

Modulbezeichnung (eng.)	HW/SW Codesign (HW/SW Codesign)
Semester	WPM
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Wahlpflichtmodul Zertifikat Technische Informatik
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	Hardwarenahe Programmierung
Empf. Voraussetzungen	C/C++, Digitaltechnik, Mikrocomputertechnik, Hardwareentwurf mit VHDL
Verwendbarkeit	BET, BETPV, BI, BIPV
Prüfungsform und -dauer	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung oder Studienarbeit
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum
Modulverantwortlicher	C. Koch

Qualifikationsziele

Ziel der Veranstaltung ist die Zusammenführung der zunächst im Studium getrennten Betrachtung von Hardware- und Software-Systemen zum Aufbau, Entwurf und Analyse moderner eingebetteter Systeme. Die Studierenden haben hierbei weiterführende Kenntnisse bezüglich eingebetteter Systeme als auch deren Partitionierung erworben und beherrschen grundlegende Methoden zum Design und zur Programmierung eines System-on-Programmable-Chips (SoPC).

Lehrinhalte

Die Vorlesung HW/SW Codesign behandelt typische Zielarchitekturen und HW/SW-Komponenten von eingebetteten Standard-Systemen und System-on-Programmable-Chips (SoPC) sowie deren Entwurfswerkzeuge für ein Hardware/Software Codesign. Hierbei behandelte Zielarchitekturen und Rechenbausteine umfassen Mikrocontroller, DSP (VLIW, MAC), FPGA, ASIC, System-on-Chip als auch hybride Architekturen. Weitere Stichworte sind: Hardware/Software Performanz, Sequentielle oder parallele Verarbeitung, Multiprozessorsysteme (UMA, NUMA, Cache-Kohärenz), Custom Instruction, Custom Peripherals, IP-Core (Soft-IP-Core, Hard-IP-Core) und Bus-Konzepte eingebetteter Systeme (Gateway, Bridge, Marktübersicht).

Literatur

Schaumont, P.: A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign, Springer, 2013
 Mahr, T: Hardware-Software-Codesign, Vieweg Verlag Wiesbaden, 2007.
 Patterson, D.A.: Rechnerorganisation und -entwurf, Elsevier München, 2005

Lehrveranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
C. Koch	HW/SW-Codesign	2
C. Koch	Praktikum HW/SW-Codesign	2