

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Elektrotechnik	Kzz.: GE FNR: 5260
Studiengänge:	Energiemanagement und industrielle Klimaschutztechnologie (B. Sc.) Energietechnologie (B. Eng.)	
Semester:	1. Semester	
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Uwe Meier	
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Uwe Meier	
Sprache:	deutsch	
Zuordnung z. Curriculum:	Pflichtmodul	
Lehrform / SWS:	Vorlesung / 3 SWS Übung / 1 SWS	
ECTS-Punkte / workload:	5 CR / 150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium	
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse entspr. der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge.	
Lernziele, Kompetenzen:	Die Studierenden können Gleichstrom-Schaltungen und lineare Schaltungen mit zeitabhängiger Anregung, insbesondere mit sinusförmiger Zeitabhängigkeit berechnen. Sie können diese Methodenkompetenz auf typische praktische Probleme der Energienetze anwenden. Insbesondere können die Studierenden Leistungs- und Energieberechnungen in linearen Netzen durchführen. Dafür sind sie u. a. vertraut mit den Methoden der komplexen Wechselstromrechnung und der Drehstromtechnik.	
Inhalt:	<p>Vorlesung: Grundbegriffe (Strom, Spannung, Potenzial, Leistung, Energie, Widerstand, unabhängige Quellen), Gleichstromschaltungen (Verbindung von Eintoren, Knotensatz, Parallelschaltung, Maschensatz, Reihenschaltung, Ersatzteintore, Potentiometer, Brückenschaltung), Schaltungen mit zeitabhängigen Quellen (Periodische Schwingungen, komplexe Wechselstromrechnung, gesteuerte Quellen, komplexe Leistung, Leistungsanpassung, Blindleistungskompensation, Ortskurven, Resonanz, Widerstandstransformation), Drehstrom, Dreiphasensysteme (Drehstromquellen, symmetrische und unsymmetrische Belastung), Schaltungsanalyse (Topologische Betrachtung, Knotenpotentialverfahren, computerbasierte Simulationsverfahren, Überlagerungssatz)</p> <p>Übung: Begleitend zu den Vorlesungsinhalten werden praxisbezogene Anwendungsbeispiele berechnet.</p>	
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.	
Medienformen:	Tafel, Beamer, Skript	
Literatur:	Führer, Heidemann, Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik, 3 Bände; Carl Hanser Verlag, München Nerreter: Grundlagen der Elektrotechnik; Carl Hanser Verlag, München	
Text für Transcript:	<p>Electrical Fundamentals</p> <p>Goals: Understanding electrical basic laws of linear and nonlinear DC and linear AC circuits. Students are able to apply methods and models for the analysis of these circuits with a focus on energy networks.</p> <p>Lectures: Basics of electric circuits, linear and nonlinear DC circuits, linear AC circuits, three phase systems, circuit analysis</p> <p>Exercises: Numerical application examples are calculated in classroom lessons.</p>	