

Lehrveranstaltung

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	EMA_BaET
Verantwortlich	Prof. Dr. Wolfgang Evers Professor Fakultät IME
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

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, 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

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

Kenntnisse

- 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

- Berechnung von Ersatzschaltbildwerten elektrischer Maschinen
- Berechnen statischer Arbeitspunkte elektrischer Maschinen

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	2
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Fertigkeiten

- 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

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