

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

Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Schütze
Dozent/inn/en	Mitarbeiter des Lehrstuhls Messtechnik
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Systems Engineering, Wahlpflicht Bachelor Computer und Kommunikationstechnik, Wahlpflicht Bachelor Mikrotechnologie und Nanostrukturen, Wahlpflicht LAB Technik, Wahlpflicht
Zulassungsvoraussetzungen	Keine formalen Voraussetzungen
Leistungskontrollen / Prüfungen	Abschlussvortrag und Dokumentation
Lehrveranstaltungen / SWS	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.
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit ca. 15h + Bearbeitungszeit 75h für Konzeption, Realisierung, Präsentation und Dokumentation.
Modulnote	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.