

Lehr – und Lerninhalte PHYSIK

Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> → Die Studierenden sollen einen Überblick über die in der Sekundarstufe II vermittelbaren Grundphänomene physikalischer Vorgänge und Prinzipien erhalten. → Physikalische Aufgabenstellungen sollen sachgerecht bearbeitet und die zur Beschreibung physikalischer Zusammenhänge notwendige Mathematik (ohne Infinitesimalrechnung) angewendet und sachgerecht physikalisch gedeutet werden können. → Vor allem aber soll in Anfängerlehrveranstaltungen mit physikalischen Bezügen, wie sie für viele Studien vorgeschrieben sind, ohne besondere Mühe angeknüpft werden können. Ebenso ist die Befähigung zum eigenverantwortlichen Lernen und der Umgang mit Informationen aus fachlichen Medien ein angestrebtes Ziel dieses Moduls.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> → Mechanik Relativität von Ruhe und Bewegung, Bewegungsänderung durch Kräfte, Newton'sche Bewegungsgleichung, geradlinige und kreisförmige Bewegung, Erhaltungsgrößen (Masse, Impuls, Energie), Gravitation → Der starre Körper Schwerpunkt, Drehimpuls, Trägheitsmoment, Rotationsenergie, Statik (Drehmoment, Hebelgesetz) → Grundlagen und Hauptsätze der Thermodynamik Kinetische Theorie der Wärme, Allgemeine Gasgleichung, Hauptsätze der Wärmelehre, Übertragung von Wärmeenergie, Strahlungshaushalt der Erde → Schwingungen und Wellen Arten, Erzeugung und Eigenschaften, physikalische Beschreibung, Harmonische Schwingung, Transversal- und Longitudinalwellen, Wellenausbreitung und Huygensches Prinzip, Reflexion und Brechung, Interferenz und Beugung, Doppler-Effekt, Elektromagnetisches Spektrum → Grundlagen der Elektrizitätslehre Wirkungen des elektrischen Stroms, einfacher Stromkreis, Ohm'sches Gesetz, elektrische Energie und Leistung, konventionelle und alternative Bereitstellung elektrischer Energie → Atomphysik Licht als Überträger von Energie, Spektren, Absorption und Emission, Modell der Atomhülle, Laserprinzip → Elektromagnetische Felder und Elektrodynamik Feldbegriff, Coulombkraft, Magnetfeld, Lorentzkraft, technische Anwendungen, Motorprinzip und Induktion