

Modulbezeichnung	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BIBS	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen	
Modulverantwortliche(r)	J. Kirchhof	
<p>Qualifikationsziele</p> <p>Elektrotechnik: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in den Gebieten der Gleich- und Wechselstromtechnik. Sie haben Kenntnisse in der Berechnung von Feldern (Strömungsfeld, elektrisches und magnetisches Feld) sowie in der Drehstromtechnik. Sie können das Verhalten einfacher Schaltungen mit passiven Komponenten berechnen und haben Basiskenntnisse zu wichtigen Bauelementen wie Spule, Kondensator, Diode und Transistor.</p> <p>Werkstoffkunde: Die Studierenden sind in der Lage, Theorien, Prinzipien und Methoden der Werkstoffkunde kritisch zu reflektieren und selbständig zu vertiefen. Die Studierenden beurteilen fertigungstechnische Verfahren und betriebstechnische Fälle hinsichtlich ihrer werkstofftechnischen Auswirkungen. Die Studierenden ordnen die Werkstoffkunde als Schlüsseltechnologie ein, die zur Entwicklung innovativer Produkte und Steigerung der Produktivität von Fertigungsverfahren notwendig ist.</p>		
<p>Lehrinhalte</p> <p>Elektrotechnik: Einführung, Aufbau elektrischer Geräte, Ersatzschaltbilder, VDE 100; Theorien zu Gleich- und Wechselstrom; Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, Ersatzquellen; Statische Felder, Kapazität, Induktivität; Wechselfelder (Aufbau, Berechnung, Nutzung); Bauelemente im Wechselstromkreis, komplexe Darstellung und Berechnung</p> <p>Werkstoffkunde: Grundlagen im Aufbau der Werkstoffe; Phasenumwandlungen, Zweistoffsysteme, Thermisch aktivierte Vorgänge; Wärmebehandlung von Stählen; Aushärtung; Mechanische Eigenschaften; Korrosion und Verschleiß; Einteilung der Werkstoffe, kennzeichnende Eigenschaften und Anwendung ausgewählter Werkstoffe; Werkstoffprüfung</p>		
<p>Literatur</p> <p>Harriehausen, T. / Schwarzenau, D.: 'Moeller Grundlagen der Elektrotechnik', Teubner, 2013 Weißgerber, W.: 'Elektrotechnik für Ingenieure 1+2', Springer Vieweg, 2013 Fischer, R. / Linse, H.: 'Elektrotechnik für Maschinenbauer', Springer Vieweg, 2012 Bargel / Schulze: Werkstoffkunde, 12. Auflage, Springer, 2018 Hornbogen: Werkstoffe, 11. Auflage, Springer, 2017</p>		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
J. Kirchhof	Elektrotechnik (IBS)	2
M. Lünemann, T. Schüning	Werkstoffkunde (IBS)	2