

Grundlagen der Elektrotechnik / Elektronik
Principles of Electrical Engineering / Electronics

Titel <i>Course title</i>	Grundlagen der Elektrotechnik / Elektronik
Fachstatus <i>Course status</i>	Pflichtfach
Zielgruppe <i>Target Group</i>	1. Semester Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Kurzbeschreibung <i>Course description</i>	Der einfache Gleichstromkreis, Berechnung linearer Gleichstrom-Netze, Energie und Leistung, Elektrostatistisches Feld, Magnetisches Feld, Schaltvorgänge, Lineare Wechselstrom-Netze
Vorkenntnisse (empf.) <i>Prerequisites (recomm.)</i>	Schulphysik bis 12. Jahrgangsstufe
Arbeitsmittel <i>Required materials</i>	Literatur: Hagmann, Grundlagen Elektrotechnik Hagmann, Aufgabensammlung Elektrotechnik Vömel/Zastrow, Aufgabensammlung Elektrotechnik 1/2 Formelsammlung für Elektrotechnik (FH Server, Public-Bereich) Begleitende Übungen in der Vorlesung und auf dem FH Server
Lehrresultate <i>Course outcomes</i>	Die Studierenden werden befähigt, einfache Gleichstrom- und Wechselstrom-Netzwerke zu berechnen.
Inhaltsangaben <i>Course topics</i>	Der einfache Gleichstromkreis Definitionen und Grundbegriffe Ohmsches Gesetz Kirchhoffsche Regeln Ersatzwiderstände Strom- und Spannungsteiler Strom- Spannungs- und Widerstandsmessungen Berechnung linearer Gleichstrom-Netze Anwendung Ohmscher und Kirchhoffscher Gesetze Maschenstrom-Verfahren Stern-Dreieck- und Dreieck-Stern-Umwandlung

Energie und Leistung

Spannung, Potential, Feldstärke, Kraft
Elektrische Leistung
Mechanische Leistung und Energie

Elektrostatistisches Feld

Kraft auf eine Ladung
Verschiebungsfluss und Verschiebungsflussdichte
Zusammenhang zwischen D und E
Kapazität und Schaltungen mit Kondensatoren

Magnetisches Feld

Wesen des Magnetismus
Durchflutung
Der Magnetische Fluss
Magnetische Spannung V
Magnetischer Widerstand, magnetischer Leitwert, ohmsches
Gesetz des magnetischen Kreises
Magnetische Felder in Ferromagnetika
Induktionsgesetz
Selbst- und Gegeninduktion
Lenz'sche Regel
Schaltungen mit Induktivitäten
Energie einer Induktivität
Energie des Magnetfeldes
Transformator

Schaltvorgänge

Aufladen und Entladen eines Kondensators
Einschalten und Ausschalten einer Induktivität

Wechselstrom

Beschreibung harmonischer Wechselgrößen
Kennwerte von zeitabhängigen Größen
Netzwerke mit mehreren L und C
Blindstromkompensation

evtl. abschließende Bemerkung

Lehrmethoden
Course methods

Vorlesung mit integrierten Übungen und
Anwendungsbeispielen

Besonderheiten
Special features

Keine

Weiterführende Kurse <i>Related courses</i>	Keine
Umfang / Credits <i>Course structure</i>	4 – 0 – 5 (SWS Vorlesung – SWS Labor/Übung – Credits)
Leistungsnachweis / Dauer <i>Assessment / Duration</i>	Fachprüfung 120 Minuten
Lehrpersonen <i>Lecturers</i>	Prof. Dr.rer.nat. Dipl.Phys. Hans Dieter Reusch
Zugeordnete Ziele des Studiengangs <i>Related program objective</i>	Dem Studierenden technisch- naturwissenschaftliche Grundlagen und Methodenkenntnisse zu vermitteln, sowie die Studierenden in die Lage zu versetzen diese anzuwenden.
Verantwortlich <i>Coordinator</i>	Prof. Dr. Hans Dieter Reusch
Letzte Überprüfung <i>Last review</i>	20.06.2011
Letzte Änderung <i>Last update</i>	20.06.2011