

Elektronik 2 (EL 2)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Elektronik 2 (EL2)	Stand: 7.06.2007
<i>Fachsemester</i>	4. Semester	
<i>Modulverantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. Jürgen Schneider	
<i>Sprache</i>	Deutsch	
<i>Lehrformen / SWS</i>	Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, V2, Ü1, P1	
<i>Kreditpunkte</i>	5 ECTS-Punkte	
<i>Arbeitsaufwand</i>	60 h Präsenz 90 h Selbststudium	
<i>Voraussetzungen</i>	Module: Elektronik 1	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	<p>Die Studierenden kennen die Funktionsweise von Feldeffekttransistoren und deren Grundschaltungen. Sie sind in der Lage, Schaltungen zu analysieren und zu dimensionieren.</p> <p>Die Teilnehmer kennen die Bedeutung von Gleich- und Gegentaktanteilen eines Signals und sind in der Lage, Differenzverstärkerschaltungen zu entwickeln.</p> <p>Sie haben die Kompetenz kaskadierte Transistorschaltungen in ihrer Gesamtwirkung zu verstehen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften realer Operationsverstärker und sind in der Lage, Operationsverstärkerschaltungen zu analysieren.</p> <p>Die Teilnehmer haben Kenntnisse über den Aufbau von Leistungsverstärkern und deren Eigenschaften. Sie kennen die verschiedenen Vor- und Nachteile der gängigen Verstärkerbetriebsarten.</p>	
<i>Inhalt</i>	<p>Feldeffekttransistoren</p> <p>Aufbau von Sperrschicht-FET's und MOSFET's, Arbeitspunkteinstellung und Kleinsignalbeschreibung, Untersuchung von Source-, Drain- und Gate-Schaltung.</p> <p>Differenzverstärker</p> <p>Definition von Gleich- und Gegentakt- bzw. Differenzsignalen, Grundschaltung des DV mit Stromquelle, Berechnung der Differenz- und Gleichtaktverstärkung, Beispielberechnung eines DV, Betrachtung des Großsignalverhaltens.</p> <p>Operationsverstärker</p> <p>Anforderungen an einen idealen OPV, Eigenschaften realer OPV, OPV Grundschaltungen mit reeller Gegenkopplung (invertierender und nicht invertierender Verstärker, Addierer,...), Integrator, Differentiator, Nichtlineare OPV-Schaltungen, Komparator, Schmitt-Trigger, Darstellung des Großsignalverhaltens (Slew Rate)</p> <p>Leistungsverstärker</p> <p>Betriebsarten von Leistungsverstärkern, Verstärker im A, B und</p>	

	AB-Betrieb, Ermittlung der Leistungsgrößen bei sinusförmiger Signalaussteuerung, Darstellung der Übertragungskennlinien, Schaltungskonzepte zur Vorspannungserzeugung
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	Schriftliche Prüfungen: Voraussetzungen: Testiertes Praktikum
<i>Medienformen</i>	Tafel/OHP 90% Folien 10% Multimedia Webseite zum Download von Übungen und Klausuren Skript als Druck verfügbar
<i>Literatur</i>	Herberg, Heiner; Elektronik, 1. Auflage Vieweg 2002 Jungclaus, H.J./Neukamm, G.; Bauelemente und Grundsaltungen, Verlag Berliner Union, 1980 Seifart, Manfred; Analoge Schaltungen, 5. Auflage, Verlag Technik 1996 Beuth, K./Schmusch, W.; Grundsaltungen, 15. Auflage Vogel 2003 Thietze, U. / Schenk, CH., Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage Springer 2002 Göbel, H., Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer 2005