

Lehrveranstaltungshandbuch ASR

Antriebssteuerung und Regelung

Version: 2 | Letzte Änderung: 08.09.2019 11:57 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname Antriebssteuerung und
Regelung

**Anerkennende
LModule** [ASR_BaET](#)

Verantwortlich Prof. Dr. Andreas
Löhner
Professor Fakultät IME

Gültig ab Sommersemester 2023

Niveau Bachelor

Semester im Jahr Sommersemester

Dauer Semester

**Stunden im
Selbststudium** 78

ECTS 5

Dozenten Prof. Dr. Andreas
Löhner
Professor Fakultät IME

Voraussetzungen Inhalte der Module
Grundlagen der
Elektrotechnik,
Leistungselektronik,
Grundlagen elektrischer
Antriebe, Analoge
Signale und Systeme

Unterrichtssprache deutsch

**separate
Abschlussprüfung** Ja

Literatur

Leonhard, W.: Regelung Elektrischer Antriebe,
Springer Verlag

Wellenreuter, G.: Automatisieren mit SPS, Vieweg
Verlag

Hameyer, K.: Elektrische Maschinen I und II, RWTH
Aachen

De Doncker, R. W.: Elektrische Antriebe, RWTH
Aachen

Abschlussprüfung

Details Mittels mündlicher
Prüfung werden die
erlernten Inhalte und
Kompetenzen abgefragt

Mindeststandard Rein inhaltliches Wissen
definiert die
Bestehensgrenze

Prüfungstyp mündliche Prüfung,
strukturierte Befragung

– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Als Basiswissen der elektrischen Antriebstechnik werden zuerst Grundlagen in der Modellierung und Simulation schwingungsfähiger Antriebe vermittelt. Hierauf wird der drehzahlvariable Umrichterantrieb am Beispiel der fremderregten Gleichstrommaschine mit Vierquadrantsteller besprochen, so daß erfahrbar wird, wie moderne Antriebe aufgebaut sind und wie sie gesteuert bzw. geregelt werden. Dabei wird auf die Drehzahl- und die Lageregelung maschinenunspezifisch eingegangen. Hierauf wird die feldorientierte Regelung der Asynchronmaschine vorgestellt. Abschließend wird die Geschaltete Reluktanzmaschine als Beispiel für einen modernen Antrieb vorgestellt und an Praktikumsversuchen veranschaulicht. Unterstützt wird die Vorlesung durch die Übung, bei der die Antriebsstrukturen und Regelungen mithilfe von Matlab/Simulink modelliert und simuliert werden.
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, einfache regelungstechnische Simulationen durchzuführen und hiermit gewonnen Erkenntnisse am Antrieb umzusetzen.

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	Vorlesungsfolien als pdf-Dokument Übungsaufgaben Literatur zum Thema
------------------------	--

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	0
Übungen (geteilter Kurs)	1
Tutorium (freiwillig)	0



– Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Anwendung der analytischen Kenntnisse zur Geschalteten Reluktanzmaschine. Anwendung maschinenspezifischer Regelung sowie programmtechnische Umsetzung selbiger mittels der Sprache C

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	Praktikumsanleitung
------------------------	---------------------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1
Tutorium (freiwillig)	0