

E006 GDE3 Grundlagen der Elektrotechnik 3

Studiengang:	Bachelor: ET/IT
Kategorie:	Pflichtfach
Semester:	3. Semester
Häufigkeit:	Jedes Semester
Voraussetzungen:	keine
Vorkenntnisse:	Mathematik 1 und 2, Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, parallele Teilnahme an Mathematik 3
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Preisner
Lehrende(r):	Prof. Dr. Thomas Preisner
Sprache:	Deutsch
ECTS-Punkte/SWS:	5 / 4 SWS
Leistungsnachweis:	Prüfungsleistung: Klausur (90 min) Studienleistung: keine
Lehrformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben
Medienformen:	Tafel, Beamer
Veranstaltungslink:	olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/1528365090
Anerkennbare praxisbezogene Leistungen/Kompetenzen in Dualen Studiengängen:	keine

Lernziele, Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen:

- Fähigkeit, energietechnische Netzwerke und Ausgleichsvorgänge unterschiedlicher Anregung in linearen Netzwerken verstehen sowie berechnen zu können
- Beherrschen grundlegender Begriffe und mathematischer Zusammenhänge der elektromagnetischen Feldtheorie
- Fähigkeit zur Lösung einfacher elektromagnetischer Problemstellungen aus der Praxis

Inhalte:

- Unsymmetrische Drehstromsysteme, Transformatoren, magnetische Kreise
- Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken mit sprungförmiger und sinusförmiger Anregung
- Mathematische Grundlagen der Feldtheorie, Differentialoperatoren, skalares/vекtoriellcs Linienintegral
- Elementare Begriffe und Eigenschaften elektrischer und magnetischer Felder
- Elektrostatisches Feld, Stationäre Strömungsfelder, Magnetostatisches Feld: Beispiele, Anwendungen, mathematische Zusammenhänge und Lösungsansätze
- Feldtheorie-Gleichungen in Integralform und Differentialform
- Einführung in die Potentialtheorie und elektromagnetische Randwertprobleme

Literatur:

- Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag
- Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1-3, Springer Vieweg
- Clausert, Wiesemann: Grundgebite der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg Wissenschaftsverlag
- Frohne, Löcherer, Müller, Harriehausen, Schwarzenau: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Vieweg und Teubner-Verlag
- Paul S. und Paul R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 2-3, Springer Vieweg
- Lehner: Elektromagnetische Feldtheorie, Springer-Verlag
- Schwab: Begriffswelt der Feldtheorie, Springer-Verlag
- Leuchtmann: Einführung in die elektromagnetische Feldtheorie, Pearson Studium
- weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben