

Praktikum 9: MIKROCONTROLLERGRUNDLAGEN						ETIT-109
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Halbjährlich	2 Wochen (Block)	4. Semester	3	48 h	42 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>LSF-Nr</b>	<b>Typ</b>	<b>LP</b>	<b>Zeitstunden</b>
	1	Praktikum	08 0319	P	3	90
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b>					
	Deutsch					
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b>					
	1. Einführung in einen speziellen Mikrocontroller-Typ (MSP430), das verwendete Prototypen-Board und die dazugehörige Entwicklungsumgebung 2. Umgang mit Hardwaremodulen, z.B. Timer, Interrupts und DMA-Operationen , Lesen von Schaltplänen und (englischen) Hardwarehandbüchern 3. Programmierung diverser Schnittstellen wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Ein- und Ausgänge</li> <li>• Serielle Kommunikation mittels UART, SPI und I<sup>2</sup>C</li> <li>• Parallele Schnittstellen zu Peripheriegeräten</li> <li>• Analoge Schnittstellen, Puls-Weiten-Modulation (PWM)</li> </ul> 4. Implementierung einfacher Kommandos zur Fernsteuerung durch den PC <b>Literatur</b> Brinkschulte, Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren; Walter, Tappertzhofen: „Das MSP-430-Mikrocontroller-Buch“ Brian W. Kerninghan, Dennis M. Ritchie, “The C programming language”					
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b>					
	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende praktische Erfahrungen im Bereich der Mikrocontrollerprogrammierung. Schwerpunkte liegen auf der Programmierung in ‚C‘, dem Vergleich mit Assembler Instruktionen, sowie dem Umgang mit Mikrocontroller-typischen Schnittstellen und Funktionsmodulen. Die Umsetzung einzelner Anwendungen kann selbstständige erfolgen .Darüber hinaus sind die Studierenden mit zentralen Komponenten wie Timern, dem Interrupt-System und DMA-Operationen vertraut.					
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b>					
	80% der Praktikumsversuche sind erfolgreich zu bearbeiten. Für jede Aufgabe ist ein Protokoll anzufertigen.					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>					
	<input type="checkbox"/> Modulprüfung <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> Teilleistungen</span>					
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>					
	<b>Erforderliche Kenntnisse:</b> Beherrschen einer Programmiersprache (bevorzugt C bzw. C++) Im Rahmen des Eigenstudiums sollten die Teilnehmer die Vorbereitungsaufgaben lt. Versuchsanleitung abgearbeitet haben. Die Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist begrenzt. Die Zulassung zur Teilnahme erfolgt gem. § 9 der Prüfungsordnung.					
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b>					
	Wahlpflichtpraktikum in den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „Informations- und Kommunikationstechnik“					
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>		<b>Zuständiger Fachbereich</b>			
	Prof. Dr.-Ing. Christian Wietfeld		Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			