

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
MP	Mikroprozessortechnik
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Riemschneider
Lehrende	Riemschneider
Zeitraum / Semester	4
Kreditpunkte	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Laborpraktikum / 1 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 86 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in C und Kenntnisse der Veranstaltungen Programmierertechnik 1+2 , Digitaltechnik
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	<p>Am Ende der Veranstaltung besitzen die Studierenden folgende Kenntnisse und Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Hochsprache C auf hardwarenahe Aufgabenstellungen • Beherrschen einer integrierten Entwicklungsumgebung: (Editor, Compiler, Debugger) im Zusammenwirken mit hardwarenahen Applikationen auf einem Mikroprozessor/Mikrcontrollersystem • Einsatz systematischer Tests der entwickelten Software • Einsatz von Makros zur Ansteuerung von Hardware • Strukturierung einfacher hardwarenaher Programme • Analysieren und Beeinflussen des Zeitverhaltens von hardwarenahen Programmen • Ansteuerung von chipinternen und -externen Peripheriebausteinen durch einen Mikrocontroller: z.B. parallele/serielle Schnittstelle, Timer, AD/DA-Umsetzer • Kenntnisse und Anwendung einfacher paralleler und serieller Schnittstellenprotokolle zur Ansteuerung von Hardware • Einsatz eines prozessorinternen Timers • Vertiefen der Kenntnisse und Kompetenzen im Praktikum mit exemplarischen Anwendungen, z.B. Digitalvoltmeter, Frequenzmessung
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise eines einfachen Prozessors • Rechnerarchitektur, Grundlagen der Assemblerprogrammierung • Funktionsweise, Programmierung und Anwendung paralleler Ports, serieller Schnittstellen, AD- und DA-Umsetzern, Timern, einfacher Exceptions und Interrupts • weitere aktuelle Themen der Computertechnik
Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, Vorlesungspräsentationen mit dem Beamer, Demonstration des Entwicklungswerkzeugs und von Computerprogrammen
Studien- und Prüfungsleistungen	Laborabschluss, Klausur oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	Kernighan, B.W.; D.M. Ritchie: Programmieren in C. ANSI C, Hanser Verlag, 1990. Hardware- und Programmierhandbücher zum verwendeten Mikrocontroller

