

Lehrveranstaltung

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 | <u>ASR BaET</u> |
| Verantwortlich | Prof. Dr. Andreas Lohner Professor Fakultät IME |
| Niveau | Bachelor |
| Semester im Jahr | Sommersemester |
| Dauer | Semester |
| Stunden im Selbststudium | 78 |
| ECTS | 5 |
| Dozenten | Prof. Dr. Andreas Lohner Professor Fakultät IME |
| Voraussetzungen | Inhalte der Module Grundlagen der Elektrotechnik, Leistungselektronik, Grundlagen elektrischer Antriebe, Analoge Signale und Systeme |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| separate Abschlussprüfung | Ja |

Abschlussprüfung

Details

Mittels mündlicher Prüfung werden die erlernten Inhalte und Kompetenzen abgefragt

Mindeststandard

Rein inhaltliches Wissen definiert die Bestehensgrenze

Prüfungstyp

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

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.

Aufwand Präsenzlehre

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

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Kenntnisse

Anwendung der analytischen Kenntnisse zur Geschalteten Reluktanzmaschine.

Anwendung maschinenspezifischer Regelung sowie programmtechnische Umsetzung selbiger mittels der Sprache C

Aufwand Präsenzlehre

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

Separate Prüfung

keine