

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Elektrotechnik III</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Electrical Engineering III
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Elektrotechnik I und II Mathematik I und II
<b>Verwendbarkeit</b>	BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen, Laborveranstaltung (vor Ort)
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	C. Lüders (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b> 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>	
<p><b>Lehrinhalte</b> <b>Der Feldbegriff</b> Begriffsbestimmung; Einteilung von Feldern; Eigenschaften elektrischer und magnetischer Felder <b>Das elektrische Strömungsfeld</b> Eigenschaften des elektrischen Strömungsfeldes; Hilfsmittel zur Felddarstellung; Beschreibung des elektrischen Strömungsfeldes; Radialsymmetrische Strömungsfelder <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 <b>Das stationäre magnetische Feld</b> Magnetisches Feld einer Zylinderspule; Beschreibung des magnetischen Feldes; Magnetische Felder stromdurchflossener Leiter; Energie und Kraftwirkung; Berechnung magnetischer Kreise; Eigenschaften einer Spule <b>Das zeitlich veränderliche magnetische Feld</b> Zeitlich veränderliche Vorgänge im magnetischen Feld; Elektromagnetische Induktion; Verkoppelte magnetische Kreise; Transformator-Gleichungen <b>Maxwellsche Gleichungen</b> Ladungsbewegungen in leitfähigen und nichtleitfähigen Medien; Grundlegende Gesetzmäßigkeiten; Wechselwirkungen</p>	
<p><b>Literatur</b> 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>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	

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