

3.1.3 Physik

Physik

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: EITB130
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Christian Karnutsch
Modulumfang (ECTS): 6 Punkte
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundsätze 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. Die praktischen Fähigkeiten im Umgang mit den Messmitteln und den Laborversuchen werden durch Kolloquien und durch eine abschließende Laborprüfung (Dauer 45 min) bewertet.
Verwendbarkeit: Die Vorlesung vermittelt grundlegende Begriffe wie Kraft, Energie, (Dreh)-Impuls und deren Erhaltungsgesetze, sowie Brechung und Reflexion. Diese physikalischen Grundkenntnisse und Fertigkeiten sind für viele weiterführende Vorlesungen notwendig und hilfreich, beispielsweise für die Messtechnik.

Lehrveranstaltung: Physik
EDV-Bezeichnung: EITB131
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
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Optik • Mechanik: Kinematik; Dynamik; Grundbegriffe: Kraft, Energie, Impuls, Drehimpuls, Erhaltungssätze, Mechanische Spannung, 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: EITB132
Dozierende(r): Prof. Dr. Christian Karnutsch, Prof. Dr. Hubert Schwab, Prof. Dr. Harald Sehr
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Labor, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Versuche zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linsen und Linsensysteme • Bestimmung der Elektronenmasse • Kugelfallviskosimeter • Spektrometrie am Prisma

- Torsionsschwingungen und Massenträgheitsmoment

Empfohlene Literatur:

- 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