



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

Bachelor of Engineering:

Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme

Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion

Produktionstechnik und -management

Abk.: ETAT	Modultitel: Elektrotechnik und Elektrische Antriebstechnik
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Koeppen
Lehrende Professoren	Farschtschi, Koeppen
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	4. Semester
Credits	10
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 8 h (SWS), Selbststudium 204 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Mathematik abgeschlossen
Teilnehmerzahl	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
Lehrsprache	deutsch

Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele

Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen

- Die/der Studierende soll ein grundlegendes Verständnis für die wesentlichen Zusammenhänge, Wirkungsweisen und Verfahren, aber auch die Sicherheitsanforderungen in der Elektrotechnik erhalten. Sie/er soll befähigt werden, elektrotechnische Komponenten, Systeme und Verfahren in der maschinenbaulichen Praxis zu beurteilen und anzuwenden.

Sozial- und Selbstkompetenz

Lerninhalte

- Zur Erreichung der Studienziele werden zunächst die elektrophysikalischen Phänomene mit dem Blick auf den methodischen Einsatz des Wissens auf die technische Anwendung erörtert. Hierbei wird für ein besseres Verständnis der Studierenden der systematischen Vergleichbarkeit von physikalischen Größen der verschiedenen Energiesysteme besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Der zweite Teil des Moduls beschäftigt sich mit Aufbau, Wirkungsweisen, Betriebsverhalten, Eckwerten und Anwendung der elektrischen Maschinen in einem Antriebssystem.
- Themen: Gleichstrom (Grundlagen, Grundgesetze, Gleichstromkreise), Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Wechselstrom (Grundgesetze, Wechselstromkreise, Drehstrom, Transformatoren), Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen, Elektrische Messtechnik, Gleichstrommaschinen, Asynchronmaschinen, Synchronmaschinen, Leistungselektronik (Grundlagen, Aufbau, Wirkungsweisen und Anwendung)
- Labor: In dem Laborpraktikum werden ausgewählte Kapitel untersucht. Entsprechende Werte und Kennlinien werden aufgenommen und mit dem theoretisch Ermittelten verglichen. Hierbei werden die Studierenden mit dem Umgang mit hohen Spannungen und Strömen sowie den typischen Messgeräten vertraut gemacht. Die



Modulbeschreibung

notwendigen Sicherheitsmaßnahmen werden direkt umgesetzt.

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen

Tafel und Folien, Präsentation

Studien- und Prüfungsleistungen

Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis

Literatur/ Arbeitsmaterialien

Farschtschi: Elektromaschinen in Theorie und Praxis, VDE-Verlag
Koeppen: Skript Elektrotechnik und Elektrische Antriebstechnik
Linse: Elektrotechnik für Maschinenbauer, B.G. Teubner, Stuttgart