

Modulbezeichnung	Aufbau von Microcontrollersystemen und deren Usability	
Modulbezeichnung (eng.)	Design of microcontroller systems and their usability	
Semester (Häufigkeit)	WPM (nach Bedarf)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Wahlpflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Elektrotechnik, Programmieren 1, Programmieren 2, Internet und Mediennetzwerke	
Verwendbarkeit	BMT	
Prüfungsart und -dauer	Referat	
Lehr- und Lernmethoden	Seminar	
Modulverantwortliche(r)	J. Thomaschewski	
Qualifikationsziele		
<p>Die Studierenden verstehen die Funktion und Implementation von Mikrocontroller-Systemen und ihrer typischen User-Schnittstellen und deren Usability. Sie können geeignete Komponenten auswählen und integrieren. Sie erwerben Kenntnisse über gängige Entwicklungswerkzeuge und -umgebungen (z. B. Python, Kicad) und deren praktische Anwendung bis zum funktionalen Prototyp.</p> <p>Des Weiteren erkennen die Studierenden die Bedeutung der Usability auf kleinen Systemen und sind in der Lage, die Gestaltung von innovativen Benutzerschnittstellen durch geeignete Methoden zu bewerten und zu optimieren.</p>		
Lehrinhalte		
<p>Die Studierenden setzen ein mikrocontrollerbasiertes Projekt mit einem Mensch Maschine Interface in allen relevanten Projektphasen von der Idee bis zum Prototyp um. Die notwendigen Softwaretools werden erarbeitet. Die benötigten elektrotechnische Kenntnisse werden vertieft und angewendet. Die benötigte Hardware und deren Software und das Bedienkonzept wird erarbeitet und bis zum dokumentierten Prototyp entwickelt.</p> <p>Zusätzlich zur Arbeit am Mikrocontroller-Projekt werden Lehrinhalte aus dem Bereich Mensch-Maschine-Interface vermittelt, die speziell die Bedeutung der Usability für Mikrocontroller-Systeme mit typischerweise kleinen Displays, Anzeigen und Buttons betrachten. Hierzu gehören neben den Grundlagen des Begriffs Usability auch die Bereiche Gedächtnis und Lernen, Wahrnehmung, Gestaltgesetze und Gestaltungsgrundsätze.</p>		
Literatur		
<p>Butz, A. u.a.: Mensch-Maschine-Interaktion, De Gruyter Studium, 3. Aufl., 2022 Brühlmann, T.: Raspberry Pi Pico und Pico W Schnelleinstieg, mitp-Verlag, 2021</p>		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
J. Thomaschewski, J. Strick	Seminar Aufbau von Microcontrollersystemen und deren Usability	4