

Modulbezeichnung	Physik
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Pflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	Keine
Empf. Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit	BNPT, BNPTPV, BBT, BBTPV
Prüfungsform und -dauer	Vorlesung: Klausur 2 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit (Prüfungsleistung), Seminar (Studienleistung)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Seminar
Modulverantwortliche(r)	M. Sohn

### Qualifikationsziele

Die Studierenden können am Ende des Semester ...

- die Eigenschaften von Schwingungen und Wellen wiedergeben.
- die Grundgleichungen der Bewegung, insbesondere rotierender und oszillierender Systeme und ihre Eigenschaften beschreiben.
- das physikalische Funktionsprinzip von Lichtmikroskopen und Spektrometern sowie Photometern erläutern.
- den Aufbau und die Funktion der diversen Lichtmikroskope und Mikroskopierverfahren (insbesondere Phasenverfahren) sicher auf Beispiele der Biologie und Werkstoffanalyse anwenden.
- spektroskopische Methoden anwenden.

in dem sie ...

- die Rotation (starrer Rotator) und die harmonische Schwingung (harmonischer Oszillator) aus der klassischen Physik herleiten.
- die Grundzüge der geometrischen Optik (Strahlenoptik) und der Wellenoptik verstehen.
- die physikalischen Hintergründe der Mikroskopie und der Spektroskopie beherrschen.
- den Aufbau von Lichtmikroskopen, Spektrometern und Photometern verstehen.
- mikroskopische und spektroskopische Verfahren kennen und anwenden lernen.

um damit ...

- Anwendungen in der Biologie und in den Werkstoffwissenschaften zu nutzen.
- mikroskopische und spektroskopische Methoden in F&E, Produktion, Anwendungstechnik und Analytik sicher anwenden zu können.

### Lehrinhalte

Schwingungen und Wellen, starrer Rotator und harmonischer Oszillator, physikalische Grundlagen der Lichtmikroskopie und Spektroskopie, Aufbau von Mikroskopen, Spektrometern und Photometern, mikroskopische und spektroskopische Verfahren

### Literatur

E. Hecht, Optik, De Gruyter Verlag  
 J. Haus, Optische Mikroskopie, Wiley-VCH Verlag  
 P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, Wiley-VCH Verlag  
 M. Hollas, Moderne Methoden in der Spektroskopie, Vieweg Verlag

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Sohn	Vorlesung Grundlagen der Mikroskopie und Spektroskopie	2
M. Sohn	Seminar Grundlagen der Mikroskopie und Spektroskopie	2