

| | | |
|-----------------------|------------------------------|---|
| Modulcode (1.) | Modulbezeichnung (2.) | Zuordnung (3.) |
| BAI4210 | Embedded Systems 1 (ES1) | |
| | Studiengang (4.) | Bachelor Angewandte Informatik/ Bachelor Angewandte Informatik DUAL |
| | Fakultät (5.) | Gebäudetechnik und Informatik |

| | |
|---|---|
| Modulverantwortlich (6.) | Prof. Dr. Volker Zerbe |
| Modulart (7.) | Pflichtmodul der Vertiefung Ingenieurinformatik |
| Angebotshäufigkeit (8.) | SS |
| Regelbelegung / Empf. Semester (9.) | BA4 |
| Credits (ECTS) (10.) | 5 CP |
| Leistungsnachweis (11.) | 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.) | - |

| (18.) | Lehrveranstaltung | (19.) | Dozent/in | (20.) | Art | Teilnehmer (maximal) (21.) | Anzahl Gruppen (22.) | SWS (23.) | Workload | |
|-------------------------------------|--------------------|-------|-----------|-------|-----|----------------------------------|----------------------------|--------------|------------|-----------------------------|
| | | | | | | | | | (24.) | Selbst- studium (25.) |
| 1 | Embedded Systems 1 | | Zerbe | | S | 25 | 1 | 4 | 60 | 65 |
| Summe | | | | | | | | 4 | 60 | 65 |
| Workload für das Modul (26.) | | | | | | | | | 125 | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den Aufbau und Einsatzzweck eingebetteter Systeme und Mikrocontrollern • können Assemblerprogramme auf einer gegebenen Mikrocontroller-Architektur umsetzen • kennen wichtige elektronische Grundlagen im Umfeld eingebetteter Systeme • treffen Entscheidungen bezüglich der Auswahl eines passenden Mikrocontrollers für ein gegebenes Problem • kennen den Unterschied zwischen Interrupts und Polling und können mit den Besonderheiten Interrupt-getriebener Programmierung umgehen • kennen die Besonderheiten der C-Programmierung für Mikrocontroller • kennen die aktuelle Marktsituation im Embedded-Bereich • kennen die Funktion einiger wichtiger Peripheriebausteine im Embedded-Bereich |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Rechnerorganisation • Halbleiterspeicher • Speicheradressierung • Busschaltungen • Aufbau eines ausgewählten Mikrocontrollers • Mikrocontroller-Peripherie (GPIO, Timer, Interruptcontroller, UART, I²C, SPI, AD-Wandler) • Einsatzgebiete eingebetteter Systeme • Assembler-Programmierung für einen ausgewählten Mikrocontroller • Embedded-C-Programmierung |
| Vorleistungen und Modulprüfung | <p>Vorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine <p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35% Projektaufgaben im Semesterverlauf • 65% mündliche Prüfung (30 min) im Prüfungszeitraum |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Klaus WÜST: „Mikroprozessortechnik“. – Vieweg + Teubner, 2011 • Jörg WIEGELMANN: „Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller“. – Hüthig, 2007 • Vorlesungsfolien |