

### Embedded Systems 1

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurzzeichen:                          | M_EmbSys1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Durchführungszeitraum:                | HS 2012 - HS 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ECTS-Punkte:                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Lernziele:                            | Die Studierenden verstehen den Mikrocontroller als zentrale Komponente von Embedded Systems. Sie kennen die wichtigsten System- und Peripheriekomponenten von Mikrocontrollern und wissen diese hardware- und softwaremässig korrekt zu verwenden. Sie sind in der Lage, Hardware-Abstraktionen und Device-Driver zu spezifizieren und zuverlässig in Software umzusetzen. |
| Verantwortliche Person:               | Erwin Brändle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Empfohlene Module:                    | Computer Engineering 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zusätzlich vorausgesetzte Kenntnisse: | Programmieren in C<br>Begleitunterlagen in Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Modultyp:                             | Standard-Modul für Elektrotechnik (Bachelor 05)<br>(Empfohlenes Semester: 5)<br>Standard-Modul für Elektrotechnik (Bachelor 14)<br>(Empfohlenes Semester: 5)                                                                                                                                                                                                               |

### ECTS-Punkte pro Kategorie

|            |                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie: | <b>Elektrotechnik (Bachelor 05)</b><br>Aufbau Elektrotechnik / 4 Punkte<br>Technik / 4 Punkte<br><b>Elektrotechnik (Bachelor 14)</b><br>Aufbau Elektrotechnik / 4 Punkte<br>Technik / 4 Punkte |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Modulbewertung

|                |                |
|----------------|----------------|
| Bewertungsart: | Note von 1 - 6 |
|----------------|----------------|

### Leistungsbewertung

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Während der Prüfungssession:       | Schriftliche Prüfung, 120 Minuten |
| Zulassungsbedingungen zur Prüfung: | Testat                            |

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Während des Semesters: |                         |
| Bewertungsart:         | keine Note oder Wertung |

### Kurse in diesem Modul

#### Embedded Systems 1

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kürzel:              | EmbSys1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Lernziele:           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Plan und Lerninhalt: | Allgemeine Betrachtungen zu Embedded Systemen<br>Fokus: MSP430 (Ultra Low Power Microcontroller) <ul style="list-style-type: none"><li>• Power- und Clock-System</li><li>• Reset- und Bootstrap-Sequenzen</li><li>• Interrupt-Handling, Low-Power Modes, Speicher, DMA</li><li>• GPIO, Capture/Compare, PWM, ADC, Comparator</li><li>• Watchdog und Timer</li><li>• UART, SPI, I2C, usw.</li></ul> Inhaltliche Änderungen und weitere Themen möglich |
| Kursart:             | Vorlesung mit 2 Lektionen pro Woche<br>Praktikum mit 2 Lektionen pro Woche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |