

**Standort Pforzheim, Hilda-Gymnasium, Kiehnlestraße 25;
Hochschule Pforzheim, Fakultät für Technik, Östliche Karl-Friedrich Str. 24 (4. OG).**

Modul. Ziel des Moduls ist es, ein kostengünstiges mobiles Robotersystem zu entwickeln, das zum einen erlaubt, den Aufbau vergleichsweise einfach technisch zu gestalten. Zum anderen sollen unterschiedliche Sensoren, eingesetzt, deren Vor- und Nachteile untersucht und bewertet werden können.

Das Modul umfasst den Zusammenbau des Roboters, einen Lötkurs sowie Aufbau und Inbetriebnahme des Liniensensors und das Festlegen der vom Roboter zu erfüllenden Aufgaben. Zur Vorbereitung der Aufgaben werden außer einem Lötkurs eine Einführung in Elektrotechnische Grundlagen (Spannungsteiler, Berechnung und Messen von Schaltkreisen, Display), in die Steuerung des Motors plus Messtechnik sowie in die Mikrocontrollertechnik und das Programmieren in C durchgeführt. Das Einbinden der neuen Sensoren wird erläutert. SchülerInnen, die schon Vorkenntnisse in C haben, können sofort anspruchsvollere Fragestellungen behandeln. Es ist auch möglich, das Design des Roboters zu ändern. Folgende Sensoren sollen getestet werden: Tastsensor, Ultraschall-Sensor, Spannungsteiler mit AD-Wandler, Beschleunigungssensor, Infrarot-Element und Odometer. Zudem soll ein Linienmodul aufgebaut werden.



Im Gegensatz zu kommerziellen Robotersystemen können moderne Programmieretechniken (Time Interrupt, AD-Wandler, verschiedene Regler, Messwerterfassung) sowie die Visualisierung von Messdaten problemlos und umgesetzt werden. Durch Bluetooth können Befehle an den Roboter Messwerte, aber auch Daten an den Rechner übertragen werden.

Inhalt:

- Programmierkurs,
- Lötkurs und Aufbau bzw. Inbetriebnahme des Liniensensors,
- Elektrotechnische Grundlagen,
- PWM plus Messtechnik,
- Versuche mit dem Roboter.

Termine: 39 Stunden

DO, den 6.2., 15 bis 18 Uhr, Hilda,
FR, den 14.2., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
FR, den 6.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
DO, den 12.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
FR, den 13.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
DO, den 2.4., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
FR, den 3.4., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim, (Ersatztermin)
DO, den 7.5., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
..DO, den 14.5., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
SA, den 16.5., 9 bis 14.30 Uhr, Hochschule Pforzheim,

Entwickeln und Programmieren eines Roboters unter Einsatz verschiedenster Sensoren

2020

Modulausschreibung

Zeitraum:
AB

FR, den 28.5., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
..DO, den 18.6., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
FR, den 19.6., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
FR, den 26.6., 15 bis 18 Uhr, Hochschule Pforzheim,
MO, den 29.6., 15 bis 17 Uhr, Hochschule Pforzheim.

Schülerzahl: 20

Anforderungen: Pünktlichkeit, Freude am disziplinierten und kreativen Arbeiten

Kursleiter: Dr. J. Götz, V. Kromar; HS PF: Dipl.-Ing. (FH) J. Hampel, Dipl.-Ing. (FH) A. Reber