

Lehrveranstaltungshandbuch EFA

Elektrische Fahrzeugantriebe

Version: 4 | Letzte Änderung: 08.09.2019 11:36 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname Elektrische Fahrzeugantriebe

Anerkennende LModule EFA MaET

Verantwortlich Prof. Dr. Andreas Löhner
Professor Fakultät IME

Gültig ab Sommersemester 2021

Niveau Master

Semester im Jahr Sommersemester

Dauer Semester

Stunden im Selbststudium 78

ECTS 5

Dozenten Prof. Dr. Andreas Löhner
Professor Fakultät IME

Voraussetzungen 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

Böker, J.: Geregelt Drehstromantriebe, Uni Paderborn

Gerling, D.: Elektrische Maschinen und Antriebe, B.W.-Uni München

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	Grundbegriffe und historische Antriebsentwicklung Mechanische Grundlagen, Drehfeldtheorie, Modellbildung Feldorientierte Regelung der Asynchron/Synchronmaschine Aufbau, Funktion und Regelung der Geschalteten Reluktanzmaschine Weitere fahrzeugspezifische Regelungen Elektrische Bahn- und Busantriebe mit Projektbeispielen Hybrid- und Elektro-Antriebstopologien mit Projektbeispielen und Regelungsstrategien Speichertechnologien für Fahrzeuge
Fertigkeiten	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Funktionalitäten eines modernen Fahrzeugantriebssystems (Hybrid- und Elektrofahrzeug) zu erfassen. Sie kennen und verstehen die wesentlichen Steuerungs- und Regelungskonzepte der unterschiedlichen Topologien und sind in der Lage, einfache regelungstechnische Simulationen durchzuführen und hiermit gewonnen Erkenntnisse am Antrieb umzusetzen. Die Studierenden sind in der Lage, Antriebssysteme zu entwerfen und zu dimensionieren.

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	Vorlesungsfolien als pdf-Dokument Übungsaufgaben Simulationsmodelle elektrischer Antriebe 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	Antriebeigenschaften und -eigenheiten erkennen und meßtechnisch erfassen (Antriebssystem analysieren)
Fertigkeiten	System strukturieren sinnvolle Teilsysteme definieren Teilsystemfunktionen definieren Schnittstellen definieren Antriebsmodell erstellen Antriebsregelung entwerfen Energiemanagementalgorithmen entwerfen kommerzielles Entwicklungswerkzeug verstehen und zielgerichtet einsetzen Steuerung am Zielsystem in Betrieb nehmen
Fertigkeiten	komplexe Aufgaben im Team bewältigen einfache Projekte planen und steuern Absprachen und Termine einhalten Reviews planen und durchführen
Fertigkeiten	Die Studierenden lernen Methoden zur dynamischen Beschreibung und Regelung von hybriden und elektrischen Fahrzeugantrieben und erhalten dadurch Entscheidungskompetenz. Die Studierenden besitzen Erfahrungen im Umgang mit Leistungselektronik, Antrieben, klassischen Messgeräten und sind in der Lage, Antriebe mit einem Simulationstool zu modellieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit elektrische und hybride Antriebe zu verstehen, zu dimensionieren und zu regeln.

Besondere Voraussetzungen

keine

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

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

Aufwand Präsenzlehre

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

