

| 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 |