

## Modulbeschreibung

1	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praktikum: Entwicklung interaktiver eingebetteter Systeme</b>	<b>10 ECTS</b>
2	Lehrveranstaltungen	P: Entwicklung interaktiver eingebetteter Systeme (8 SWS)	10 ECTS
3	Dozenten	Dr.-Ing. Michael Glaß	

4	<b>Modulverantwortlicher</b>	Dr.-Ing. Michael Glaß	
5	<b>Inhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spezifikation eines eingebetteten Systems mit Ausrichtung auf ein Fahrerassistenzsystem aus dem Automobilbereich</li> <li>2. Modellierung von Teilanwendung (Videofilter) auf hohen Abstraktionsebenen</li> <li>3. Analyse der Leistungs- und Qualitätsmerkmale der Entworfenen Teilanwendungen sowohl auf einem Desktop-Computer wie auf einer eingebetteten Plattform durch Erstellung eines virtuellen Prototyps (Hardware/Software)</li> <li>4. Implementierung und Synthese eines ausgewählten Moduls in ein Hardwaremodul für eine FPGA-basierte Prototypenplattform</li> <li>5. Integration des synthetisierten Hardwaremoduls in eine Versuchsplattform, in der ein mechatronisches System gesteuert werden muss</li> <li>6. Erweiterung bzw. Kalibrierung bestehender Hardwaremodule sowie Entwicklung einer eigenen „Anwendung“ für das mechatronische System (z.B. Torwart hält einen Ball)</li> </ol>	
6	<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden lernen ein praktisches Thema als Gruppe zu bearbeiten und sie erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten in der Projektorganisation und der systematischen Entwicklung eines größeren eingebetteten Systems. Sie begleiten hierbei den Entwurf eines System von der Idee, über die Spezifikation bis hin zur Implementierung, Analyse und letztendlich die Validierung an einem realen mechatronischen Versuchsaufbau. Schwerpunkt der Lernziele sind der modellbasierte Entwurf eingebetteter Systeme, das Zusammenspiel und die Integration digitaler Hardware/Software-Komponenten, sowie Betrachtung des Systementwurfs auf verschiedenen Abstraktionsebenen von der Anwendung selbst, dem Gesamtsystem, bis hinunter zu einem Hardwaremodul. Hierbei erwerben die Studierenden ebenfalls Grundkenntnisse im Bereich C/C++/SystemC, virtuelle Prototypisierung sowie VHDL.</p>	

7	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegendes Verständnis für Programmierung
8	<b>Einpassung in Musterstudienplan</b>	3. oder 5. Studiensemester Informatik Bachelor
9	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudium Informatik: Praktikum
10	<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	30 Minuten Abschlussvortrag; Praktikumsarbeit (2 Abschnitte: Idee & Implementierung, Umsetzung am Demonstrator)
11	<b>Berechnung Modulnote</b>	50% der Vortragsnote + 50% der Praktikumsarbeitsnote
12	<b>Turnus des Angebots</b>	Jährlich
13	<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 160 h Eigenstudium: 240 h
14	<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
15	<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
16	<b>Vorbereitende Literatur</b>	Wird jeweils zu Beginn der Praktikumstermine an die Studierenden ausgegeben.