

Modulnummer ELT500	Modulname Elektronik	Dozent(en) Prof. Dr. H. Eichner, FB ELT
Studiengang(e): Physikalische Technik (B. Eng.)* (P) Mikrotechnologie (B. Eng.) direkt u. kooperativ (W)		Semester: Sommersemester (4.)
Studienrichtung(-en)/-schwerpunkt(-e) alle		ECTS-Punkte: 4 Arbeitsaufwand in h: 120
(P) Pflichtmodul (w) Wahlpflichtmodul		Lehr- und Lernformen in h: Vorlesung/Übung 45 (3 SWS) Praktikum 15 (1 SWS) Selbststudium 60
Lernziele: Die Studierenden erwerben wesentliche Grundlagen zu Bauelementen und Schaltungen der Elektronik, die sie in die Lage versetzen, im weiteren Studium und in der späteren Berufspraxis, komplexe Baugruppen der Elektronik im Hinblick auf die physikalische Technik zu analysieren, praktische Problemstellungen systematisch und effektiv zu bearbeiten. Sie werden damit befähigt, in der heutigen Zeit, in der technischer Fortschritt immer schneller zu neuen Technologien, Dienstleistungen und Produkten führt, selbständig und fundiert ihre Fertigkeiten zur Bearbeitung praxisnaher Aufgabenstellungen einzubringen. Hierbei bilden die wissenschaftliche Arbeitsmethodik und die erlangten praktischen Erfahrungen eine Einheit. Das Praktikum im Labor gibt den in kleinen Gruppen arbeitenden Studierenden die Möglichkeit, experimentell zu arbeiten und befähigt sie des Weiteren zur Arbeit im Team.		
Lehrinhalte: <u>Vorlesung:</u> Operationsverstärker Allgemeines, Eigenschaften ideal und real, Aufbau Dimensionierung von Verstärkerschaltungen Gegenkopplung, Betriebsverhalten von OV, Kompensationsmaßnahmen, ausgewählte Anwendungen, Rechenschaltungen, Gleich- und Wechselspannungsverstärker, Instrumentationsverstärker, Funktionsgeneratoren Schwellwertschalter Realisierung mit OV, CMOS, TTL und diskreten Bauelementen Komparatoren, einschl. industrieller Anwendungen (Stromwächter, Spannungswächter) Nullspannungsdetektoren, Flash- A/D-Umsetzer Stromversorgung Siebmaßnahmen, Stabilisierung mit diskreten und integrierten Schaltungen, Festspannungsregler, programmierbare Spannungsregler, Schaltregler Literatur: Tietze, U. Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York Federau, J. Operationsverstärker, Vieweg Verlag Braunschweig; Wiesbaden <u>Praktikum:</u> Eigenschaften und Anwendungen des OV Schwingungserzeugung (harmonisch) Frequenzselektion Arbeit mit modernen Equipment an Gerätetechnik sowie Baugruppensimulation am PC		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse: Elektrotechnische und mathematische Grundkenntnisse		
Leistungsnachweise: Art: Schriftliche Prüfungsleistung Zeitdauer: 90 min Vorleistungen: Praktikumstestat		

Erarbeitet am: 13.03.2005 bestätigt am 01.09.09

durch: Prof. Dr. H. Eichner