

Modulcode (1.)	Modulbezeichnung (2.)	Zuordnung (3.)
BAAI-5410	Embedded Systems 1 (ES1)	
	Studiengang (4.)	Bachelor Angewandte Informatik
	Fakultät (5.)	Gebäudetechnik und Informatik

Modulverantwortlich (6.)	Prof. Dr. Uwe Altenburg
Modulart (7.)	Pflichtmodul der Vertiefung Verkehrsinformatik
Angebotshäufigkeit (8.)	SS
Regelbelegung / Empf. Semester (9.)	BA4
Credits (ECTS) (10.)	5 CP
Leistungsnachweis (11.)	SL (N) + PL (N)
Unterrichtssprache (12.)	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul (13.)	-
Modul ist Voraussetzung für (14.)	-
Moduldauer (15.)	1 Semester
Notwendige Anmeldung (16.)	-
Verwendbarkeit des Moduls (17.)	-

Lehrveranstaltung (18.)	Dozent/in (19.)	Art (20.)	Teilnehmer (maximal) (21.)	Anzahl Gruppen (22.)	SWS (23.)	Workload		
						Präsenz (24.)	Selbststudium (25.)	
1 Embedded Systems 1	Altenburg	S	25	1	4	60	65	
<b>Summe</b>						<b>4</b>	<b>60</b>	<b>65</b>
<b>Workload für das Modul (26.)</b>						<b>125</b>		

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Aufbau und Einsatzzweck eingebetteter Systeme und Mikrocontrollern</li> <li>• können Assemblerprogramme auf einer gegebenen Mikrocontroller-Architektur umsetzen</li> <li>• kennen wichtige elektronische Grundlagen im Umfeld eingebetteter Systeme</li> <li>• treffen Entscheidungen bezüglich der Auswahl eines passenden Mikrocontrollers für ein gegebenes Problem</li> <li>• kennen den Unterschied zwischen Interrupts und Polling und können mit den Besonderheiten Interrupt-getriebener Programmierung umgehen</li> <li>• kennen die Besonderheiten der C-Programmierung für Mikrocontroller</li> <li>• kennen die aktuelle Marktsituation im Embedded-Bereich</li> <li>• kennen die Funktion einiger wichtiger Peripheriebausteine im Embedded-Bereich</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnerorganisation</li> <li>• Halbleiterspeicher</li> <li>• Speicheradressierung</li> <li>• Busschaltungen</li> <li>• Aufbau eines ausgewählten Mikrocontrollers</li> <li>• Mikrocontroller-Peripherie (GPIO, Timer, Interruptcontroller, UART, I<sup>2</sup>C, SPI, AD-Wandler)</li> <li>• Einsatzgebiete eingebetteter Systeme</li> <li>• Assembler-Programmierung für einen ausgewählten Mikrocontroller</li> <li>• Embedded-C-Programmierung</li> </ul>
<b>Vorleistungen und Modulprüfung</b>	<p>Vorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35% Projektaufgaben im Semesterverlauf</li> <li>• 65% mündliche Prüfung (30 min) im Prüfungszeitraum</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaus WÜST: „Mikroprozessortechnik“. – Vieweg + Teubner, 2011</li> <li>• Jörg WIEGELMANN: „Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller“. – Hüthig, 2007</li> <li>• Vorlesungsfolien</li> </ul>