



Begabungsstützpunkt Augsburg

Kurs A10 für das Schuljahr 2023/24

Titel:

Physical Computing

Beschreibung:

Als Physical Computing bezeichnet man die Schnittstelle zwischen der analogen und der digitalen Welt, die mithilfe von Mikrocontrollern eine Interaktion von Mensch und Maschine ermöglicht. Mikrocontroller sind kleine Ein-Chip-Computer, die in den meisten elektronischen Geräten zu finden sind, von der Waschmaschine über das Auto bis zum Smartphone. Sie helfen, Dinge automatisiert zu schalten, zu steuern und zu vernetzen.

In diesem Kurs wollen wir mit dem Raspberry Pi Pico W, einem einfach zu programmierenden Mikrocontroller-Board, praxisorientiert die Funktionsweise solcher Kleinstcomputer kennenlernen. Wir werden Messungen mit verschiedensten Sensoren (z.B. für Licht, Temperatur) durchführen, diese Daten verarbeiten und damit Lampen, Displays, Motoren, etc. steuern. Dazu erhält jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer ein Starterset, das neben dem Mikrocontroller-Board eine Vielzahl von Sensoren und anderen elektronischen Bauteilen enthält.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten in ihrem eigenen Tempo an einer Reihe von zunehmend komplexeren Projekten (z.B. LED-Lauflicht, Pulsmesser, Wetterstation). Dabei erlernen sie zunächst die notwendigen Grundlagen der Elektronik und des Programmierens in weitaus größerem Umfang als dies im normalen Unterricht möglich ist. Mit diesen Kenntnissen verwirklichen sie in der zweiten Hälfte des Kurses ein eigenes kreatives Projekt. Da der verwendete Mikrocontroller auch WLAN-fähig ist, sind auch vernetzte Projekte (Internet of Things) möglich.

Der angebotene Kurs richtet sich an interessierte Schülerinnen und Schüler aus den Jahrgangsstufen 8 bis 12, die eine sehr gute naturwissenschaftliche Auffassungsgabe sowie Spaß am Basteln, Ideen entwickeln und Problemlösen mitbringen.

Um eine intensive Betreuung gewährleisten zu können, ist die Teilnehmerzahl auf 12 Schülerinnen und Schüler beschränkt. Für das Starterset fallen voraussichtlich Kosten in Höhe von ca. 50€ an.

Veranstaltungsort:

Rudolf-Diesel-Gymnasium Augsburg

Jahrgangsstufen:

8 - 12

Zeit:

Blockweise, ca. alle 2. Treffen voraussichtlich Freitag nachmittags, 2 bis 3 Schulstunden

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:

OStR Dr. Christian Boltner (christian.boltner@rdg-online.de)
Rudolf-Diesel-Gymnasium Augsburg
Peterhofstraße 9
86163 Augsburg