

5 Module zur Technomathematik

5.1 Physik I

Modulbeauftragter: Holz; Lehrende: Holz, Kohl-Bareis, Neeb, Slupek

Lernformen	Aufwand/h	Kontaktzeit/h	Credits
Vorlesung	60	60	2
Übung	30	30	1
Selbststudium	135	–	4,5
Summe	225	90	7,5

Turnus: Sommer- und Wintersemester

Gewicht: $\approx 4.2\%$

Inhaltliche Voraussetzungen: keine

Unterrichtsformen: Vorlesung und Übung

Prüfungsform: Prüfungsleistung: Klausur

Lernergebnisse und Kompetenzen

Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der klassischen Mechanik wie Kraft, Arbeit, Energie, sowie die Erhaltungssätze und die Newton'schen Axiome. Sie können die Bewegungsgleichung eines Körpers unter der Wirkung verschiedener Kräfte aufstellen und deren Lösung ermitteln. Sie sind in der Lage, physikalische Sachverhalte mathematisch zu beschreiben.

Inhalt

Physikalische Größen, Maßsysteme, Einheiten, mathematische Methoden und Schreibweisen, Kinematik des Massenpunktes, Newton'sche Axiome, Festigkeitslehre (Normalspannung, Schubspannung, Zugbeanspruchung, Druckbeanspruchung, Poissonzahl und E-Modul), Scheinkräfte, Newton'sche Bewegungsgleichung, Arbeit und Energie, Leistung, Impuls, Drehbewegung und Rotation, Berechnung von Trägheitsmomenten, physikalisches Pendel, Drehimpuls, Gravitation, Schwingungen und Wellen, Akustik, Doppler-Effekt, Gase und Flüssigkeiten in Ruhe, strömende Flüssigkeiten.

Bemerkungen

–