

Lehrplan

Physik

Fachschule für Technik

Fachrichtung Werkstofftechnik

Fachrichtungsbezogener Lernbereich

Ministerium für Bildung

Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken

Saarbrücken 2010

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter

www.saarland.de/lehrplaene.htm

Einleitende Hinweise

Dem vorliegenden Lehrplan Physik für die Fachrichtung Werkstofftechnik der Fachschule für Technik liegt die Verordnung – Schul- und Prüfungsordnung – über die Ausbildung und Prüfung an Fachschulen für Technik (APO-T) vom 01. August 2003 zu Grunde.

Als Schulform folgt die Fachschule für Technik der KMK-Rahmenvereinbarung über Fachschulen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7. November 2002 i. d. F. vom 09.10.2009.

Das Unterrichtsfach Physik liefert grundlegende Erkenntnisse und Arbeitsmethoden, die für das Verständnis von Inhalten verschiedener Lernfelder wesentlich sind. Anhand ausgewählter Phänomene der Mechanik, Wärmelehre und Schwingungslehre wird physikalisches Basiswissen vermittelt, wobei berufsbezogene Beispiele sowie die Anwendung physikalischer Gesetze auf konkrete technische Probleme im Vordergrund stehen.

Die vermittelten Kompetenzen fördern einerseits die Fähigkeit des angehenden Technikers, eigenverantwortlich zu arbeiten und tragen andererseits zur Entwicklung der Studierfähigkeit bei.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- In seinem Aufbau folgt der Lehrplan einer freien Lernzieltaxonomie, wobei die Lernziele durch Verben ausgedrückt werden.
- Die Lernziele sind mit Blick auf einen stringenten Umfang des Lehrplans als Groblernziele formuliert.
- Die Zeitrictwerte sind als vorgeschlagene zeitliche Empfehlung zu verstehen. Sie sind stets als Jahresstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit Schulformen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Nicht ausgewiesen sind die Stundenanteile für Wiederholungen, Leistungsüberprüfungen, Unterrichtsausfall, usw. Die Lehrplankommission hat diese Anteile bei der Zuweisung der Zeitrictwerte berücksichtigt.

Saarbrücken, April 2010

LERNGEBIETSÜBERSICHT

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrictwert * Stunden
	Grundstufe	
1	Mechanik	14
2	Wärmelehre	14
3	Schwingungslehre	12
Summe		40

* Zeitrictwert i. S. eines Vorschlags

Lerngebiet 1: Mechanik		Zeitrichtwert *: 14 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
1.1 Bewegungsvorgänge unterscheiden, grafisch darstellen und berechnen	<ul style="list-style-type: none"> - geradlinige, gleichförmige Bewegung - geradlinige, gleichmäßig beschleunigte Bewegung - Diagramme - gleichförmige Drehbewegung <li style="padding-left: 20px;">Drehfrequenz <li style="padding-left: 20px;">Winkelgeschwindigkeit 	
1.2 Kraft und Druck unterscheiden und berechnen	<ul style="list-style-type: none"> - Definitionen und Einheiten der Größen - Berechnungen - Newtonsche Gesetze 	Vgl. LG1: „Grundbegriffe und Axiome der Statik“ im Lehrplan Technische Mechanik
1.3 Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad kennen und unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> - Definitionen der Größen - Energiearten - Energieumwandlung - Energieerhaltungssatz - Berechnungen 	

* Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlags

Lerngebiet 2: Wärmelehre		Zeitrictwert: 14 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
2.1 Grundlagen der Wärmelehre erläutern und Berechnung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur, Temperaturskalen - Temperaturmessverfahren - Wärmedehnung <ul style="list-style-type: none"> Länge Volumen - Wärmeenergie, Wärmemenge - Innere Energie - Änderungen des Aggregatzustandes <ul style="list-style-type: none"> Schmelzwärme Verdampfungswärme 	Vgl. LF9: „Auswahl von Umformprozessen zur Produktoptimierung“ im Lehrplan WSK-HVW-PT*
2.2 Arten der Wärmeübertragung kennen	<ul style="list-style-type: none"> - Wärmeleitung - Wärmeströmung - Wärmestrahlung 	

* WSK-HVW-PT: Lehrplan der Fächer „Grundlagen der Werkstoffkunde“, „Herstellung und Verarbeitung von Werkstoffen“ und „Prüftechnik“

Lerngebiet 3: Schwingungslehre		Zeitrichtwert: 12 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
3.1 Entstehung mechanischer Schwingungen erläutern	<ul style="list-style-type: none"> - träge Masse - Rückstellkraft - Hooke' sches Gesetz - Energiebetrachtung 	
3.2 Harmonische Schwingungen untersuchen und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Federpendel - Fadenpendel - Auslenkung - Amplitude - Schwingungsdauer - Frequenz - Kreisfrequenz 	
3.3 Resonanzerscheinungen beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenfrequenz - Erregerfrequenz - Resonanzfrequenz - Einfluss der Dämpfung - Resonanzkurven 	