

Modul	<i>Mechanik</i>
Code	70356
Unterrichtssprache	Deutsch
ECTS-Punkte	8
Präsenzzeit	6 SWS
Dauer	1 Semester
Turnus	Jedes Semester
Modulkoordinator	Studiendekan Physik
Dozenten	Prof. Dr. Johannes Hecker Denschlag, Prof. Dr. Kay E. Gottschalk, Prof. Dr. Ute Kaiser, Prof. Dr. sc. nat./ETH Zürich Othmar Marti
Einordnung in die Studiengänge	Physik Staatsexamen, Pflicht, 1. Semester Physik B.Sc., Pflicht, 1. Semester Wirtschaftsphysik B.Sc., Pflicht, 1. Semester
Niveau	1
Formale Voraussetzungen	Keine.
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine.
Lernergebnisse	Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben, <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die grundlegenden Methoden und Konzepte der experimentellen Physik am Beispiel der klassischen Mechanik. • erkennen den Zusammenhang zwischen den physikalischen Experimenten der Mechanik und den entsprechenden mathematischen Formulierungen. • sind in der Lage, in allgemein verständlicher Weise über physikalische Sachverhalte in der Mechanik zu kommunizieren. • können einfache physikalische Probleme aus der Mechanik mathematisch formulieren und exakt oder näherungsweise lösen.
Inhalt	In diesem Modul werden folgende fachliche Inhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik und Dynamik von Massepunkten in mehreren Dimensionen • verschiedene Arten von Kräften, Kraftfelder, Newton'sche Axiome • Erhaltungssätze (Energie, Impuls, Drehimpuls) • Aufstellen und Lösen der Bewegungsgleichung von einfachen mechanischen Systemen • Mechanik rotierender Systeme und Kreiselgesetze • Grundlagen der Elastomechanik und Mechanik fluider Systeme (Hydrostatik und Hydrodynamik) • Aufstellen und Lösen der Schwingungsgleichung für einfache mechanische Systeme • Anwendung der Fourier-Analyse und -Synthese • Eindimensionale harmonische Wellen und ihre Eigenschaften



Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Tipler, Mosca: Physik, Spektrum Akademischer Verlag• Meschede: Gerthsen Physik
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten (4 SWS) Seminar in kleinen Gruppen (2 SWS)
Arbeitsaufwand	60 h Vorlesung (Anwesenheit) 30 h Seminar (Anwesenheit) 150 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung Summe: 240 h
Bewertungsmethode	Die Prüfung ist in der Regel schriftlich. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist eine unbenotete Studienleistung. Form und Umfang der Prüfung und der Studienleistung werden vom Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt und bekannt gegeben.
Prüfungen	11433 Mechanik (Vorleistung) 10327 Mechanik
Notenbildung	Die Modulnote entspricht der Prüfungsnote.

SWS: Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird jede Semesterwochenstunde (SWS) als eine Zeitstunde berechnet, da für die Studierenden durch das Zeitraster der Veranstaltungen, den Wechsel der Räume und Fragen an die Dozenten nach der Veranstaltung ein Zeitaufwand von etwa 60 Minuten angesetzt werden muss.

Niveau: 1: Basismodul, 2: Weiterführendes Modul, 3: Fortgeschrittenenmodul