

### 3.1.2 Gleichstromtechnik

## Gleichstromtechnik

<b>Modulübersicht</b>
EDV-Bezeichnung: EITB120
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf
Modulumfang (ECTS): 5 Punkte
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Schulwissen in Mathematik und Physik (Fachhochschulreife)
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Die Teilnehmer können lineare Netzwerke analysieren und berechnen, indem sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) grundlegende Gesetzmäßigkeiten anwenden (ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln)</li> <li>b) lineare Bauelemente und lineare Quellen zusammenfassen</li> <li>c) Verfahren der Netzanalyse anwenden (Superposition, Knotenpotentialverfahren)</li> <li>d) Operationsverstärker Grundsaltungen erkennen und berechnen</li> <li>e) ein begleitendes Projekt bearbeiten</li> </ul> damit sie die Zusammenhänge bei linearen Schaltungen verstehen und diese Kenntnisse auf komplexe Systeme übertragen können.
Prüfungsleistungen: Die theoretischen Kenntnisse der Vorlesung Gleichstromtechnik werden in einer Klausur, 120 Minuten bewertet. Die praktischen Fähigkeiten aus dem Projekt Gleichstromtechnik (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.

<b>Lehrveranstaltung: Gleichstromtechnik</b>
EDV-Bezeichnung: EITB121
Dozierende(r): Prof. Dr. Thomas Ahndorf, Prof. Dr. Rainer Merz, Prof. Dr. Manfred Strohrmann
Umfang (SWS): 3
Turnus: Wintersemester und Sommersemester

Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe (Ladung, Strom, elektrische Feldstärke, Kräfte im elektrostatischen Feld, Spannung, Leistung)</li> <li>• Passive Zweipole (Widerstände), Aktive Zweipole (ideale Spannungs- und Stromquellen), Zählpfeilsysteme</li> <li>• Knoten- und Maschengleichungen</li> <li>• Ersatzwiderstand, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle</li> <li>• Leistungsanpassung</li> <li>• Superposition</li> <li>• Knotenpotentialverfahren</li> <li>• Operationsverstärker-Grundsaltungen</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1: Stationäre Vorgänge, Hanser Verlag, 2012, 9. Auflage</li> <li>• A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2: Zeitabhängige Vorgänge, Hanser Verlag, 2011, 9. Auflage</li> <li>• Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik – Band 1, Das elektrische und das magnetische Feld, Wolff, Aachen 2003, 7. Auflage</li> <li>• Frohne, H.; Löcherer, K.-H.; Müller, H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Stuttgart 2013, 23. Auflage</li> <li>• Büttner, W.-E.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Oldenburg, München 2004</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung: Labor Gleichstromtechnik</b>
EDV-Bezeichnung: EITB122
Dozierende(r): Prof. Dr. Manfred Strohrmann, Prof. Dr. Klaus Wolfrum
Umfang (SWS): 1
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Übung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbeschreibung und Planung eines Schaltungsprojektes</li> <li>• Entwurf und Dimensionierung der Schaltung nach Spezifikation</li> <li>• Fertigung, Aufbau und Test der Schaltung</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1: Stationäre Vorgänge, Hanser Verlag, 2012, 9. Auflage</li> <li>• A. Führer; K. Heidemann; W. Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 2: Zeitabhängige Vorgänge, Hanser Verlag, 2011, 9. Auflage</li> <li>• Wolff: Grundlagen der Elektrotechnik – Band 1, Das elektrische und das</li> </ul>

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, Oldenbourg, München 2004
- Tietze, U.; Schenk, Ch.; Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag, Berlin, 2016, 15.Auflage