

| | | | | | | |
|---|--|------------|--------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Experimentalphysik (Phys) | | | | Stand: 15.05.2018 | | |
| Studiengang: B. Sc. Chemie | | | | Modus: Pflicht | | |
| ECTS-Punkte | Arbeitsaufwand [h] | Dauer | Turnus | Studiensemester | | |
| 4 | 120 | 1 Semester | WiSe | 1. | | |
| Lehrveranstaltungen | | Typ | Umfang [SWS] | Arbeitsaufwand [h] | Präsenzzeit [h] | Gruppengröße |
| Experimentalphysik | | V | 3 | 120 | 45 | 250 |
| Modulverantwortliche:r | Dr. F. Platten | | | | | |
| Beteiligte Dozierende | Dr. F. Platten | | | | | |
| Sprache | deutsch | | | | | |
| Weitere Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang | | | Modus | | |
| | B. Sc. Biochemie B. Sc. Wirtschaftschemie | | | Pflichtmodul Pflichtmodul | | |
| Lernziele und Kompetenzen | | | | | | |
| Studierende können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der klassischen Physik und ihre modernen Anwendungen verstehen sowie ihre Bedeutung für die Naturwissenschaften einschätzen; • physikalische Phänomene beschreiben und Naturgesetze mathematisch formulieren; • und einfache physikalische Probleme lösen. | | | | | | |
| Inhalte | | | | | | |
| <i>Einführung:</i> | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Physik als experimentelle und exakte Naturwissenschaft. • der mathematische Werkzeugkasten. • Physikalische Größen: Angabe physikalischer Größen, Messung und Messfehler. | | | | | | |
| <i>Mechanik:</i> | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik: Längen- und Zeitmessung, der Massenpunkt, Bewegung in einer Raumrichtung, Überlagerung von Bewegungen im Raum. • Dynamik: Kraft und Masse, statisches Gleichgewicht und Stabilität, die Newton-Gesetze und ihre Anwendungen (Reibung, Kreisbewegung, Gravitation). | | | | | | |
| <i>Energie- und Impulserhaltung:</i> | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit und Leistung, Energie und Energieerhaltung, Stöße und Impulserhaltung; Schwingungen: harmonische, gedämpfte und erzwungene Schwingungen. | | | | | | |
| <i>Optik:</i> | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Licht: Lichtwellen und Lichtstrahlen, Lichtgeschwindigkeit. • Geometrische Optik: Fermat-Prinzip, Reflexion und Brechung, optische Abbildung, optische Instrumente (Lupe, Fernrohr und Mikroskop), Abbildungsfehler. • Wellenoptik: Interferenz, Beugung, Polarisation. | | | | | | |
| <i>Elektrizität und Magnetismus:</i> | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Elektrizität: elektrische Ladung und elektrisches Feld, elektrisches Potenzial, Dipol und Kondensator, Materie im elektrischen Feld, elektrischer Strom und Stromkreise. • Magnetismus: Magnete und Magnetfelder, Kräfte auf bewegte Ladungen, Anwendungen (Wien-Filter, Hall-Effekt, Massenspektrometer), Erzeugung von Magnetfeldern, Materie im Magnetfeld. • Elektromagnetismus: elektromagnetische Induktion und ihre Anwendungen, Stromkreise mit variierendem Strom (RC- und RL-Kreis, Wechselstromgrößen, Schwingkreis, Transformator), Hertz-Dipol und elektromagnetische Strahlung. | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine | | | | | |

| | | | |
|--|---|-------------|-------------------|
| Studienleistungen | Regelmäßige und aktive Teilnahme an der Vorlesung | | |
| Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung | keine | | |
| Prüfungen | Prüfungsform | Dauer [min] | benotet/unbenotet |
| | Klausur | 90 | benotet |
| Stellenwert der Note für die Gesamtnote | | | 8/180 |
| Sonstige Informationen | | | |
| Aktuelle Informationen finden Sie auf ILIAS und im HIS-LSF. | | | |
| Literatur | | | |
| Anerkannte Lehrbücher zur Physik für Naturwissenschaftler (z.B. Tipler/Mosca, Giancoli, Halliday). | | | |