

## Moduldetails

### TELO3003: Embedded Systems

Modulname	Embedded Systems
Modulnummer	TELO3003
Modultyp	Allgemeines Profilmodul
ECTS Creditpoints	5
Studienjahr	3
Dauer	2 Semester
Semesterwochenstunden	6
Workload Präsenz (h)	72 h
Workload Selbststudium (h)	85 h
Lehrveranstaltungen (Units)	<a href="#">TELO3003.1 Mikrocontrollertechnik</a> <a href="#">TELO3003.2 Realzeitsysteme</a> <a href="#">TELO3003.3 Vernetzung und verteilte Systeme</a>
Prüfungsleistungen benotet	1
Prüfungsleistungen unbenotet	1
Lernziele	<p>Die Studierenden können die möglichen Systeme vom Mikrocontroller bis zu fertigen, PC-basierten eingebetteten Systemen und PC-Lösungen einordnen und für konkrete Aufgabenstellungen auswählen;</p> <p>Die Studierenden können sich mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse in fremde Rechnersysteme einarbeiten und deren spezielle Funktionen zielgerichtet nutzen;</p> <p>Studierende verstehen die unterschiedlichen Architekturen von 8 Bit Prozessoren, embedded Controllern bis zu Hochleistungsprozessoren in embedded PC's einschließlich deren Peripherie, wie Externspeicher und CPU-nahe Bussysteme;</p> <p>Die verschiedenen Arten von Parallelität kennen;</p> <p>Parallele Abläufe in den technischen Prozesse erkennen können;</p> <p>Die zeitlichen Anforderungen von technischen Prozesse analysieren und programmtechnisch implementieren können;</p> <p>Gängige Konzepte für das Scheduling beherrschen (verstehen/anwenden);</p> <p>Softwareentwicklung für Realzeitsysteme kennen lernen;</p> <p>Synchronisierverfahren für zentrale und dezentrale Rechnersysteme kennen lernen;</p> <p>Realzeit-Betriebssysteme und deren Funktion kennen und nutzen können;</p> <p>Die Vorteile der Konfigurierbarkeit kennen und nutzen können;</p> <p>Unterschiede zu anderen Betriebssystemarten kennen;</p>

<b>Lerninhalte</b>	<p>Mikrocontrollertechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe eines Rechnersystems</li> <li>Embedded Systems</li> <li>Systemarchitektur</li> <li>Aktuelle Prozessoren</li> <li>Sonderbausteine</li> <li>Speichertypen und Speicherankoppelung (PC-Chipsätze und ähnliches)</li> <li>Digitaler Signalprozessor</li> <li>Externe Speichersysteme und deren Schnittstellen</li> <li>CPU-nahe Bussysteme</li> </ul> <p>Realzeitsysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in Realzeitsysteme</li> <li>Merkmale von Realzeitsystemen</li> <li>Realzeit-Programmierverfahren</li> <li>Synchronisierung und Kommunikation</li> <li>Speicher- und Interruptverwaltung</li> <li>Vorstellung eines Realzeitbetriebssystems</li> <li>Softwareentwicklung für eingebettete Systeme</li> </ul> <p>Vernetzung und verteilte Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Bus-)Systeme zur Koppelung von Systemen (z.B. Ethernet, RS 232c, CAN, MOST, ASI usw.)</li> <li>Hierarchie von Prozesssteuerungen</li> <li>Verteilung von Rechnerleistung</li> <li>Verteilung von Datenhaltung</li> </ul>
--------------------	---

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.