

FACHKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Werkstättenunterricht folgende Ziele erreichen:

- die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik beherrschen, diese anwenden und facheinschlägige Aufgaben lösen können
- die elektrotechnischen Gesetze, Vorschriften und Normen kennen und anwenden können insbesondere die Vorschriften bezüglich Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrische Unfälle kennen und anwenden können
- die gebräuchlichsten Bauelemente kennen, die dazu notwendigen Recherchen anstellen, diese Bauelemente beschreiben und die wichtigsten Datenblätter auch in englischer Sprache lesen können
- die dazu notwendigen einschlägigen Berechnungen durchführen können
- die Grundlagen der Nachrichtentechnik sicher beherrschen und die dazu notwendigen Gesetze, Normen und Vorschriften kennen
- die dazu notwendigen Hilfsmittel der Informationstechnologie einsetzen können
- Steuerungs- und Regelaufgaben mit den dazu nötigen Sensoren und Aktoren mit elektronischen Mitteln lösen können
- die Gesetze der Digitaltechnik, Mikrokontrollertechnik und PC kennen, ihre Anwendung beherrschen und einschlägige Aufgaben lösen können
- Normen und Protokolle der wichtigsten Schnittstellen kennen und solche Vorschriften aus diversen Recherchenquellen selbstständig finden können
- einfache Problemlösungen strukturieren und mit Hilfe der Informatik verwirklichen können

Didaktische Grundsätze:

Die Praxisbezogenheit und die Anwendbarkeit im Werkstättenunterricht sind die wichtigsten Kriterien für die Unterrichtsgestaltung. Mittels Fachrechenübungen und Computersimulationen von diversen Schaltungen ist ein Praxisbezug herzustellen. Besonderes Augenmerk ist auf den Stand der Technik in der Elektronik zu legen. Die Schülerinnen und Schüler sind daher anzuhalten, sich durch eigene Recherchen mit Hilfe der Informationstechnologie einen guten Überblick zu verschaffen und auf dem neuesten Stand zu bleiben. Dazu haben die Schülerinnen und Schüler pro Semester mindestens über ein Thema ein Referat auszuarbeiten.

Bei der Umsetzung der Lehrziele muss auf alle Lerntypen Rücksicht genommen werden. Weiters ist eigenständiges Lernen mittels moderner Technologien (e-Learning) zu fördern.

In der 5. bis 8. Klasse sind vier Schularbeiten (je Semester zwei zweistündige Schularbeiten) durchzuführen.

Lehrstoff:

5. Klasse:

- Grundlagen der Gleichstromtechnik
- Grundlagen der Wechselstromtechnik
- Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrische Unfälle
- passive Bauelemente in der Elektronik
- Grundlagen der EMV und ESV
- Grundlagen der Digitaltechnik
- Logikfamilien

6. Klasse:

- physikalische Grundlagen der Halbleiter
- Halbleiterbauelemente und deren Einsatz
- Übertragungsparameter diverser Schaltungen und Leitungen

- CE-Zeichen, Qualitätsmanagement
- Grundsaltungen von Operationsverstärkern und deren Anwendung
- Grundlagen Mikrokontroller
- Schaltungsanalyse

7. Klasse:

- Steuerungs- und Regelungstechnik mit Sensoren und Aktoren
- Schnittstellentechnik
- PC Hardware und Konfiguration
- Netzwerktechnik
- BUS-Systeme
- OSI 7 Schichtmodell
- DA und AD Wandler
- Schaltungen mit Mikrokontroller in Schaltungstechnik

8. Klasse:

- Mehrfachausnutzung von Leitungen und Kanälen
- Netzwerktechnik
- Protokolle, Betriebssysteme
- Auffrischung der Grundlagen aus dem Stoff der 5. und 6. Klasse
- Auffrischung des Stoffes aus der 7. Klasse