

11-P-ETE Elektrotechnik und Elektronik im Maschinenbau

Modulnummer / Modulcode	11-P-ETE
Modulname	Elektrotechnik und Elektronik im Maschinenbau
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen und verstehen elementare Begriffe sowie wichtige Grundgleichungen der Elektrotechnik. Sie können diese anwenden, um einfache Gleichstromkreise zu analysieren sowie einfache elektrische und magnetische Felder berechnen. Die Studierenden kennen zudem die wesentlichen passiven elektrotechnischen Bauelemente und können diese in Schaltungen verwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen Methoden zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken und Drehstromsystemen und können diese zur Analyse technischer Probleme einsetzen.</p> <p>Sie kennen darüber hinaus wichtige Typen von Transistoren und Operationsverstärkern und verstehen deren Funktionsweise. Sie können einfache Transistorschaltungen und Operationsverstärkerschaltungen analysieren und berechnen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse im Kontext mit anderen Modulen zu interpretieren und im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 4 SWS, HÜ 2 SWS
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und physikalische Grundlagen • Grundlagen der Netzwerkanalyse • Gleichstromnetze • Einführung in die Theorie elektrischer und magnetischer Felder • Messverfahren • Wechselstromlehre • Drehstromsysteme • Halbleiter Bauelemente: Dioden, Transistoren, ect. • Transistorgrundschaltungen • Grundlagen des Operationsverstärkers • Operationsverstärkerschaltungen
Titel der Lehrveranstaltungen	
Lehr- und Lernmethoden (Lehr- und Lernformen)	Vorlesung und Hörsaalübung

Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Empfohlen: Elementare Funktionen, Analysis: Elementare Analysis, Grenzwerte von Funktionen, Differentiation, Integration, Vektor-algebra, Vektoranalysis und Elementare Algebra und Geometrie
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	4 SWS VL (60 Std.), 2 SWS HÜ (30 Std.), Selbststudium (90 Std.)
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistungen	Modulabschlussklausur 120-180 Min.
Anzahl Credits (ECTS)	6 cp
Lehreinheit	Maschinenbau
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Marcus Ziegler
Lehrende	
Medienformen	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Linse; R. Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Verlag, Stuttgart. • Hering, Gutekunst, Martin, Elektrotechnik für Maschinenbauer, VDI-Buch • Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, 5. Auflage (eig. 12., aber die älteren Auflagen sind besser), Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1980