

4.2 IW GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK

Studiensemester 4. Semester	Häufigkeit 1mal jährlich	Dauer 1 Semester	Geplante Gruppengröße Maximal 25
Lehrveranstaltung Grundlagen der Elektrotechnik	Präsenzzeit 4 SWS	Workload/Selbststudium 150 h / 90 h (einschließlich Prüfungsvorbereitung)	ECTS 5
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Armin Englmaier	Lehrende/r Prof. Dr. Armin Englmaier		
Lehrinhalte	<p>Im Rahmen des Moduls werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichstromkreis: Spannung, Strom, Widerstand, ohmsches Gesetz, elektrische Leistung, Reihen- und Parallelschaltung, Stern-Dreieckstransformation, Kirchhoff'sche Knoten- und Maschenregeln zur Berechnung allgemeiner Netzwerke, Ersatzquellenverfahren, Überlagerungsverfahren. • Elektrisches Feld: Ladung, elektrische Feldstärke, elektrische Energie, elektrisches Potential, Coulomb'sche Gesetz, elektrische Flussdichte, Permittivität, Kapazität. • Magnetisches Feld: magnetische Feldstärke, magnetische Flussdichte, Permeabilität, Hysteresekurve, Durchflutungsgesetz, magnetischer Kreis, Lorentzkraft, Induktionsgesetz, Induktivität, Transformator. • Ausgleichsvorgänge im RC- und RL-Kreis. • Wechselstromkreis: Rechnen mit komplexen Zahlen, Amplituden- und Phasenbeziehung zwischen sinusförmigen Größen in RLC-Netzwerken, Impedanz und Admittanz, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Blindleistungskompensation, • Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis und Resonanz. 		
Kompetenzorientierte Lernziele	<p>Fachkompetenz Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wichtigsten Themen, Begriffe und Größen und Formeln der Elektrotechnik aus den vier Teilgebieten Gleichstromnetze, elektrische Felder, magnetische Felder und Wechselstromnetze und können diese benennen; Sie sind in der Lage, grundlegende elektrotechnische Sachverhalte zu analysieren und sie mit Hilfe entsprechender Formeln quantitativ auszudrücken sowie die Rechenergebnisse mit Hilfe qualitativer Abschätzung zu plausibilisieren.</p> <p>Methodenkompetenz Die Studierenden können mittels der erlangten Kenntnisse Aussagen zu elektrotechnischen Sachverhalten einordnen und kritisch beurteilen.</p> <p>Sozialkompetenz Die Lehrveranstaltung befähigt die Studierenden dazu, die Fachinhalte adäquat zu verbalisieren und entsprechende Fachdiskussionen mit Peers führen zu können.</p>		
Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik		
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung 90 min		

Lehrformen	Seminaristischer Unterricht
Lehrmethoden	Tablet-PC, Tafel, Overheadprojektor, Beamer, E-Learning Plattform der HAW Landshut
Literatur	<p>Die jeweils aktuellen Auflagen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Büttner, Wolf-Ewald: Grundlagen der Elektrotechnik; Band 1 und 2; Oldenbourg Wissenschaftsverlag. • Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang; Führer, Arnold: Grundgebiete der Elektrotechnik; Band 1 und 2; Hanser Verlag. • Felleisen, Michael: Elektrotechnik für Dummies, Wiley Verlag. • Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag. • Nerreter, Wolfgang: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser Verlag.