

Modulhandbuch EA

Elektrische Antriebe

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 5 | Letzte Änderung: 08.04.2022 16:48 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Dick

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	EA Dick
Gültig ab	Wintersemester 2022/23
Fachsemester	5
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	EM - Elektromobilität AU - Automatisierungstechnik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Elektrische Antriebe
Zeugnistext (en)	Electrical Drives
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Summarische Prüfung: Möglichst strukturierte mündliche Prüfung zur Überprüfung der L.O.. Bei zu hoher Teilnehmerzahl Klausur.
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

LE - Verständnis
Leistungselektronik Leistungselektronischer
 Topologien.

PH2 - Mechanik -
Physik 2 Bewegungsgleichung.

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Der Studierende kann die für eine bestimmte Funktion notwendige Antriebstopologie sowie die geeignete Maschine benennen, das dynamische System analysieren, bewerten und erste Schritte in der Auslegung vornehmen, indem er Simulationstools nutzt und analytische Berechnungen durchführt, um im Antriebsdesign zentrale Schritte durchführen zu können (HF1), um konkrete Antriebe in Betrieb nehmen zu können und dabei Plausibilitätsprüfungen durchführen zu können (HF2) und um im Hinblick auf die Produktion von Antriebssystemen wesentliche Randbedingungen zu kennen.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt

Technische Systeme
simulieren

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Technische Systeme
analysieren

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Technische Systeme
realisieren

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Technische Systeme
prüfen

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

MINT-Grundwissen
benennen und
anwenden

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Technische
Zusammenhänge
darstellen und erläutern

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Komplexe technische
Aufgaben im Team
bearbeiten

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Sich selbst organisieren
und reflektieren

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
Separate Prüfung	Nein
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	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 Ausblick: Antriebe mit der Reluktanzmaschine, mit der bürstenlosen Gleichstrommaschine (BLDC), mit dem Schrittmotor

– Praktikum

Typ	Praktikum
Separate Prüfung	Ja
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Dynamischer Betrieb der Asynchronmaschine Dynamischer Betrieb der Synchronmaschine

Separate Prüfung

Benotet Nein

Frequenz Einmal im Jahr

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung Ja

Konzept Es gibt mehrere Praktikumsteile. Für jeden Praktikumsteil werden bei der Durchführung direkte Gespräche geführt, die das Verständnis abprüfen. Ggf. erfolgen zusätzlich eine Vorbesprechung und eine persönliche Nachbesprechung.