

Experimentalphysik I		Pflichtmodul		6 CP					
<b>Inhalte:</b>									
<u>Mechanik:</u> Bewegung in einer und mehreren Dimensionen; Newtonsche Axiome; Arbeit und Energie; Leistung; Impulserhaltung; Stoßgesetze; Schwingungen; Resonanz; Bewegung mit Reibung; Drehbewegungen									
<u>Thermodynamik:</u> Wärme als Molekülbewegung; Maxwell-Boltzmann-Verteilung; Wärmeleitung; Diffusion; ideales Gas; Freiheitsgrade; barometrische Höhenformel; Boltzmann-Faktor; Zustandsgrößen; Zustandsänderung; spezifische Wärme; Dulong-Petit; Hauptsätze; Gay-Lussac- und Joule-Thomson-Versuch; Carnot-Maschine; Wirkungsgrad; Wahrscheinlichkeit und Entropie; reales Gas; Phasengleichgewichte und Phasenumwandlungen									
<b>Qualifikationsziele und Kompetenzen:</b>									
Mechanische Grundbegriffe (wie Trägheitsmoment, Drehimpuls, Rotationsenergie und Zentripetalkraft) werden anhand von makroskopischen Systemen (wie dem Sonnensystem) entwickelt. Zusammen mit einigen elementaren quantenmechanischen Grundsätzen (wie Welle/Teilchen-Dualismus oder Quantisierung des Drehimpulses) führt dies zum Beispiel zu der wichtigen Diskussion der Größe von Atomen und Molekülen sowie ihrer Stabilität. In der Thermodynamik werden Phänomene wie der von Gasmolekülen ausgeübte Druck verknüpft mit mechanischen Vorgängen wie Stößen und Impulsübertragung, bis hin zu einer vereinfachten Herleitung des idealen Gasgesetzes. Reale Kreisprozesse in Druck-Volumen- bzw. Temperatur-Entropie-Diagrammen werden vor dem Hintergrund eines idealisierten Carnot-Prozesses diskutiert.									
Damit erwerben die Studierenden fundamentale physikalische Kenntnisse, die für das Verständnis vieler chemischer Vorgänge unverzichtbar sind.									
<b>Angebotszyklus:</b>		einmal pro Jahr (im Wintersemester)							
<b>Dauer des Moduls:</b>		1 Semester							
<b>Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:</b>		keine							
<b>Organisatorisches:</b>		Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs findet eine Übung in kleineren Gruppen statt. Es wird erwartet, dass sich die Studierenden daran aktiv beteiligen.							
<b>Studiennachweise (Teilnahme- / Leistungsnachweise):</b>		Teilnahme an den Übungen Abschlussklausur							
<b>Modulabschlussprüfung / Prüfungsform:</b>		keine							
<b>Voraussetzung für die Vergabe der CP:</b>		bestandene Klausur (Studienleistung)							
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen:</b>		Pflichtmodul für Studierende der Bachelorstudiengänge Biochemie und Geowissenschaften sowie des Lehramtsstudiengangs Physik <sup>(L3)</sup>							
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester / CP</b>					
				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Einführung in die Physik I		V + Ü	3 + 1	6					