

INF-BSc-232: Eingebettete Systeme (ES)					BOSS-Nr. 65700
Englischer Modultitel: Embedded Systems					
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik					
Turnus: Jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: Ab 5. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Eingebettete Systeme	Vorlesung	5	4
	2	Übungen zu Eingebettete Systeme	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte Studierende sollen eine Übersicht über die Basistechniken Eingebetteter Systeme erhalten, Eingebettete Systeme sind Systeme, bei denen eine Informationsverarbeitung in eine Umgebung eingebettet ist. In der Vorlesung werden die Grundzüge solcher Systeme vermittelt. Die Vorlesung behandelt insbesondere eine Einführung in diese Systeme (Begriffsbildung, charakteristische Eigenschaften) und deren Spezifikations-sprachen (models of computation, hierarchische Zustandsautomaten, Spezifikation von verteilten Systemen, Task-Graphen, Spezifikation von Realzeitanwendungen, Übersetzung zwischen Modellen). Ein weiterer Abschnitt behandelt Hardware eingebetteter Systeme: Sensoren, A/D- und D/AWandler, realzeitfähige Kommunikationshardware, eingebettete Prozessoren, Speicher, Energiebedarf, rekonfigurierbare Logik und Aktuatoren. Zum Modul gehört auch eine Einführung in Realzeitbetriebssysteme, Middleware und Realzeit-Scheduling. Schließlich wird auf die Implementierung eingebetteter Systeme mittels Hardware/Software Codesign (Hardware-/ Software-Partitionierung, high-level Transformationen der Spezifikation, energieeffiziente Realisierungen, Compiler für eingebettete Prozessoren, exemplarische Vorstellung von CodesignSystemen) eingegangen. Ein kurzer Abschnitt über Validierung (Fehlermodelle, Test von Automaten, design for testability, Fehlerbäume, Verifikation) rundet das Modul ab. In den Übungen wird exemplarisch der Entwurf von Eingebetteten Systemen erprobt, z. B. auf der Basis von hierarchischen Zustandsautomaten. Literatur: P. Marwedel: Embedded System Design, Kluwer, 2003, Springer, 2010 P. Marwedel: Eingebettete Systeme, Springer, 2006</p>				
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache eingebettete Systeme zu entwerfen, implementieren und testen, • relevante technologische Bereiche der eingebetteten Systeme zu identifizieren und anzuwenden, • Modellierungstechniken zu vergleichen und passend zur Aufgabenstellung einzusetzen, • Risiken in der Systementwicklung zu erkennen und bewerten, 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur (90 Minuten) BOSS-NR. 65791 • Studienleistung: Aktive Teilnahme (inkl. Präsentation eigener Lösungen) Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben BOSS-NR. 65741 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen Keine</p>				
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Katalog: Systeme der Informatik 				

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Peter Ulbrich	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	--	---	--