

Moduldetails

TELG2006: Mikrocomputertechnik I

| | |
|------------------------------|---|
| Modulname | Mikrocomputertechnik I |
| Modulnummer | TELG2006 |
| Modultyp | Kernmodul |
| ECTS Creditpoints | 6 |
| Studienjahr | 2 |
| Dauer | 2 Studienhalbjahr |
| Semesterwochenstunden | 6 |
| Workload Präsenz (h) | 72 h |
| Workload Selbststudium (h) | 96 h |
| Lehrveranstaltungen (Units) | <u>TELG2006.1 Mikrocomputertechnik 1</u> <u>TELG2006.2 Mikrocomputertechnik 2</u> |
| Prüfungsleistungen benotet | 1 |
| Prüfungsleistungen unbenotet | 1 |
| Lernziele | Externe und interne Hardwarekomponenten und Hardwarestrukturen von Mikroprozessorsystemen kennen und verstehen; Befehlssatz und Programmierung eines Mikroprozessors exemplarisch kennen, verstehen und anwenden; Die modulare Programmierung in Assemblersprache kennen und verstehen; Hardwarenahe Beispiele in Assembler und / oder Hochsprache entwerfen und realisieren; Entwicklungshilfsmittel kennen lernen und anwenden; Programmierbare Interface-Einheiten exemplarisch kennen und verstehen; Mikrocontroller kennen lernen; |

Lerninhalte

Mikrocomputertechnik 1:

Einführung

Überblick über Geschichte und Stand der Technik, Trends, Erwartungen etc.
PC

Klassifikation von Rechnern: von Neumann und Harvard Architektur

Überblick über Begriffe und Kenndaten von Rechnern (Befehlssatz, Datenbusbreite, Mehradressmaschine, etc.)

Definitionen Maschinencode, Assemblersprache, höhere Sprachen

Grundstruktur von Mikroprozessorsystemen

Hardwareaufbau (CPU, Speicher, E/A-Einheiten, Busstruktur)

Speicher (ROM, EPROM, EEPROM, Flash)

Adressraum (Speicherorganisation: RAM/ROM)

Logischer Befehlsablauf (Maschinenzyklen, Timing, Speicherzugriff, Datenfluss)

Ausnahmeverarbeitung (Exceptions: Traps und Interrupts)

Rechenwerke (Addierer, Subtrahierer, Multiplizierer, Vergleicher, Auswertelogik für Flags)

Steuerwerke (Aufbau und Komponenten)

Überblick über andere Mikroprozessortypen

Mikrocontroller

Signalprozessoren

Embedded Systems

Hardwarenahe Programmierung in Assembler und Hochsprache

Mikrocomputertechnik 2:

Programmierbare Ein-/Ausgabeeinheiten und periphere Funktionseinheiten

Interruptcontroller

E/A Bausteine

Direktspeicherzugriff (DMA)

Timer

Multifunktionsbausteine (kleine Auswahl)

Programmierungstechniken

Programmflusstechniken

Modularisierung

Hilfsmittel zur Programmentwicklung und zum Programmtest

Zu den Modultypen:

Kernmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

Allgemeines Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

Lokales Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.