

Modulname: Gleichstromtechnik mit Projekt
Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: GTMB140 (EITB120)
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf
Modulumfang (SWS/ECTS): 4 SWS / 5 CP
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Schulwissen in Mathematik und Physik (Fachhochschulreife)
Voraussetzungen nach SPO: keine
Kompetenzen: Die Teilnehmer können lineare Netzwerke analysieren und berechnen, indem sie: • grundlegende Gesetzmäßigkeiten anwenden (ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln) • lineare Bauelemente und lineare Quellen zusammenfassen • Verfahren der Netzanalyse anwenden (Superposition, Knotenpotentialverfahren) • Operationsverstärker Grundsaltungen erkennen und berechnen • ein begleitendes Projekt bearbeiten damit sie die Zusammenhänge bei linearen Schaltungen verstehen und diese Kenntnisse auf komplexe Systeme übertragen können.
Prüfungsleistungen: GTMB141: Die theoretischen Kenntnisse der Vorlesung Gleichstromtechnik werden in einer Klausur, 120 Minuten bewertet. GTMB142: Die praktischen Fähigkeiten aus dem Projekt Gleichstromtechnik (Labor, Dauer: 1 Semester) werden durch eine schriftliche Ausarbeitung bewertet.
Verwendbarkeit: Im Modul Gleichstromtechnik werden die elektrotechnischen Grundlagen für die alle weiteren Vorlesungen mit direktem Bezug zu Elektrotechnik gelegt. Die Vorlesungen Felder und Wechselstromtechnik knüpfen direkt an die vermittelten Kenntnisse an.

Lehrveranstaltung: Gleichstromtechnik
EDV-Bezeichnung LV: GTMB141 (EITB121)
EDV-Bezeichnung PL:
Dozierende(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf, Prof. Dr. Rainer Merz, Prof. Dr. Herman Ng
Umfang (SWS / ECTS): 3 SWS / 4 CP
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflicht
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: Grundbegriffe (Ladung, Strom, elektrische Feldstärke, Kräfte im elektrostatischen Feld, Spannung, Leistung)

Passive Zweipole (Widerstände), Aktive Zweipole (ideale Spannungs- und Stromquellen),
 Zählpfeilsysteme
 Knoten- und Maschengleichungen
 Ersatzwiderstand, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle
 Leistungsanpassung
 Superposition
 Knotenpotentialverfahren
 Operationsverstärker-Grundsaltungen

Empfohlene Literatur:

A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1: Stationäre Vorgänge, Hanser Verlag, 2012, 9. Auflage
 A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2: Zeitabhängige Vorgänge, Hanser Verlag, 2011, 9. Auflage
 Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik – Band 1, Das elektrische und das magnetische Feld, Wolff, Aachen 2003, 7. Auflage
 Frohne, H.; Löcherer, K.-H.; Müller, H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart 2013, 23. Auflage
 Büttner, W.-E.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Oldenburg, München 2004

Lehrveranstaltung: Labor Gleichstromtechnik

EDV-Bezeichnung: GTMB142 (EITB122)

Dozierende(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf, Prof. Dr. Rainer Merz, Prof. Dr. Herman Ng

Umfang (SWS / ECTS): 1 SWS / 1 ECTS

Turnus: Wintersemester und Sommersemester

Art, Modus: Übung, Pflicht

Lehrsprache: Deutsch

Inhalte:

Funktionsbeschreibung und Planung eines Schaltungsprojektes
 Entwurf und Dimensionierung der Schaltung nach Spezifikation
 Fertigung, Aufbau und Test der Schaltung
 Dokumentation

Empfohlene Literatur:

A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1: Stationäre Vorgänge, Hanser Verlag, 2012, 9. Auflage
 A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2: Zeitabhängige Vorgänge, Hanser Verlag, 2011, 9. Auflage
 Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik – Band 1, Das elektrische und das magnetische Feld, Wolff, Aachen 2003, 7. Auflage
 Frohne, H.; Löcherer, K.-H.; Müller, H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart 2013, 23. Auflage
 Büttner, W.-E.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Oldenburg, München 2004
 Tietze, U.; Schenk, Ch.; Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag, Berlin, 2016, 15. Auflage