

Modul <b>Mikrocontroller-Projektpraktikum</b>					Abk.
Studiensem. <b>3,4</b>	Regelstudiensem. <b>6</b>	Turnus <b>Jedes WS+SS</b>	Dauer <b>1 Semester</b>	SWS <b>2</b>	ECTS-Punkte <b>3</b>

<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Andreas Schütze
<b>Dozent/inn/en</b>	Dipl.-Ing. Marco Schüler und Mitarbeiter des Lehrstuhls Messtechnik
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelor Systems Engineering, Wahlpflicht Bachelor Computer und Kommunikationstechnik, Wahlpflicht Bachelor Mikrotechnologie und Nanostrukturen, Wahlpflicht LAB Technik, Wahlpflicht
<b>Zulassungsvoraussetzungen</b>	Keine formalen Voraussetzungen
<b>Leistungskontrollen / Prüfungen</b>	Abschlussvortrag und Dokumentation
<b>Lehrveranstaltungen / SWS</b>	Mikrocontroller-Projektpraktikum bestehend aus einer Einführung sowie individuellen, im Team von 2 Studierenden zu lösenden Projektaufgaben nach Vorgabe bzw. Absprache. Ziel ist die Einbindung der Ergebnisse in ein größeres Gesamtprojekt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit ca. 15h + Bearbeitungszeit 75h für Konzeption, Realisierung, Präsentation und Dokumentation.
<b>Modulnote</b>	unbenotet

---

### Lernziele/Kompetenzen

- Verständnis des Mikrocontrollers als eine Kernkomponente eingebetteter Systeme
- Hardwarenahe Programmierung und Definition von Schnittstellen zwischen Hardwarekomponenten
- Projektkoordination und Kommunikation innerhalb und zwischen kleineren Teams
- Lösung messtechnischer Problemstellungen mittels eingebetteter Systeme

---

### Inhalt

- Einarbeitung anhand eines Skripts mit Inbetriebnahme des vorhandenen Experimentierboards
- selbstständiges Finden von Konzepten für eingebettete Systeme zur Lösung messtechnischer Problemstellungen
- Definition der Schnittstellen und Koordination von Teilprojekten
- hardwarenahe Programmierung in C
- Auslesen von Sensoren mittels des Mikrocontrollers
- Signalverarbeitung im Mikrocontroller
- Anbindung des Mikrocontrollers an einen PC über LabVIEW
- koordinierte Verknüpfung von Teilprojekten
- Präsentation der Ergebnisse als schriftliche Dokumentation und Kurzvortrag

---

### Weitere Informationen

Unterrichtssprache: deutsch

### Organisation:

- Einführungsveranstaltung (ca. 2 Stunden) zur Vorstellung des Konzepts und Einteilung der Gruppen
- 3 Präsenzveranstaltungen zu Einführung und Koordination (jeweils 1 Nachmittag, je ca. 4 h)
- Unterstützung bei der selbstständigen und selbst organisierten Bearbeitung der Teilprojekte
- Durchführung am Lehrstuhl und/oder eigenständig im Team
- Abschlussveranstaltung (ca. 2 Stunden)

Literaturhinweise:

- Skript zum Praktikum
- <http://www.microcontroller.net>
- Brinkschulte: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer-Verlag
- Florian Schäffer: AVR-Hardware und C-Programmierung in der Praxis, Elektor-Verlag.