

3.1.2 Physik

Physik

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: ELTB120
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Christian Karnutsch
Modulumfang (ECTS): 6 CP
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Lernergebnisse und Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundlagen der geometrischen Optik, der Kinematik und der Dynamik auf beispielhafte praktische Situationen anwenden, indem sie die in der Lehrveranstaltung vermittelten Formeln, Zusammenhänge und Grundprinzipien anwenden, um die Herangehensweise und die grundlegenden Methoden zur Lösung physikalischer Probleme zu beherrschen. Dadurch sind die Studierenden in der Lage, selbständig physikalische Fragestellungen zu bearbeiten sowie einschlägige Probleme zu lösen. Das Labor Physik befähigt die Studierenden grundlegende physikalische Experimentiertechniken durchzuführen und an Hand von Beispielen zu dokumentieren.
Prüfungsleistungen: Die theoretischen Kenntnisse der Vorlesung Physik werden in einer Klausur (120 Minuten) bewertet. Prüfungsvorleistung: Die praktischen Fähigkeiten im Umgang mit den Messmitteln und den Laborversuchen werden durch Kolloquien und durch eine abschließende Laborprüfung (Dauer 45 Minuten) bewertet. Alternativ kann ein Laborversuch durch eine Seminararbeit zum Thema Technik und Gesellschaft ersetzt werden.

Lehrveranstaltung: Physik
EDV-Bezeichnung: ELTB121
Dozierende(r): Prof. Dr. Christian Karnutsch, Prof. Dr. Hubert Schwab, Prof. Dr. Harald Sehr
Umfang (SWS): 4
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Optik

<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Kinematik • Dynamik: Kraft, Energie, Impuls, Drehimpuls, Erhaltungssätze, Mechanische Spannungen, Dehnung, Hookesches Gesetz • Grundzüge von Schwingungen und Wellen und ihren Eigenschaften
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl et al: Physik: Bachelor-Edition, Wiley-VCH, 2007, (ISBN 3527407464, 9783527407460) • Dobrinski, Paul; Krakau, Gunter; Vogel, Anselm: Physik für Ingenieure, Vieweg+Teubner, 2007, 11. Aufl., (ISBN3835100203, 9783835100206) • Hering, Ekbert; Martin, Rolf; Stohrer, Martin: Physik für Ingenieure, Springer, 2007, 9. Aufl. (ISBN3540210369, 9783540210368) • Tipler, Paul; Gene Mosca: Physik: Für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, 2009, 6. Aufl., (ISBN 382741945X, 9783827419453) • Gerthsen, Christian; Meschede Dieter: Physik, Springer, 2003, 22. Aufl., (ISBN 3540026223, 9783540026228) • Harten, Ulrich: Physik: Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer, 2007, 3. Aufl., (ISBN 354034053X, 9783540340539) • Kuypers, Friedhelm: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Band 1, Mechanik und Thermodynamik, Wiley-VCH, 2002, 2. Aufl., (ISBN 9783527403684) • Kuypers, Friedhelm: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Band 2, Elektrizität, Optik und Wellen, Wiley-VCH, 2003, 2. Aufl., (ISBN 3527403949) • Giancoli, Physik, Pearson Studium <p>Speziell für den Bereich Optik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hecht, Eugene: Optik, Oldenbourg, 2009, 5. Auflage

Lehrveranstaltung: Labor Physik
EDV-Bezeichnung: ELTB122
Dozierende(r): Prof. Dr. Christian Karnutsch, Prof. Dr. Hubert Schwab, Prof. Dr. Harald Sehr, Frau Dr. Margarita Aleksandrova
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Labor, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Studieninhalte:</p> <p>Versuche und Experimente zu folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linsen und Linsensysteme • Bestimmung der Elektronenmasse • Kugelfallviskosimeter • Torsionsschwingungen und Massenträgheitsmoment
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W. Walcher: Praktikum der Physik, Vieweg+Teubner, Wiesbaden • Schaefer, Bergmann, Kliefoth: Grundaufgaben des physikalischen Praktikums, Teubner, Stuttgart • Kretschmar, Mende, Wollmann: Physikalisches Praktikum, Fachbuchverlag Leipzig • Kohlrausch, F.: Praktische Physik, Teubner, Stuttgart