

Lehrveranstaltungshandbuch EA

Elektrische Antriebe

Version: 2 | Letzte Änderung: 13.09.2019 18:54 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname Elektrische Antriebe

**Anerkennende
LModule** EA_BaET

Verantwortlich Prof. Dr. Christian Dick
Professor Fakultät IME

Gültig ab Wintersemester
2022/23

Niveau Bachelor

Semester im Jahr Wintersemester

Dauer Semester

**Stunden im
Selbststudium** 60

ECTS 5

Dozenten Prof. Dr. Christian Dick
Professor Fakultät IME

Voraussetzungen Verständnis
leistungselektronischer
Topologien
Mechanik -
Bewegungsgleichung

Unterrichtssprache deutsch, englisch bei
Bedarf

**separate
Abschlussprüfung** Ja

Literatur

Rik De Doncker, Duco W.J. Pülle, André Veltman:
Advanced Electrical Drives: Analysis, Modeling,
Control - Springer Verlag, 2011

Werner Leonhard: Regelung elektrischer Antriebe
Springer-Verlag, 2. Auflage, 2000

Dierk Schröder, Elektrische Antriebe – Grundlagen
Springer-Verlag

Abschlussprüfung

Details

Es wird geplant die summarische Prüfung als mündliche Prüfung durchzuführen, im Einzelfall bei hoher Anzahl von Prüflingen auch Klausur. Die Prüfung stellt sicher, dass jeder Studierende auch individuell die Ziele des L.O. erreicht hat.

Diese summarische Prüfung geht zu 80% in die Gesamtnote ein. Die verbleibenden 20% Gewichtung bilden sich aus einem bewerteten Praktikum.

Mindeststandard

Der Studierende kann im konkreten Beispiel die dynamischen Eigenschaften einer mechanischen Last erklären.
(Beschleunigungsvorgänge)
Der Studierende kann Berechtigung von Koordinatentransformationen bei Drehfeldantrieben wiedergeben, die Transformation selbst erläutern und anwenden.

Prüfungstyp

mündliche Prüfung,
strukturierte Befragung

– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Stationäres und dynamisches Verhalten linearer und rotierender Antriebe
	Grundlagen magnetischer Komponenten
	ggf. Sensorik für Antriebe
	Antriebe mit der Gleichstrommaschine
	Grundlagen für Drehfeldantriebe
	Antriebe mit der Asynchronmaschine
	Antriebe mit der Synchronmaschine
Fertigkeiten	Ausblick: Antriebe mit der Reluktanzmaschine, mit der bürstenlosen Gleichstrommaschine (BLDC), mit dem Schrittmotor
	Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse in die Praxis drehzahl geregelter Antriebe umzusetzen.
	Den Studierenden können die Unterschiede verschiedener Antriebskonzepte darstellen, Vor- und Nachteile erkennen und so Schritte in der Antriebssynthese unternehmen.
	Den Studierenden ist Bedeutung der Antriebstechnik für die Automatisierung, für die Energieeffizienz und für elektrische Fahrzeuge bewusst.

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial Vorlesungsskript

Übungsskript

Separate Prüfung Nein

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	2

Übungen (geteilter Kurs)	0
-----------------------------	---

Tutorium (freiwillig)	0
-----------------------	---

– Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Dynamische Versuche mit der Synchronmaschine
	Dynamische Versuche mit der Asynchronmaschine
Fertigkeiten	Der Studierende kann eine Antriebstopologie verkabeln, überblicken, analysieren, in mehreren Schritten Betrieb nehmen und schließlich vermesen.

Aufwand Präsenzlehre

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

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial Praktikumsunterlagen

Separate Prüfung Ja

Separate Prüfung

Prüfungstyp undefined

Details

1. Teilnote: Eingangstestat. Es wird abgefragt, inwieweit der Studierende vorbereitet ist und die Inhalte so weit verstanden hat, so dass die Teilnahme sinnvoll ist. Gute Beiträge, auch gute Fragen, werden mitbewertet.

2. Teilnote: Während der Praktikumsdurchführung fragen die Praktikumsbetreuer diverse Sachen ab, aber insbesondere: "Was machen Sie gerade?" Die Beantwortung geht in die Bewertung ein.

3. Teilnote: Nach der Praktikumsdurchführung wird eine Ausarbeitung angefertigt und beurteilt.

Das Gespräch und die Beobachtung der Praktikumsdurchführung wird als Wesentliche Form angesehen, um Kompetenz der Studierenden zu erkennen.

Mindeststandard

Die Studien zeigen, dass Sie sich vorbereitet haben, dass sie im Vorfeld verstanden haben, was der Praktikumsgegenstand ist und sie arbeiten im Praktikum aktiv mit.