

Kommunikations-, Informations- und Mikrosysteme (KIM), Energiesysteme und Automation (ESA), Informatik / Softwaretechnik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Elektrotechnik I
Kürzel für Stundenplan	GE I
Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Helmut Bergmann
Dozent(in)	Prof. Dr. Helmut Bergmann, Prof. Dr. Ulrich Kindler, Prof. Dr. Victor Lewe
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	KIM und ESA, INF Wahlpflicht
Lehrform / SWS	3 V, Gruppengröße ca. 100 1 Ü, Gruppengröße ca. 30
Arbeitsaufwand	64 h Präsenz 56 h Vor-/Nachbereitung Vorlesung und Übung 30 h Klausurvorbereitung
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Grundkenntnisse aus den Bereichen Mathematik und Physik
Lernziele / Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, auch den Anfänger mit der Welt der Elektrotechnik vertraut zu machen. Ausgehend von den physikalischen Grundlagen werden nacheinander und aufeinander aufbauend Gesetze und Rechenverfahren abgeleitet. Die Veranstaltung beschränkt sich auf die Gleichstromlehre. Nach dem Studium dieses Moduls verstehen die Studierenden die Rechenverfahren der Gleichstromlehre. Sie sind in der Lage, die Funktionsweise einfacher Gleichstromschaltungen zu erkennen und können die Systemgrößen mit den gelernten Verfahren berechnen
Inhalt	Siehe nächste Seite
Studien-/Prüfungsleistungen	V Prüfungsleistung Klausur 2 h
Medienformen	Tafel, Beamer, Overheadfolien

Literatur

- 1. Lunze, Klaus.** Einführung in die Elektrotechnik, Lehrbuch, Verlag Technik, ISBN 3-341-00980-9 (Auflage vergriffen, Neuauflage geplant)
- 2. Frohne, Heinrich; Löcherer, Karl-Heinz; Müller, Hans.** Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Verlag, ISBN 3-519-66400-3
- 3. Hagmann, Gert.** Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag, ISBN 3-89104-687-1
- 4. Weißgerber, Wilfried.** Elektrotechnik für Ingenieure 1, Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-54616-6
- 5. Clausert, Horst; Wiesemann, Gunther.** Grundgebiete der Elektrotechnik 1, Gleichstromnetze, Operationsverstärkerschaltungen, elektrische und magnetische Felder, Oldenbourg Verlag, ISBN 3-486-27575-5
- 6. Kories, Ralf; Schmidt-Walter, Heinz.** Taschenbuch der Elektrotechnik, Verlag Harri Deutsch, ISBN 3-8171-1734-5

Modul für den Studiengang Energiesysteme und Automation (ESA)

Studieninhalte des Moduls **Grundlagen Elektrotechnik I Vorlesung 3V+1Ü**

Die Grundlagen der Stromleitung (6h)

Ladung und Strom
Das Atommodell
Elektrische Materialeigenschaften
Stromdichte und Stromstärke

Der Gleichstromkreis (6h)

Die elektrische Spannung
Der geschlossene Stromkreis
Das ohmsche Gesetz
Temperaturabhängigkeit der Widerstandes

Netzwerke und verzweigte Stromkreise (12h)

Begriffe
Zählpfeile
Die Kirchhoffschen Sätze
Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen
Strom- und Spannungsteiler

Elektrische Quellen (5h)

Reale Quellen für Strom und Spannung
Gesteuerte Quellen

Netzwerkanalyseverfahren (20h)

Netzwerkvereinfachungen
Das Überlagerungsverfahren
Ersatzquellen
Das Maschenstromverfahren
Das Knotenpotentialverfahren
Anwendungsbeispiele

Arbeit und Leistung im elektrischen Stromkreis (9h)

Arbeit
Leistung
Wirkungsgrad
Leistungsanpassung

Anwendungen (6h)

Kompensationsmessverfahren
Brückenschaltungen
Einfache Schaltungen mit Operationsverstärkern

Stand 31.10.06 summe workload 64h