

Lehrveranstaltung

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 Lohner Professor Fakultät IME
Niveau	Master
Semester im Jahr	Sommersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	78
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Andreas Lohner Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	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

Mittels mündlicher Prüfung werden die erlernten Inhalte und Kompetenzen abgefragt

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

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.

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

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

komplexe Aufgaben im Team bewältigen
einfache Projekte planen und steuern
Absprachen und Termine einhalten
Reviews planen und durchführen

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.

Aufwand Präsenzlehre

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

Separate Prüfung

keine

