

Modul: Feldtheorie

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

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

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse	<p>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.
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik I, Mathematik für Elektrotechniker

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

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

Lehrveranstaltung: Feldtheorie (Vorlesung)

(zu Modul: Feldtheorie)

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

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	<p>Der Feldbegriff</p> <p>Begriffsbestimmung; Einteilung von Feldern; Eigenschaften elektrischer und magnetischer Felder</p> <p>Das elektrische Strömungsfeld</p> <p>Eigenschaften des elektrischen Strömungsfeldes; Hilfsmittel zur Felddarstellung; Beschreibung des elektrischen Strömungsfeldes; Radialsymmetrische Strömungsfelder</p> <p>Das elektrostatische Feld</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>Das stationäre magnetische Feld</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>Das zeitlich veränderliche magnetische Feld</p>
--------------------	---

	<p>Zeitlich veränderliche Vorgänge im magnetischen Feld; Elektromagnetische Induktion; Verkoppelte magnetische Kreise; Transformator-Gleichungen</p> <p>Maxwellsche Gleichungen</p> <p>Ladungsbewegungen in leitfähigen und nichtleitfähigen Medien; Grundlegende Gesetzmäßigkeiten; Wechselwirkungen</p>
Literatur	<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>
Bemerkungen	