

Experimentalphysik II		Pflichtmodul		6 CP					
Inhalte:									
<p>Elektrodynamik: Coulomb-Gesetz; elektrisches Feld; Bewegung einer Punktladung im E-Feld; Potential und Potentialdifferenz; potentielle Energie; Kapazität; Dielektrika und elektrostatische Energie; Grundgleichungen der Elektrostatik; Faraday-Käfig; Strom und Magnetfeld; Widerstand und Ohmsches Gesetz; Energie und Leistung des Stroms; magnetisches Feld; Lorentz-Kraft; Bewegung von Ladungsträgern im E- und B-Feld; Hall-Effekt; Induktionsgesetz; Grundgleichungen der Magnetostatik; Motoren und Generatoren; Magnetismus (Para-, Dia-, Ferro-Magnetismus); Transformator; Wechselstromkreise; Schwingkreis; Maxwell-Gleichung; elektromagnetische Wellen</p> <p>Optik: Dualismus des Lichts; elektromagnetische Welle; Ausbreitungsgeschwindigkeit; Wellenlänge; Reflexionsgesetz; Brechungsgesetz; Totalreflexion; Dispersion; Linsen und Abbildungsgleichung; optische Instrumente (Lupe, Fernrohr, Mikroskop); Interferenz und Beugung; Kohärenz; Michelson-Interferometer; Auflösung des Mikroskops (Abbé); Unschärferelation (Heisenberg); Polarisation; Strahlungsgesetze</p>									
Qualifikationsziele und Kompetenzen:									
<p>Das Verständnis des Bohrschen Atommodells wird vertieft durch eine Diskussion der elektrischen Coulombkräfte, die die Elektronen auf ihren Bahnen halten. Es wird zum Beispiel ein Zusammenhang hergestellt zwischen der Größe der Ionisierungsenergie und der Größe von chemischen Reaktionsenergien – ausgehend von der Tatsache, dass für beide Prozesse die Migration von Elektronen relevant ist. In der Optik wird nicht nur die geometrische Optik diskutiert, sondern auch der Übergang zu Beugungsphänomenen, weil dieser für den Begriff des Auflösungsvermögens sowohl eines optischen als auch eines Elektronenmikroskops entscheidend ist.</p> <p>Damit erwerben die Studierenden fundamentale physikalische Kenntnisse, die für das Verständnis vieler chemischer Vorgänge unverzichtbar sind.</p>									
Angebotszyklus:		einmal pro Jahr (im Sommersemester)							
Dauer des Moduls:		1 Semester							
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine							
Organisatorisches:		Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs findet eine Übung in kleineren Gruppen statt. Es wird erwartet, dass sich die Studierenden daran aktiv beteiligen.							
Studiennachweise (Teilnahme- / Leistungsnachweise):		Teilnahme an den Übungen							
Modulabschlussprüfung / Prüfungsform:		Klausur							
Voraussetzung für die Vergabe der CP:		bestandene Modulabschlussprüfung							
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen:		Pflichtmodul für Studierende des Bachelorstudiengangs Biochemie							
Lehrveranstaltungen		Typ	SWS	Semester / CP					
				1	2	3	4	5	6
Einführung in die Physik II		V + Ü	3 + 1		6				