

Modulbezeichnung	Elektrotechnik III
Modulbezeichnung (eng.)	Electrical Engineering III
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Pflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	Elektrotechnik I und II Mathematik I und II
Verwendbarkeit	BORE
Prüfungsart und -dauer	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
Lehr- und Lernmethoden	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen, Laborveranstaltung (vor Ort)
Modulverantwortliche(r)	C. Lüders (THL)
<p>Qualifikationsziele Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • beobachtete Vorgänge und Erscheinungen der Elektrotechnik aus feldspezifischer Sicht analysieren und klassifizieren. • Ursachen für unerwünschte Nebenwirkungen von Feldern erkennen, lokalisieren und Maßnahmen zur Reduzierung dieser Nebenwirkungen einleiten. • Feldvorgänge bewerten und technische Lösungen optimieren. • Wechselwirkungen zwischen den Feldern der Elektrotechnik interpretieren, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Problemlösungen entwickeln. • das erworbene Wissen zusammenfassen, präsentieren und mit den Inhalten anderer Lehrveranstaltungen verbinden. <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>	
<p>Lehrinhalte Der Feldbegriff Begriffsbestimmung; Einteilung von Feldern; Eigenschaften elektrischer und magnetischer Felder Das elektrische Strömungsfeld Eigenschaften des elektrischen Strömungsfeldes; Hilfsmittel zur Felddarstellung; Beschreibung des elektrischen Strömungsfeldes; Radialsymmetrische Strömungsfelder Das elektrostatische Feld 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 Das stationäre magnetische Feld Magnetisches Feld einer Zylinderspule; Beschreibung des magnetischen Feldes; Magnetische Felder stromdurchflossener Leiter; Energie und Kraftwirkung; Berechnung magnetischer Kreise; 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</p>	
<p>Literatur Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure. Carl-Hanser-Verlag Clausert, Horst : Grundgebiete der Elektrotechnik. Oldenbourg-Verlag Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang: Grundgebiete der Elektrotechnik. Carl-Hanser-Verlag (Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage.)</p>	
Lehrveranstaltungen	

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
C. Lüders (THL)	Elektrotechnik III
H. Beckmann (Jade HS)	Elektrotechnik III Labor