

Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik	
Grundlagen der Elektrotechnik I	
Modulkennziffer	ET1/ETP1
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Björn Ingo Lange
Dauer/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester / 1. Semester / WiSe und SoSe
Leistungspunkte (LP)/ Semesterwochenstunden (SWS)	7 5 + 1 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium: 102 h Selbststudium: 108 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Empfehlung: Schulmathematik
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden • kennen die Grundlagen der elektrischen Messtechnik, • können Grundschaltungen aus linearen und nichtlinearen Bauelementen bei Gleichstromanregung berechnen, • können die Schaltungsberechnung auf einfache Schaltkreise mit kapazitiven und induktiven Speichern bei sinusförmiger Wechselstromanregung anwenden.
Inhalte des Moduls	• Komponenten: Metallwiderstände, PTC und NTC, lineare Quellen, gesteuerte Quellen, Spulen und Kondensatoren mit parasitärem Effekt • Grundlagen: Ohmsches Gesetz, Kirchhoff-Gleichungen, Reihen- und Parallelschaltungen mit Widerständen, Ersatzquellen, Superposition, Nichtlinearitäten, Maschen- und Knotenverfahren • Grundlagen der Gleichstrommessungen: Zufällige und systematische Messabweichungen, Fehlerfortpflanzung, Strom- und Spannungsmesser mit Drehspulmesswerk, simultane Strom- und Spannungsmessung, Kompensationsmethode, Widerstandsmessung, Vierleiter-Anschluss-Technik • Einführung in die Wechselstromschaltungen: Wechselspannungen mit sinusförmigen Quellen, Zeigerdarstellung (komplexe Darstellung) sinusförmiger Größen, Impedanz und Admittanz von Induktivitäten und Kapazitäten, Leistung, Blindstromkompensation • Brückenschaltungen: Gleichstrom-Abgleich-Brücke, Gleichstrom-Ausschlag-Brücke, Temperatursensoren, Dehnungsmessstreifen (DMS), Wechselstrom-Abgleich-Brücke
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Seminaristischer Unterricht: erfolgreiches Bestehen einer Klausur (K) (PL) Praktikum: erfolgreiche Teilnahme an Laborübungen durch Absolvieren der Laboraufgaben (LA) (PVL)
Zugehörige Lehrveranstaltungen	ET1 (Seminaristischer Unterricht) ETP1 (Laborpraktikum)

Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht: Tafelarbeit, Overhead- bzw. Rechnerpräsentation Laborpraktikum: Labor- und Computerpraktikum mit praktischen Übungen
Literatur	Jeweils in der aktuellen Ausgabe: • Führer, A.; Heidemann, K.; Nerreter, W.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 und 2. München, Wien: Carl Hanser Verlag • Frohne, H.; Möller, F.; Harriehausen, T.; Schwarzenau, D. (2011): Grundlagen der Elektrotechnik. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag • Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, München: Carl Hanser Verlag • Schrüfer, E.; Reindl, L.M.; Zagar, B.: Elektrische Messtechnik. München: Carl Hanser Verlag