

Elektronik						
Kennnummer	Workload 90 Std.	Credits/LP 3	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Elektronik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 70
	b) Praktikum Elektronik		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 7,5 Std.	b) 15
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Verständnis (2) ... das grundsätzliche elektrische Verhalten von Kondensator, Spule, Diode und Transistor auseinanderhalten und erläutern ... elektrische Netzwerke mit ohmschen Widerstand R, Kapazität C und Induktivität L im Wechselstromfall systematisch berechnen ... Verstärkergrundschaltungen mit bipolaren Transistoren berechnen und aufbauen</p> <p>Anwendung (3) ... Ausgleichsvorgänge erster Ordnung an Kondensatoren und Spulen systematisch berechnen und mit der eFunktion zur Beschreibung zeitabhängiger Vorgänge erster Ordnung umgehen. ... das Wechselstromverhalten von R-L-C-Schaltungen mit (reellen) Zeigerdiagrammen analysieren ... Schaltungen zur Gleichrichtung von Wechselspannung in Gleichspannung unterscheiden und ihre Vor- und Nachteile analysieren</p> <p>Analyse (4) ... die Verwendung o.g. Bauteile und Schaltungen zur Verstärkung und Filterung schwacher Signale z.B. in der Mess- und Automatisierungstechnik aufzeigen.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) Die Kapazität C eines Kondensators und die Induktivität L einer Spule, Ausgleichsvorgänge im Gleichstrombetrieb, Impedanzen im Wechselstrombetrieb sowie vektorielle (nicht komplexe sondern reelle) Betrachtung von Spannungen und Strömen. Grundsätzliches Verhalten von Halbleitern und Schaltungen mit Dioden, Z-Dioden und bipolaren Transistoren, Emittergrundschaltung zur Verstärkung kleiner Wechselspannungen, Grundprinzip des SperrschichtFeldeffekttransistors.</p> <p>b) Ausgewählte Versuche zu elektronischen Grundlagen, weitgehend parallel zum Stoff der Vorlesung (d.h. nicht rollierend!):</p>					

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oszilloskop, Digitalvoltmeter und Funktionsgenerator, 2. Strom-Spannungs-Kennlinien elektrischer, linearer und nichtlinearer Widerstände, 3. Ausgleichsvorgänge in R-C- und R-L-Schaltungen, 4. R-L-C-Filternetzwerke und Schwingkreis, 5. Gleichrichter und Stromversorgung, 6. Bipolartransistor in Emittergrundschtaltung, 7. Abschlusskolloquium
4	<p>Lehrformen</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Praktikum/Labor
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Grundlagen der Elektrotechnik aus dem ersten Lehrplansemester müssen gehört sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (2 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Bio- und Prozess-Technologie B.Sc. (BPT)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Franz Bigge (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Franz Bigge (Dozent/in)</p>
9	<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Altmann, Siegfried; Schlayer, Detlef: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik : mit 6 Tabellen, 180 Beispielen und Lösungen, 4., aktualisierte Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. 2008 Goßner, Stefan: Grundlagen der Elektronik : Halbleiter, Bauelemente und Schaltungen; ein Lernbuch, 8., erg. Aufl., Shaker 2011 Beuth, Klaus; Schmusch, Wolfgang: Grundschtaltungen, 17., überarb. Aufl. / unter Mitwirkung von Olaf Beuth, Vogel 2013 Tietze, Ulrich; Schenk, Christoph; Gamm, Eberhard: Halbleiter-Schaltungstechnik, 14., überarb. und erw. Aufl., Springer-Vieweg 2012 F. Bigge: Praktikum Elektronik Gedrucktes Skript des Studienganges BPT