

**Modul: Feldtheorie**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Kürzel</b>	GE III
<b>Modulname englisch</b>	Field theory		
<b>Modulverantwortliche</b>	Lüders, Carsten; Prof. Dr.-Ing.		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Elektrotechnik - Kommunikationssysteme, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	WiSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

<b>Lernergebnisse</b>	<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>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Mathematik I, Mathematik für Elektrotechniker

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Feldtheorie (Vorlesung)

(zu Modul: Feldtheorie)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Field theory (Lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	90
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	Drittelnoten

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfungsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p><b>Der Feldbegriff</b></p> <p>Begriffsbestimmung; Einteilung von Feldern; Eigenschaften elektrischer und magnetischer Felder</p> <p><b>Das elektrische Strömungsfeld</b></p> <p>Eigenschaften des elektrischen Strömungsfeldes; Hilfsmittel zur Felddarstellung; Beschreibung des elektrischen Strömungsfeldes; Radialsymmetrische Strömungsfelder</p> <p><b>Das elektrostatische Feld</b></p> <p>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></p> <p>Magnetisches Feld einer Zylinderspule; Beschreibung des magnetischen Feldes; Magnetische Felder stromdurchflossener Leiter; Energie und Kraftwirkung; Berechnung magnetischer Kreise; Eigenschaften einer Spule</p> <p><b>Das zeitlich veränderliche magnetische Feld</b></p>
--------------------	---

	<p>Zeitlich veränderliche Vorgänge im magnetischen Feld;          Elektromagnetische Induktion; Verkoppelte magnetische Kreise;          Transformator-Gleichungen</p> <p><b>Maxwellsche Gleichungen</b></p> <p>Ladungsbewegungen in leitfähigen und nichtleitfähigen Medien;          Grundlegende Gesetzmäßigkeiten; Wechselwirkungen</p>
<b>Literatur</b>	<p>Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure. Carl-Hanser-Verlag</p> <p>Clausert, Horst : Grundgebiete der Elektrotechnik. Oldenbourg-Verlag</p> <p>Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang: Grundgebiete der Elektrotechnik. Carl-Hanser-Verlag</p> <p>(Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage.)</p>
<b>Bemerkungen</b>	