

11 Elektrotechnik III	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Partner-Hochschulen / Online-Bachelorstudiengang Regenerative Energien
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rainer Ose
Lerngebiet	Grundlagen Elektrotechnik
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module Elektrotechnik I und II sowie Mathematik I und II wird empfohlen
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beobachtete Vorgänge und Erscheinungen der Elektrotechnik aus feldspezifischer Sicht analysieren und klassifizieren.</li> <li>• Ursachen für unerwünschte Nebenwirkungen von Feldern erkennen, lokalisieren und Maßnahmen zur Reduzierung dieser Nebenwirkungen einleiten.</li> <li>• Feldvorgänge bewerten und technische Lösungen optimieren.</li> <li>• Wechselwirkungen zwischen den Feldern der Elektrotechnik interpretieren, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Problemlösungen entwickeln.</li> <li>• das erworbene Wissen zusammenfassen, präsentieren und mit den Inhalten anderer Lehrveranstaltungen verbinden.</li> </ul> <p>Die Studierenden tragen im Team zum gemeinsamen Wissenserwerb bei und entwickelt Ideen für praxisnahe Anwendungsgebiete der erworbenen Kenntnisse. Sie leisten einen erkennbaren Beitrag zur Erarbeitung von Strategien zur kollektiven Problemlösung.</p>
Prüfungsvorleistung	Teilnahme Präsenzübung
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 3 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Laborversuche
Prüfungsform	Klausur (120 min.)

Literatur	<p>Clausert, Horst (2011): Grundgebiete der Elektrotechnik 1. 11., korrigierte Auflage. München: Oldenbourg Verlag.</p> <p>Clausert, Horst (2011): Grundgebiete der Elektrotechnik 2. 11., korrigierte Auflage. München: Oldenbourg Verlag.</p> <p>Flosdorff, René; Hilgarth, Günther (2005): Elektrische Energieverteilung. 9., durchges. und aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Teubner (Leitfaden der Elektrotechnik).</p> <p>Frohne, Heinrich; Moeller, Franz (2011): Grundlagen der Elektrotechnik. 22., verb. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner (Studium).</p> <p>Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang (2012): Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Stationäre Vorgänge. 9., aktualisierte Aufl. München: Hanser Verlag.</p> <p>Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang (2011): Grundgebiete der Elektrotechnik. Band 2: Zeitabhängige Vorgänge. 9., aktualisierte Auflage. München: Hanser Verlag (Hanser eLibrary).</p> <p>Göbel, Holger (2014): Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik. 5., aktualisierte Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (Springer-Lehrbuch).</p> <p>Hilgarth, Günther (1997): Hochspannungstechnik. 3., durchges. Aufl. Stuttgart: Teubner (Leitfaden der Elektrotechnik).</p> <p>Knies, Wilfried; Schierack, Klaus; Robert, Gerhard (2012): Elektrische Anlagentechnik. 6., aktualisierte Aufl. München: Hanser (Lernbücher der Technik).</p> <p>Ose, Rainer (2014): Elektrotechnik für Ingenieure. 5., aktualisierte Aufl. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl.</p> <p>Spring, Eckhard (2003): Elektrische Energienetze. Energieübertragung und -verteilung. Berlin, Offenbach: VDE-Verl.</p>
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
<p><b>Der Feldbegriff</b> Begriffsbestimmung; Einteilung von Feldern; Eigenschaften elektrischer und magnetischer Felder</p> <p><b>Das elektrische Strömungsfeld</b> Eigenschaften des elektrischen Strömungsfeldes; Hilfsmittel zur Felddarstellung; Beschreibung des elektrischen Strömungsfeldes; Radialsymmetrische Strömungsfelder</p> <p><b>Das elektrostatische Feld</b> Eigenschaften des elektrostatischen Feldes; Erscheinungsformen der Ladung; Beschreibung des elektrostatischen Feldes; Energie und Kraftwirkung; Berechnung homogener elektrostatischer Felder; Berechnung radialsymmetrischer Felder; Elektrisches Verhalten des Kondensators</p> <p><b>Das stationäre magnetische Feld</b> Magnetisches Feld einer Zylinderspule; Beschreibung des magnetischen Feldes; Magnetische Felder stromdurchflossener Leiter; Energie und Kraftwirkung; Berechnung magnetischer Kreise;</p>	

Eigenschaften einer Spule

**Das zeitlich veränderliche magnetische Feld**

Zeitlich veränderliche Vorgänge im magnetischen Feld; Elektromagnetische Induktion; Verkoppelte magnetische Kreise; Transformator-Gleichungen

**Maxwellsche Gleichungen**

Ladungsbewegungen in leitfähigen und nichtleitfähigen Medien; Grundlegende Gesetzmäßigkeiten; Wechselwirkungen