

Modul

GE3 - Grundlagen der Elektrotechnik 3

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 19.09.2019 12:10 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Evers

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	GE3 Evers , GE3 May , GE3 Kronberger
Fachsemester	3
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Grundlagen der Elektrotechnik 3
Zeugnistext (en)	Fundamentals of Electrical Engineering 3
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

Die Studierenden lösen in einer schriftlichen Prüfung Aufgaben zu Anordnungen mit elektrostatischen Feldern, elektrischen Strömungsfeldern und elektromagnetischen Feldern unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften.

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA1 -

Mathematik 1

Die Studierenden beherrschen die mathematischen Grundbegriffe und können insbesondere mit Mengen, Funktionen, Termen und Gleichungen umgehen.
Sie können die Eigenschaften und die Graphen der wichtigsten reellen Funktionen bestimmen. Sie können Grenzwerte für Folgen und Funktionen berechnen und Funktionen auf Stetigkeit untersuchen.
Sie kennen die Definition der Ableitung und ihre anschauliche Bedeutung, beherrschen die Anwendung der verschiedenen Ableitungsregeln und können Tangenten bestimmen.
Die Studierenden können mit Vektoren rechnen. Sie können Längen und Winkel, Geraden und Ebenen beschreiben und die Aufgaben der analytischen Geometrie lösen.
Sie kennen Matrizen und beherrschen die Rechenverfahren. Sie können die Lösungsmenge von linearen Gleichungssystemen mit dem Gaußschen Eliminationsverfahren bestimmen. Sie können den Zusammenhang zwischen linearen Abbildungen und Matrizen herstellen. Sie können den Rang von Matrizen bestimmen. Sie können die Determinante berechnen und Eigenwerte und Eigenvektoren bestimmen.

MA2 -

Mathematik 2

Die Studierenden beherrschen den Umgang mit komplexen Zahlen.
Sie beherrschen das Riemann-Integral und können Integralwerte abschätzen. Sie verwenden den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung und die wichtigsten Integrationsregeln zur Berechnung von Integralen.

GE1 -

Grundlagen der Elektrotechnik 1

Die Studierenden können:

- elektrotechnische Fragestellungen erkennen und richtig einordnen
- erforderliche Größen richtig benennen und anwenden
- elektrische Netzwerke vollständig analysieren
- Ersatzschaltungen berechnen und anwenden
- Leistungen und Arbeiten abschätzen und einordnen
- Leistungen optimieren
- Wirkungsgrade berechnen

GE2 -

Grundlagen der Elektrotechnik 2

Die Studierenden können elektrische Größen (sinusförmige Spannungen und Ströme, lineare Verbraucherzweipole und Leistungen) mit Zeitliniendiagrammen, Zeigern und komplexen Größen beschreiben, sowie Zeigerdiagramme anwenden.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden 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	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Die Berechnung von der Felder kann anhand der folgenden Beispiele durchgeführt werden:

- Elektrostatistisches Feld: Koaxialleitung
- Elektrisches Strömungsfeld: Halbkugelerder
- Elektromagnetisches Feld: Hubmagnet
- Elektromagnetische Induktion: Einfache elektrische Maschine

Separate Prüfung

keine