

t.PHEMS1 - Physik 1 für ET, MT, ST

Kursverantwortung: Ralf Markendorf, mklf
Credits: 4
Schuljahr: 2011/2012
Zuletzt gespeichert: 28.03.2012 21:54

Lernziel:

Handwerk: An ausgewählten Fragestellungen aus Natur und Technik lernen die Studenten die physikalische Denk- und Arbeitsweise als Teil des modernen technischen Denkens des Ingenieurs kennen und anwenden. Dazu gehören: Experiment und Modellbildung, Analogiedenken, Erkennen von Strukturen. Sie sind in der Lage, die Richtigkeit von Modellresultaten durch Grenzfallüberlegung, Beurteilung der Plausibilität, Überschlagsrechnungen, Vergleich mit Erfahrungswerten aus Technik oder Alltag prinzipiell zu kontrollieren. Wissen: Sie verstehen die Grundlagen der Mechanik und können sie qualitativ und quantitativ auf Natur- und Technikphänomene anwenden.

Begriffe, Konzepte: Bewegungsgleichung, Bewegungsfunktion, Erhaltungsgrösse, Zustandsgrösse, Prozessgrösse, Frequenz, Kreisfrequenz

Lerninhalt:

Kinematik (nur Repetition): Kinematische Grundbegriffe und -grössen, Bewegungsarten u. -funktionen, Lesen von Diagrammen, Bewegung in 1D und 2D, ausgewählte Problemstellungen zur Kinematik (z.B. Radialbeschleunigung, 2-dimensionale Bahnkurven)

Translationsdynamik: Bezugssysteme, Trägheitsgesetz, Inertialsysteme, Newtonsche Bewegungsgleichung, Wechselwirkungsgesetz, Kraftgesetze, ausgewählte Problemstellungen zur Dynamik (z.B. Schwingungen, Kreisbewegung, Gravitation, Bewegung mit Fluidreibung)

Energie: Arbeit, Energie, potenzielle & kinetische Energie, Leistung, Zustandsgrössen, Prozessgrössen, ausgewählte Problemstellungen zur Energie (z.B. Analogien zur Elektro- und Thermodynamik)

Einführung in die Fluidodynamik: ideale Fluide: Kontinuitätsgleichung, Bernoullische Gesetze, reale Fluide: Stokessche Reibung, Viskosität, laminare + turbulente Strömungen

Vorkenntnisse:

Physik und Mathematik der technischen Berufsmatura

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14*2
Übung/Praktika	14*2
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
2	Prüfungen während der Unterrichtszeit	2 x 20%
	Weitere Leistungsnachweise	

Unterrichtssprache:

deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Schriftliche Unterlagen für Vorlesung/Übungen/Praktika

Bemerkungen:

-