

EINFÜHRUNGSPHASE - KLASSE 11

1. HALBJAHR

2. HALBJAHR

Elektrische Grundschaltungen

- Elektrische Grundgrößen (z. B. Strom, Spannung, Widerstand, Leistung und Arbeit)
- Grundgesetze (z. B. Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze)
- reale Messgeräte (Schaltung, Innenwiderstand)
- Grundbauelemente (Aufbau, Funktion, Datenblätter, ggf. Kennlinien)
- elektrische Grundschaltungen (Reihen-, Parallel- und Gemischtschaltung)

Halbleiter-Technik

- Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung von Halbleitertechnik (diskret bzw. integriert)
- grundsätzlicher Aufbau, Funktion und elektrisches Verhalten einfacher, diskreter HL-Bauelemente (z. B. Diode, Transistor)
- Schaltungsdimensionierung und messtechnische Untersuchung grundlegender Anwendungen (z. B. LED, Solarzelle, Transistor als Schalter)

QUALIFIKATIONSPHASE – LK.12

1. SEMESTER

2. SEMESTER

Digitaltechnik

- Grundlagen der Digitaltechnik
- Schaltungsanalyse
- Schaltungssynthese (KV-Tafeln)
- Flip-Flops
- Zählerschaltungen (asynchron und synchron)
- Spezialschaltungen (DA-, AD-Umsetzer, Halbaddierer, Volladdierer)

Wechselspannungstechnik

- Grundgrößen sinusförmiger Spannungen und Ströme
- Spule, Kondensator und Widerstand im Wechselstromkreis
- Wechselstromleistungen
- Filterschaltungen

QUALIFIKATIONSPHASE – LK.13

3. SEMESTER

4. SEMESTER

Elektrische Energiesysteme

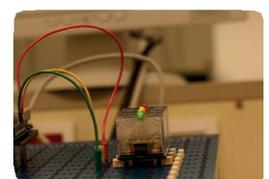
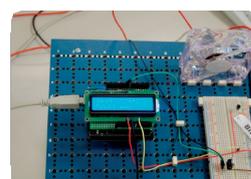
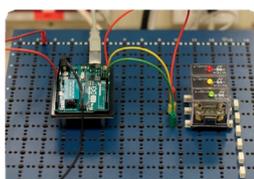
- Systeme der elektrischen Energieerzeugung
- Transformations- und Übertragungssysteme
- Speichersysteme
- Antriebe

Mikrocontroller

- Aufbau und Programmierung von Mikrocontrollern
- Digitale Signale ausgeben und einlesen
- Analoge Signale ausgeben und einlesen
- Spezielle Ein- und Ausgabegeräte

Projekthalbjahr

- Im Mittelpunkt steht ein komplexes elektrotechnisches Projekt. Das Prinzip der vollständigen Handlung kann dabei angewendet und vertieft werden.
- Inhaltlich ist eine Projektaufgabe aus einem in den vorherigen Semestern noch nicht behandeltem Modul auszuwählen. Dabei sollen die Schwerpunkte und das Profil der Schule Berücksichtigung finden.
- Denkbar und wünschenswert sind hier auch Kooperationen mit Bildungspartnern der Schule (z.B. Firmen aus der dualen Ausbildung, Institutionen, Vereine mit technologischen Aufgabenbereichen, Universitäten und/oder Hochschulen u.a.).



Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Elektrotechnik nimmt derzeit stark zu und durchzieht nahezu alle gesellschaftlichen Bereiche. Sie ist der wichtigste Innovationstreiber für industrielle Anwenderbranchen und Leitmärkte der Zukunft. Deshalb wird auch der Bedarf an Ingenieuren nicht nur in den klassischen Kernbranchen, sondern auch im Dienstleistungsbereich weiter zunehmen. **Die Berufschancen in diesem Berufsfeld waren, sind und bleiben exzellent.**

Nach der Absolvierung des Leistungskursfaches „Elektrotechnik“ am OSZ KIM verfügen interessierte Schülerinnen und Schüler über ein breit angelegtes technisches Grundlagenwissen, können routiniert kleinere elektrotechnische Problemstellungen lösen, Schaltungen entwerfen, elektrische Größen messen und diese auswerten. Damit sind sie bestens auf ein technisches Studium vorbereitet.

Die Einführungsphase (Klasse 11)

In der 11. Klasse können sich unsere Schülerinnen und Schüler dahingehend orientieren und erproben, ob das Interesse an diesem Berufsfeld nachhaltig ist und anschließend der entsprechende Leistungskurs absolviert werden soll. Deshalb lernen sie in dieser Zeit grundlegende Gesetzmäßigkeiten und Bauteile der Elektrotechnik und Elektronik kennen und üben den Umgang mit ihnen.



Die Qualifikationsphase (Leistungskurs - Klasse 12)

Das erste Semester der Qualifikationsphase steht ganz im Zeichen der Digitaltechnik, die mittlerweile alle Lebensbereiche durchzieht. Deshalb werden erlernte Grundlagen (wie Signalarten, Zahlensysteme und Logikbausteine) in konkreten Problemstellungen angewendet. Dies könnte beispielsweise ein Zahlenschloss, eine Parkhaussteuerung oder eine Uhr sein.

Im zweiten Semester lernen unsere Schülerinnen und Schüler die Grundlagen der Wechselspannungstechnik kennen. Dies beinhaltet wichtige Fragestellungen: Wie entsteht eine Wechselspannung und wie kann man sie darstellen? Wie verhalten sich die in der 11. Klasse kennengelernten Bauelemente (einzeln und verschaltet) an Wechselspannung? Wie kann man elektrische Größen in einem solchen Stromkreis berechnen?

Die Qualifikationsphase (Leistungskurs - Klasse 13)

Im dritten Semester der 13. Klasse vertiefen unsere Schülerinnen und Schüler ihr Wissen in "Elektrische Energiesysteme" und "Mikrocontroller". Sie beschäftigen sich mit Erzeugung, Übertragung und Speicherung elektrischer Energie und lernen die Komponenten elektrischer Maschinen kennen. Das Programmieren von Mikrocontrollern und die praktische Anwendung von Sensoren und Aktoren bieten spannende Einblicke in die digitale Steuerungstechnik.

Das vierte Semester ist einem Projekt gewidmet, in dem die Schülerinnen und Schüler ihr technisches Know-how anwenden, um innovative Lösungen für reale Probleme zu entwickeln. Sie durchlaufen den gesamten Entwicklungsprozess von der Ideenfindung bis zur Präsentation ihrer Projekte. Dies fördert nicht nur technische Fähigkeiten, sondern auch kritisches Denken und Teamarbeit.

Diese praxisnahe Erfahrung bereitet optimal auf ein technisches Studium oder eine Karriere in der Elektrotechnik vor und verdeutlicht die Relevanz technischer Bildung für zukünftige Innovationen.

