

Elektrotechnik/Elektronik

Profil und Zielsetzung

Den Teilnehmern werden die wichtigsten Prinzipien der Elektrotechnik in Verbindung mit Grundlagen der Projektdurchführung vermittelt. Sie werden schrittweise an den praktischen Umgang mit Hardware, Sensoren und Labor-Messgeräten herangeführt. Verständnis über mechanische Zusammenhänge sowie einfache graphische Software Programmierung werden darüber hinaus erarbeitet. Das Elektrotechnik-Labor-Projekt wird selbstständig vorbereitet, durchgeführt, dokumentiert und ausgewertet. Aus den Messergebnissen müssen Schlussfolgerungen abgeleitet werden. Die Teilnehmer sollen in der Lage, sein ein Projekt in einer Gruppe aus drei Personen durchzuführen, sowie die Grundlagen der Elektrotechnik verstanden zu haben. Die Software ROBO Pro dient dabei als Hilfsmittel, um den Prototypen zu programmieren.

+ Ausstattung

Hardware:

- Messtechnische Geräte wie Oszilloskope, Multimeter, Frequenzgeneratoren, einstellbare Netzteile usw.
- Elektrotechnisches Versuchszubehör wie diverse Bauteile, Steckplatinen, Kabel
- Werkzeuge für die Elektronikfertigung
- Lernbaukasten Fischertechnik Electronics
- Lernbaukasten Fischertechnik Robotics TXT Advanced

Software:

- Robo Pro für Robotics TXT
- LT-Spice für Simulation

+ Themen

- Elektrische Grundgrößen (Elektrizität, elektrischer Strom, elektrische Spannung, elektrischer Widerstand)
- Der elektrische Stromkreis - Aufbau und Definitionen
- Strömungsgesetze im elektrischen Stromkreis
- Messung von Strom und Spannung
- Die wichtigsten Komponenten eines Gleichstromkreises (Ohmsche Widerstand, Kondensator, Spule, Gleichspannungsquellen, Transistor)
- Berechnungen im Gleichstromkreis

+ Weitere Themen

- Teamarbeit/Gruppenarbeit
 - Grundzüge des Projektmanagement
 - Mechanisches Grundverständnis
 - Lösungsorientiertes Denken
 - Förderung der Kreativität
 - Üben vom selbständigen Handeln
 - Ausprobieren von Methoden zur Wissensaneignung
 - Grundlegendes Zeitmanagement
 - Umgang mit einem grafischen Programmiersystem
-