

E008 TPH1 Technische Physik 1 (Mechanik)

Studiengang:	Bachelor: ET/IT/MT/WI
Kategorie:	Pflichtfach
Semester:	1. Semester
Häufigkeit:	Jedes Semester
Voraussetzungen:	keine
Vorkenntnisse:	mathematische Grundlagen der allg. Hochschulreife oder aus dem Vorkurs
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Frank Hergert
Lehrende(r):	Hahn
Sprache:	Deutsch
ECTS-Punkte/SWS:	5 / 4 SWS
Leistungsnachweis:	Prüfungsleistung: schriftliche Prüfung (Klausur, 90 min) Studienleistung: keine
Lehrformen:	Experimental-Vorlesung mit Berechnungsbeispielen (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	150 Stunden, davon ca. 2 * 90 Minuten pro Woche Vorlesungszeit, die restliche Zeit entfällt auf Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben
Medienformen:	Tafel, Beamer, Demonstrationsexperimente und Simulationen
Veranstaltungslink:	olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/1316487223
Anerkennbare praxisbezogene Leistungen/Kompetenzen in Dualen Studiengängen:	keine

In diesem Semester findet keine Präsenzlehre statt. Für die Lehrveranstaltung existiert ein OLAT-Kurs, in dem Sie alle notwendigen Informationen finden.

Lernziele, Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen:

- Den Umgang mit Zahlen und das Umrechnen physikalischer Einheiten beherrschen Sie fehlerfrei.
- Mit Hilfe der Näherungsformeln können Sie Berechnungen ohne Taschenrechner auf die geforderte Genauigkeit durchführen.
- Ergebnisse der Gleichungen können Sie mit Papier und Stift näherungsweise berechnen und somit auf Plausibilität prüfen.
- Sie kennen und verstehen die physikalischen Gesetze der Mechanik und den Grundlagen der Thermodynamik.
- Sie sind in der Lage, die Gesetze auf technische Beispielprobleme anzuwenden und diese Problemstellungen binnen weniger Minuten zu lösen.

Inhalte:

- 1) Grundlagen
 1. Mathematische Grundlagen
 2. Die Kunst des Abschätzens
 3. Physikalische Größen und Einheiten
- 2) Mechanik
 1. Einführung
 2. Kinematik
 3. klassische Mechanik
 4. Dynamik
 5. Impuls
 6. Arbeit und Energie
 7. Stoßprozesse
 8. Drehbewegungen
 9. Mechanik starrer Körper
 10. Himmelsmechanik (Gravitation)
 11. Mechanik deformierbarer Körper
 12. Mechanik der Flüssigkeiten und Gase
- 3) Thermodynamik
 1. Grundlagen
 2. Kinetische Gastheorie

3. Erster Hauptsatz

Literatur:

- Hering/Martin/Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer, 12. Auflage (2016), als "ebook" kostenfrei erhältlich, Kap. 2.1 - 2.10, 2.12 und 3.1 - 3.3