

Physik – Lehrplan für Schwerpunkt A (1. und 2. Jahr)

1. Schuljahr: Mechanik [3 Lektionen]

- Kinematik
 - Gleichförmige Bewegungen, Überholvorgänge
 - Gleichmässig beschleunigte Bewegung (ohne und mit Anfangsgeschwindigkeit)
 - Bremsbewegungen
- Dynamik
 - Trägheitsgesetz
 - $F = m \cdot a$
 - Kraft und Gegenkraft
 - Reibung
- Würfe
 - Freier Fall (ohne und mit Luftwiderstand)
 - Senkrechte Würfe
 - Waagerechter Wurf
 - Schiefer Wurf
- Arbeit, Energie, Leistung
 - Mechanische Arbeits- und Energieformen
 - Energieerhaltungssatz (ohne und mit Reibung)
 - Leistung, Wirkungsgrad
- Impuls
 - Unelastische und elastische Stösse
 - Kraftstoss
- Kreisbewegungen
 - Frequenz, Winkelgeschwindigkeit
 - Zentripetalkraft
 - fakultativ: Drehimpuls
- Gravitation
 - Gravitationsgesetz
 - Keplergesetze

2. Schuljahr

1. Semester: praktikumszentrierter Unterricht [4 Lektionen]

- Wärmelehre

Thermische Ausdehnung
Wärme als Energieform
Spezifische Wärmekapazität
Mischungsrechnungen
Schmelzwärme und Verdampfungswärme

- Elektrische Stromkreise

Spannung, Stromstärke, Widerstand
Kennlinien (Kaltleiter, Ohmscher Widerstand, Heissleiter)
Spezifischer Widerstand
Elektrische Leistung und Energie
Reihen- und Parallelschaltung

- Elektronik

p-n-Übergang
Kennlinien: Halbleiterdiode, Solarzelle
fakultativ: Transistoren

2. Semester [3 Lektionen]

- Hydrostatik von Flüssigkeiten und Gasen

Kolbendruck, hydraulische Maschinen
Hydrostatischer Druck
Barometrische Höhenformel
Auftrieb

- Hydrodynamik (fakultativ je nach verfügbarer Stundenzahl)

Hydrodynamisches Paradoxon
Bernoulli-Gleichung

- Elektrische Ladungen und Felder

Elektrische Ladungen, Influenz, Polarisierung, Feldlinien
Ladung und Stromstärke
Elektrische Feldstärke
Arbeit im elektrischen Feld, Spannung, elektrisches Potenzial
Kondensatoren als Ladungs- und Energiespeicher
Coulomb-Gesetz, Überlagerung von Feldern
Potenzielle Energie im Coulomb-Feld