

Modulnummer	Modulname	Dozent(en)
ELT520	Elektrotechnik/Elektronik	Prof. Dr. Sieghart Flach, FB ELT Prof. Dr. Ullrich Reinhold, FB PTI
Studiengang(e): a) Bachelor Physikalische Technologien b) Bachelor Mikrotechnologie	Semester: Wintersemester mit Fortführung im Sommersemester	
Studienrichtung(-en)/-schwerpunkt(-e):	ECTS-Punkte: 10 Arbeitsaufwand in h: 300	
	Lehr- und Lernformen in h:	
	Vorlesung /Übung	90 (6 SWS)
	Praktikum	30 (2 SWS)
	Selbststudium	90
	Praktikumsvor- und -nachbereitung	60
	Prüfungs- und Testatvorbereitung	30
Lernziele		
Verständnis der Zusammenhänge im el. Stromkreis und in wichtigen elektrotechnisch-elektronischen Schaltungen und Geräten; Erlernen einfacher Überschlagsrechnungen, um sich eine Vorstellung und ein Bild von den zu erwartenden elektrotechnischen Größen zu erarbeiten; Befähigung der Studierenden zur ökonomischen Nutzung natürlicher Ressourcen und regenerativer Energiequellen, zur Energieeinsparung und zur kontinuierlichen Verbesserung von Wirkungsgrad und Leistungsfaktor. Befähigung zur Nutzung von Halbleiterbauelementen, insbesondere Dioden sowie bipolaren und unipolaren Transistoren in einfachsten elektronischen Schaltungen. Aneignung der Methoden zum Entwurf und zur Dimensionierung dieser Schaltungen. Schaffung der Voraussetzung für die darauf aufbauenden Module Messtechnik II und Grundsaltungen; Technische Umsetzung des Wissens und Training von Team- und Kooperationsfähigkeit im Praktikum. Befähigung und Motivation zur systematischen Arbeit einerseits und zur Entwicklung und Praxisüberleitung innovativer Lösungen andererseits durch interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Ingenieuren.		
Lehrinhalte		
Vorlesung / Übung:		
Elektrische Größen und Grundgesetze, Berechnung elektrischer Schaltungen bei Gleich- und Wechselstrom, Elektrisches Feld in Isolatoren, Magnetisches und elektromagnetisches Feld, Selbst- und Gegeninduktion und ihre Anwendung im Generator, Elektromotor und Transformator, Leistung im Wechselstromkreis und Verbesserung des Leistungsfaktors durch Blindleistungskompensation, Erzeugung von Drehstrom, Verkettung der Stromkreise und symmetrisches Dreiphasensystem, Schaltvorgänge mit Kapazitäten und Induktivitäten.		
Physikalische und elektrische Eigenschaften von Halbleitermaterialien und pn-Übergängen; Wirkungsweise und Anwendungen von Gleichrichter-, Schalt- und Zener-Dioden; Aufbau und Wirkungsweise von Bipolartransistoren als Verstärker und Schalter; Typen und elementare Anwendungen von Feldeffekttransistoren;		
Literatur: z.B. Koß/Reinhold, Lehr- und Übungsbuch Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2000		
Praktikum: Praktikumsversuche zur Elektrotechnik und Elektronik		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse keine		
Leistungsnachweise		
Art: schriftliche Prüfungsleistung (Klausur)		Zeitdauer: 150 min
Vorleistungen: Praktikum Elektrotechnik/Elektronik (Testat)		
Erarbeitet am: 23.02.2005		durch: Prof. Flach

PLS 25. Januar 2010