

Lehrveranstaltung

GE1 - Grundgebiete der Elektrotechnik 1

Version: 1 | Letzte Änderung: 06.10.2019 14:20 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

^ Allgemeine Informationen

Langname	Grundgebiete der Elektrotechnik 1
Anerkennende LModule	<u>GE1_BaET</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. Rainer Kronberger Professor Fakultät IME
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Wintersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	132
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Rainer Kronberger Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	Mathematik, Physik
Unterrichtssprache	deutsch
separate Abschlussprüfung	Ja

Abschlussprüfung

Details

schriftliche Prüfung 90 Minuten

Mindeststandard

4.0

Prüfungstyp

schriftliche Prüfung 90 Minuten

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

Kenntnisse

Gleichstromtechnik
Gleichstromkreise
Grundbegriffe
Strom
Spannung
Zweipole und Vierpole
Widerstand
Ohmsches Gesetz
Spezifischer Widerstand
Temperaturabhängigkeit
Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad
Zählpfeile
Kirchhoffsche Gesetze
Quellen, -ersatzschaltungen
Lineare Gleichstromschaltungen
Grundsaltungen
Reihen-, Parallelschaltung
Stern-Dreieck-Umwandlung
Spannungs-, Stromteiler
Messschaltungen für Widerstände
Wheatstone-Brücke
Berechnung von Gleichstromkreisen
Ersatzschaltungen
Superpositionsprinzip
Analyse linearer Netze
Zweigstromanalyse
Maschenstromverfahren
Knotenpotenzialverfahren
Leistungsbilanz, Lastflussberechnung
Leistungsanpassung
Schaltungen mit einem nichtlinearen Zweipol
Passive nichtlineare Zweipole (Diode)
Aktive nichtlineare Schaltungen
Netzwerke mit einem nichtlinearen Zweipol
Kondensatoren
Kapazität des Plattenkondensators
Klemmenverhalten des idealen Kondensators
Parallel- und Reihenschaltung
Kondensatoren mit mehreren Dielektrika
Elektrische Feldgrößen im Kondensator
Energie im Kondensator
Magnetische Kreise
Magnetische Feldstärke und Durchflutungsgesetz
Materie im magnetischen Feld und magnetische Induktion

Magnetische Induktion B

Spulen

Induktionsgesetz

Induktivität einer Spule

Reihen- und Parallelschaltung

Energie in der Spule

Schaltvorgänge mit einem Energiespeicher

Fertigkeiten

Elektrotechnische Fragestellungen erkennen und richtig einordnen

erforderliche Größen richtig benennen und anwenden

elektrische Netzwerke vollständig analysieren

Ersatzschaltungen berechnen und anwenden

Netzwerke mit einfachen Nichtlinearitäten berechnen

Elektrische und magnetische Feldstärken in einfachen Fällen berechnen

Leistungen und Arbeiten abschätzen und einordnen

Leistungen optimieren

Wirkungsgrade berechnen

Aufwand Präsenzlehre

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

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Kenntnisse

Messung der elektrischen Größen Strom, Spannung, Leistung, Widerstand

Aufbau von Schaltungen mit Widerständen, Kondensatoren und Spulen

Fertigkeiten

Zusammenhänge von Strom und Spannung an elektronischen Bauelementen verstehen

Aufbau von Schaltungen lernen

Umgang mit Labormessgeräten lernen

Schaltungen analysieren

Messergebnisse darstellen, analysieren und bewerten

Aufwand Präsenzlehre

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

Separate Prüfung

keine