Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik	
Elektronik 1	
Modulkennziffer	EL1 / ELP1
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Björn Lange
Dauer/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester / 2. Semester / WiSe und SoSe
Leistungspunkte (LP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 3 + 1 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium: 68 h Selbststudium: 82 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	Empfohlen: Grundkenntnisse der Mathematik und Elektrotechnik
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können den Einfluss parasitärer Eigenschaften von ohmschem Widerstand, Kondensator und Spule in verschiedenen Frequenzbereichen analysieren, um die Auswirkungen dieser Eigenschaften bei einer Schaltungsentwicklung quantitativ einschätzen zu können, • können das nichtlineare Verhalten einer Diode mittels mathematischer Formeln, Kennzahlen und Kennlinien beschreiben, messtechnisch erfassen und Gleichrichterschaltungen realisieren, um Gleichspannungen zu erzeugen, • können durch Kenntnis der Funktionsweise und Eigenschaften des Bipolartransistors und Feldeffekttransistors (JFET, MOSFET) und deren messtechnisch aufgenommenen Kennlinien das Transistorverhalten gezielt nutzen, um Verstärkerschaltungen auszulegen und aufzubauen sowie den Transistor als Konstantstromquelle oder als Schalter einzusetzen, • können Bauelementmodelle und Spice-Simulationen von elektronischen Grundschaltungen erstellen, um die Funktionsweise einer Schaltung zu testen und zu analysieren.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Passive Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Spule • Halbleiter-Grundlagen: Bändermodell, Ladungsträgertransport, pn-Übergang, Shockley-Gleichung • Diode: Aufbau, Kennlinien, Ersatzschaltung, Temperaturabhängigkeit, Schaltverhalten, Gleichrichterschaltungen, Z-Diode, Spice-Simulation • Feldeffekt-Transistoren: Sperrschicht- und MOS-FET, Aufbau, Kennlinien, Arbeitsbereiche, Ersatzschaltung, Kleinsignalmodell, Verstärkergrundschaltungen, Konstantstromquelle und –senke, Spice-Simulation

Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang Elektro- und Informationstechnik (B.Sc.)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige 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	EL1 (Seminaristischer Unterricht) E1 (Laborpraktikum)
Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	EL1: Tafelarbeit, Rechnerpräsentationen E1: Laborübungen
Literatur	Jeweils in der aktuellen Ausgabe: <ul style="list-style-type: none"> • Goßner, S.: Grundlagen der Elektronik, Shaker Verlag • Böhmer, E.: Elemente der angewandten Elektronik, Vieweg+Teubner Verlag • Hering, E.; Bressler, K.; Gutekunst, J.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Verlag • Tietze, U.; Schenk, C.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag • Kories, R.: Taschenbuch der Elektrotechnik: Grundlagen und Elektronik, Harri Deutsch Verlag