

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
ED	Elektrische Direktantriebe und Leistungselektronik
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Vaupel
Lehrende	Vaupel, Röther
Zeitraum / Semester	6
Kreditpunkte	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Laborpraktikum / 1 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 86 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik - Dynamik der Antriebe
Empfohlene Voraussetzungen	Physik, Analoge Regelungstechnik, Grundlagenkenntnisse in Leistungselektronik und elektrische Maschinen
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	Die Studierenden sollen Kenntnisse über grundlegende und vertiefte Zusammenhänge in der Leistungselektronik, bei elektrischen Direktantrieben und ihrem gemeinsamen Einsatz in verschiedenen industriellen Anwendungsbereichen gewinnen und im Praktikum selber überprüfen. Die Studierenden werden einfache praktische mechanische Anwendungen berechnen und auslegen können.
Lerninhalte	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stationäre und dynamische Grundlagen der Mechanik. • Stationäres und dynamisches Verhalten von Drehstrom(a)synchronmaschinen und Servomotoren • Leistungselektronische Bauelemente • selbstgeführte Umrichter. • Klassische und moderne Steuerungskonzepte für Drehfeldmaschinen. • Regelung von Servomotoren und Drehfeldmaschinen. • Erwärmung von elektrischen Maschinen, Betriebsarten, Motorauswahl. • Energieeffizienz • Anwendungen, Beispielhafte Projektierungen, Normung <p>Praktikum</p>
Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software
Studien- und Prüfungsleistungen	Laborabschluss, Klausur oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	U.Riefenstahl, Elektrische Antriebstechnik, Teubner Verlag Rolf Fischer, Elektrische Maschinen, Carl Hanser Verlag J. Gißler, Elektrische Direktantriebe, Francis Verlag R. Jäger/E. Stein, Leistungselektronik, VDE-Verlag, VDE Verlag Klemens Heumann, Grundlagen der Leistungselektronik, Teubner Verlag J. Klement, Technology der Elektr. Direktantriebe, Expert Verlag