

ME210_7 - Elektrotechnik und elektrische Antriebe

ME210_7 - Electrical Engineering and Electrical Drives

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ME210_7
Eindeutige Bezeichnung	ETechElektAn-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Finkemeyer, Bernd (bernd.finkemeyer@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Boll, Achim (achim.boll@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2026
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien (7 Sem.) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau (7 Sem.) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

<p>Die Studierenden können die Kenngrößen magnetischer und elektrischer Felder erläutern.</p> <p>Sie können den Aufbau und die Eigenschaften der elektrischen Zweipole ohmscher Widerstand, Kapazität und Induktivität erklären. Sie können Ströme, Spannungen und Leistungen in Gleich- und Wechselstromnetzwerken, die aus den genannten elektrischen Zweipolen bestehen, bestimmen. Sie sind in der Lage die elektrischen Leistungsarten zu erläutern und deren Auftreten in elektrischen Anlagen zu analysieren. Sie können elektrische Quellen klassifizieren, erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage alle elektrischen Wechselgrößen und Zweipole mit Hilfe der komplexen Zahlen zu ermitteln. Die Studierenden können die Eigenschaften und physikalischen Hintergründe elektrischer Halbleiter. Sie sind in der Lage die prinzipielle Funktionsweise der Halbleiterbauteile Diode, Bipolar- und Unipolartransistor zu erläutern. Sie können die korrespondierende Kennlinienfelder interpretieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Grundtypen der elektrischen Maschinen und deren grundsätzliche Funktionsweise zu erläutern. Sie können herauszufinden, ob eine elektrische Maschine prinzipiell für ein Einsatzgebiet geeignet ist. Sie können die mathematische Modellierung eines Gleichstrommotors erklären. Sie können den Vierquadrantenbetrieb einer elektrischen Maschinen erläutern. Sie kennen die Komponenten eines elektrischen Antriebs.</p>
<p>Die Studierenden sind in der Lage ihre gewonnen Kenntnisse über Elektrotechnik auf beispielhafte Aufgabenstellungen der beruflichen Praxis anzuwenden. Sie sind in der Lage den Strom- und Spannungsverlauf bei Schaltvorgängen zu berechnen und zu interpretieren. Sie sind in der Lage anhand gemessener zeitlichen Strom- und Spannungsverläufe durch bzw. an Zweipolen Aussagen über den Zweipoltyp und dessen Eigenschaften zu machen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage für die Elektrotechnik typische Laborgeräte wie Multimeter, Oszilloskop, geregeltes Labornetzgerät und Funktionsgenerator zu bedienen und damit den Stromverlauf und Spannungsverlauf durch bzw. an Zweipolen zu messen. Die Messergebnisse könne analysiert und sowohl qualitative als auch quantitative Aussagen (Typ und Dimension) zum Zweipol gemacht werden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage für einfache Anwendungen elektrische Bauteile zu dimensionieren.</p>
<p>Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe dokumentierender Rechenwege Aussagen zu dem Fachgebiet zu vertreten. Sie sind in der Lage weiterführende Fragestellungen zu formulieren.</p>

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Netze an Gleich- und Wechselspannung Elektronische Bauteile und Grundsaltungen Schaltvorgänge an Bauteilen Periodische und sinusförmige Größen Elektrische- und magnetische Felder komplexe Wechselstromrechnung Gleichstrommaschinen Leistungselektronik Drehstromtechnik und Drehfeldmaschinen</p>
Literatur	<p>Ekbert Hering, Rolf Martin, Jürgen Gutekunst, Joachim Kempkes: "Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer", Springer, ISBN 978-3-642-12880-6, 2012 Weidauer, Jens: Elektrische Antriebstechnik, Publics Publishing, ISBN 978-3-89578-308-1, 2011</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	3
Labor	1

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
ME210_7 - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Nein
ME210_7 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Es werden Kenntnisse aus den Modulen "Mathematik 1" und "Mathematik 2" sowie "Einführung in naturwissenschaftliche Fragestellungen der Ingenieurwissenschaften" vorausgesetzt.
Sonstiges	Ein bestandenenes Labor muss beim Nichtbestehen der Klausur nicht wiederholt werden, da der personelle und technische Aufwand zu hoch wäre.