

Lehrveranstaltungshandbuch EMA

Elektrische Maschinen

Version: 1 | Letzte Änderung: 19.09.2019 16:47 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname	Elektrische Maschinen
Anerkennende LModule	<u>EMA BaET</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. Wolfgang Evers Professor Fakultät IME
Gültig ab	Sommersemester 2022
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Sommersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	60
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Wolfgang Evers Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	- Gesetze des Gleich- und Wechselstromkreises - Komplexe Wechselstromrechnung - Drehstromsysteme - Elektromagnetismus: Feldstärke, Flussdichte, Fluss, magnetische Kreise, induzierte Spannung
Unterrichtssprache	deutsch
separate Abschlussprüfung	Ja

Literatur

Rolf Fischer, Elektrische Maschinen, Carl Hanser Verlag, München, 2017, ISBN 978-3-446-45218-3

Abschlussprüfung

Details

Klausur, in Einzelfällen auch mündliche Prüfung, mit folgenden Inhalten:
- Berechnung der Ersatzschaltbildwerte und statischer Lastfälle einer Kommutatormaschine
- Berechnung der Ersatzschaltbildwerte und statischer Lastfälle einer Dreiphasenasynchronmaschine
- Berechnung der Ersatzschaltbildwerte und statischer Lastfälle einer Dreiphasensynchronmaschine

Mindeststandard

Erreichen von 50% der Punkte in den Aufgaben

Prüfungstyp

Klausur



– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	<ul style="list-style-type: none">- Transformator* Ersatzschaltbild* Wahl des Übersetzungsverhältnisses* Betriebsverhalten* Konstruktive Ausführung* Wirkungsgrad* Wachstumsgesetze* Drehstromtransformator* Spartransformator- Gleichstrommaschine* Aufbau der Gleichstrommaschine* Wirkungsweise der Gleichstrommaschine* Polpaarzahl* Erregerfeld* Aufbau der Ankerwicklung* Induzierte Spannung, Drehmoment, Spannungsgleichung* Betriebsverhalten* Permanentmagnete* Kommutierung* Ankerrückwirkung- Drehfeldtheorie- Asynchronmaschine* Aufbau, Wirkungsweise* Grundgleichungen, Ersatzschaltbilder* Betriebsverhalten* Kreisdiagramm* Drehzahlstellung* Asynchrongenerator* Käfigläufer- Synchronmaschine* Wirkungsweise* Konstruktive Ausführung* Ersatzschaltbild, Zeigerdiagramm* Leerlauf, Dauerkurzschluss* Inselbetrieb* Betrieb am starren Netz
Fertigkeiten	<ul style="list-style-type: none">- Berechnung von Ersatzschaltbildwerten elektrischer Maschinen- Berechnen statischer Arbeitspunkte elektrischer Maschinen

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial

- Elektronisches Vorlesungsskript
- Detaillierte Übungsaufgabensammlung mit Lösungen

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
Fertigkeiten	<ul style="list-style-type: none">- Prüfungen planen und sicher durchführen* Versuchsaufbauten analysieren, modifizieren und verifizieren* Sicherheitsregeln anwenden- Messungen an elektrischen Maschinen durchführen* Ergebnisse erklären* Abweichungen von der Theorie beurteilen und begründen- Komplexe Aufgaben im Team bewältigen- Ergebnisse schriftlich strukturiert zusammenfassen, auswerten und interpretieren

Aufwand Präsenzlehre

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

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	Elektronische Anleitungen zum Praktikum
------------------------	---

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Separate Prüfung

Prüfungstyp	Projektaufgabe im Team bearbeiten (z.B. im Praktikum)
--------------------	---

Details	Schriftlicher Eingangstest zur Kontrolle der Vorbereitung der Studierenden Bewertung der vorbereitenden Unterlagen (Berechnungsergebnisse) Bewertung der Diskussion mit den Studierenden und der Praktikumsdurchführung anhand eines strukturierten Protokolls Bewertung des im Team erstellten detaillierten Versuchsberichts
----------------	---

Mindeststandard	70 % des schriftlichen Tests richtig 80 % der vorbereiteten Berechnungsergebnisse richtig 80 % der Messergebnisse richtig 80 % der Auswertung korrekt durchgeführt 80 % der Diskussion sinnvoll
------------------------	---

