

Modulname	Atomphysik und Bauelemente
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schäfer
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Verstehen physikalischer und technischer Grundlagen insbesondere zum Atombau, elektromagnetischen Strahlen, Spektroskopie und allgem. Elektrochemie sowie den Halbleiterbauelementen • Anwendung der Kenntnisse auf typische Aufgaben zu den angesprochenen Themen <p>Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 10 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %</p>
Modulinhalte	<p>Atome: Bohr'sches Atommodell, quantenmechanisches Atommodell, H-Atom, Wasserstoff-Spektrum, Spektroskopie, Welle-Teilchen Dualismus</p> <p>Strahlung: Photonen, elektromagnetisches Spektrum, Röntgenstrahlen, Photoeffekt, Elektronenstrahlen</p> <p>Ladungsträgertransport: Gasentladung, Lampen, Elektrolyse, elektrochem. Potentiale, Nernst'sche Gl.</p> <p>Thermodynamik: kinetische Gastheorie, Zustandsgleichung, spez. Wärme, 1. Hauptsatz, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 2. Hauptsatz</p> <p>Bauelemente der Elektrotechnik: Eigenschaften von Silizium, Bändermodell, Eigenleitung, dotierte Halbleiter, pn-Übergang, Diode, Solarzelle, Bipolartransistor, MOS-Transistor</p>
Lehrformen	<p>Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 5 SWS Anteil Übung 0 SWS</p> <p>andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>Materialien zur Vorlesung Atomphysik und Bauelemente, Übungsaufgaben</p> <p>Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf Kuypers: Physik für Ingenieure, Band 1 und 2, Verlag Chemie, Weinheim Stroppe: Physik, Fachbuchverlag, Leipzig – Köln Shakelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Education, München - Boston</p> <p>Physikalisch-technische Formelsammlung</p>
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	<p>Präsenzzeit 90 h + Selbststudium 90 h = 180 h = 6 Credit Punkte</p> <p>Erläuterungen: Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Stunden. Davon sind 90 Stunden Vorlesung und Besprechung der Übungsaufgaben sowie 2 Stunden Klausur. Die Eigenarbeit beträgt 90 Stunden (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Berechnung der Übungsaufgaben, Vorbereitung auf die Klausur)</p>

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	6 Credit Punkte
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Physikalisch-technische Grundlagen schriftl. Prüfung (PS) 120 Minuten
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2