearisierungen und grafische Ermittlung - Simulation von AnS mit Nichtlinearitäten und verzweigten Strukturen - Typische Antriebselemente und Antriebsbaugruppen: - Wellen, kardanische und homokinetische Wellengelenke - Aufbau und Einsatz diverser Gelenkwellenarten - Mechanische Kupplungen in AnS und Auswahl nach antriebstechnischen Erfordernissen (Anlauf- und Sicherheitskupplungen, Ausgleichkupplungen, Schaltkupplungen); Berechnungskriterien - Mechanische Getriebe in AnS und Auswahl nach antriebstechnischen Erfordernissen (z.B. Zahnradgetriebe, Hüllgetriebe, Reibgetriebe, Verstellgetriebe) - Hochübersetzende Sondergetriebe (Harmonik Drive, Cyclo, ...) - Analyse und Synthese von Planetengetrieben, Berechnung und Kutzbachplan, Fahrradnabengetriebe (Sachs, Shimano, Rohloff) - Realisierung von Bewegungsvorgängen in Antriebssystemen; Bewegungsumwandlungen (Beispielübungen, Kreativ- und Variantentraining)
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur - 120 Minuten (Modulprüfung für Getriebelehre / Mechanische Getriebe- und Antriebssysteme)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationsskripte - Arbeitsblätter mit Abbildungen, Diagrammen und Übungen - Simulationssoftware (z.B. <i>SimulationX</i>) - Demonstrations- und Schnittmodelle, vorrangig aus der Industrie zum Stand der Technik
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Dittrich/Schumann: Anwendungen der Antriebstechnik, Band 1 - 3 - Niemann/Winter: Maschinenelemente, Teile 1 und 2 - Fronius: Konstruktionslehre – Antriebstechnik - Decker: Maschinenelemente - Roloff/Matek: Maschinenelemente - Böge: Die Mechanik der Planetengetriebe - Loomann: Zahnradgetriebe - Dresig: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme - Steinhilper: Maschinen- und Konstruktionselemente - Laschet: Simulation von Antriebssystemen

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Volmer: Getriebetechnik Lehrbuch- Volmer: Getriebetechnik Umlaufrädergetriebe- Müller: Die Umlaufgetriebe- Funk: Zugmittelgetriebe- Volmer: Getriebetechnik Zahnriemengetriebe- Roseburg: Lehr- und Übungsbuch elektrische Maschinen und Antriebe |
|--|--|