



Berufliches Gymnasium Fachrichtung Technik
Leistungskurs Elektrotechnik

Der Lehrplan des Leistungskurses **Elektrotechnik** und des Grundkurses **Informatik** beinhalten zusammen eine Einführung in die wichtigsten Grundlagen der Informationsverarbeitung.

Gliederung der Informatik			
Kerninformatik		Angewandte Informatik	
Theoretische Informatik			
Automatentheorie, Algorithmentheorie, formale Sprachen, Berechenbarkeitstheorie, ...	INF 13	Wirtschaftsinformatik	INF 12
Technische Informatik		Informatik in den Naturwissenschaften	
Hardware und Funktionsprinzipien (Rechnerarchitektur, Datenfernübertragung, Netze, Prozessdatenverarbeitung, Entwurf hoch integrierter Schaltkreise, ...)	ET 12 INF 13	Ingenieurinformatik (Automatisierungstechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Bautechnik, ...)	ET 13 MB 13 INF 13
Praktische Informatik		Informatik in der Medizin	
Softwareentwicklung und Programmiermethodik (Software-Engineering), Programmiersprachen, Betriebssysteme, Fragen der künstlichen Intelligenz, Computernetze, ...	INF 12 INF 13 ET 12	Informatik in den Geisteswissenschaften	
		Informatik in der Gesellschaft	

INF: Informatik, ET: Elektrotechnik, MB: Maschinenbautechnik

Lehrplaninhalte des Leistungskurses Elektrotechnik

Der Lehrplan des Faches Technik für die Klassenstufen 12 und 13 gliedert sich in *Lernbereiche* (Pflichtteile) und *Wahlbereiche*. Im Kurshalbjahr 13/1 werden zwei Lernbereiche ausgewählt.

Unsere Schule setzt dabei den Schwerpunkt auf die Kombination von Elektrotechnik und Mikrocomputertechnik sowie der Programmierung technischer Anlagen.

Die folgende Tabelle zeigt die gegenwärtige Lehrplanumsetzung an unserer Schule.

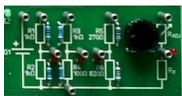
Kurs	Inhalt	
12/1	Lernbereich 1	Gleichstromkreis
	Lernbereich 2	Wechselstromkreis
	Lernbereich 3	Halbleiterbauelemente
12/2	Lernbereich 4	Digitaltechnik
	Lernbereich 5	Mikrocomputertechnik
12/1+2	Wahlbereich 3	Informationsdarstellung
	Wahlbereich 4	Grundlagen vernetzter IT-Systeme I

Kurs	Inhalt	
13/1	Lernbereich 1B	Speicherprogrammierbare Steuerung
	Lernbereich 1F	Programmierung von Mikrocomputer-systemen
13/2	Lernbereich 2	Technisches Projekt
13/2	Wahlbereich 1	Robotertechnik

Für alle Themen des Lehrplanes im Schwerpunkt Elektrotechnik besitzt unsere Schule Labor- und PC-Technik. Damit ist es möglich, die Theorie mit praktischen Experimenten und Lernprogrammen zu kombinieren.

Kurstufe 12

Lernbereiche 1 und 2: Gleichstromtechnik und Wechselstromtechnik



Wir beschäftigen uns mit den Bauelementen Widerstand, Kondensator und Spule im Gleich- und Wechselstromkreis. Mit Hilfe unserer Labortechnik können wir viele praktische Versuche durchführen.



Lernbereich 3: Halbleitertechnik

Halbleiterbauelemente wie Transistor oder Diode sind ein wichtiger Grundbaustein der digitalen Technik. Sie lernen die Eigenschaften und die Funktionsweise dieser Bauelemente kennen.

Lernbereich 4: Digitaltechnik

Im Mittelpunkt steht die technische Realisierung der grundlegenden Funktionselemente moderner Technik:



- Addierer und Codierer
- Multiplexer/Demultiplexer (Informationsübertragung)
- Speicherelemente (Register), Zähler und Zeitgeber

Dieses Thema beinhaltet neben den logischen Grundbausteinen digitaler Schaltungen auch Teile aus dem Wahlbereich 3. Wir beschäftigen uns mit den in der Technik verwendeten Zahlensystemen sowie der Darstellung von Zeichen (Codes).

Lernbereich 5: Mikrocomputertechnik

Wir beschäftigen uns mit dem „Inneren“ eines Rechners aus theoretischer Sicht:



- Aufbau des Prozessors und seine Arbeitsweise
- Aufbau und Funktionsweise des Hauptspeichers
- Arbeitsweise der Schnittstellen und Bussysteme

Ein Blick auf moderne Entwicklungen der Mainboard- und Prozessor-Hersteller und ein Vergleich des PC mit anderen Systemen bzw. Rechnerarchitekturen rundet den Inhalt ab.

Das Thema wird in der Kursstufe 13 mit dem Lernbereich 1F fortgeführt.

Wahlbereich 4: Grundlagen vernetzter IT-Systeme I

Die Vernetzung von Endgeräten ist heute ein weltweiter Standard und ein sehr umfangreiches Thema.



Wir behandeln die technischen Komponenten und Strukturen eines Netzwerks. Ergänzend beschäftigen wir uns mit der Protokollfamilie TCP/IP. Mit unserer PC-Technik können wir ein kleines Netzwerk selbst herstellen und konfigurieren.

Kurstufe 13

In der Klassenstufe 13 sind die Programmierung von Mikrocomputersystemen (Lernbereich 1F) und die SPS-Technik (Lernbereich 1B) die beiden ausgewählten Themen. Zusätzlich wird der Wahlbereich Robotertechnik angeboten.

SPS-Technik beschäftigt sich mit der Programmierung technischer Prozesse (z. B. Pumpenanlage, Garagentor, Prägepresse, ...).

Die **Programmierung von Mikrocomputersystemen** wird mittels Assemblersprache ausgeführt. Im Vordergrund stehen ebenfalls technische Prozesse (z. B. Ampelanlage).



Alle Themen werden ausschließlich im Labor durchgeführt.

Im Rahmen der Abiturprüfung sind die Themen 1B und 1F als Wahlaufgaben vertreten und müssen als praktische Aufgabe mit dem PC bearbeitet werden.

Die Programmierung von Mikrocomputersystemen wird mittels Assemblersprache ausgeführt. Im Vordergrund stehen ebenfalls technische Prozesse (z. B. Ampelanlage).

