

<b>INF-BSc-231: Rechnerarchitektur (RA)</b>					<b>BOSS-Nr. 65600</b>	
<b>Englischer Modultitel:</b> Computer Architecture						
<b>Studiengänge:</b> Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik						
<b>Turnus:</b> jährlich		<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> ab 5. Semester		<b>Credits:</b> 8	<b>Aufwand:</b> 240 (90/150)
1	<b>Modulstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>		<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Rechnerarchitektur		Vorlesung	5	4
	2	Übungen zu Rechnerarchitektur		Übung	3	2
2	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch					
3	<b>Lehrinhalte</b> In dieser Vorlesung werden fortgeschrittene Konzepte der Rechnerarchitektur vorgestellt. Am Anfang steht ein breiter Überblick über mögliche Programmiermodelle, wie sie für Universalrechner (z. B. MIPS-Architektur) aber auch spezielle Maschinen (z.B. Signalprozessoren) entwickelt wurden. Anschließend werden prinzipielle Aspekte der Mikroarchitektur von Prozessoren behandelt. Der Schwerpunkt liegt hierbei insbesondere auf dem sogenannten Pipelining und den in diesem Zusammenhang angewandten Methoden zur Beschleunigung der Befehlsausführung. Im letzten Abschnitt werden Rechensysteme mit mehr als einem Prozessor bzw. mehreren Recheneinheiten betrachtet. Ausgehend von der nebenläufigen Verarbeitung mit Hilfe von sogenannten Threads werden Architekturen mit unterschiedlichem Kopplungsgrad zwischen den Berechnungs- und den verwendeten Speichereinheiten vorgestellt, wie z.B. Multi-Core-Systeme, Multiprozessoren und Cluster-Rechner.					
4	<b>Kompetenzen</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• moderne Rechensysteme hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen kritisch zu beurteilen.</li> <li>• Kenntnisse über Rechensysteme im Rahmen komplexer Systementwürfe anzuwenden.</li> <li>• Servertechnologien zu verstehen, die in Rechenzentren eingesetzt werden.</li> <li>• verschiedene Ansätze zur Lösung von Herausforderungen bei Parallelrechnern in praktischen Projekten einzusetzen.</li> <li>• die Prinzipien von Pipelining und Mikroarchitektur sowie deren Einfluss auf die Befehlsausführungsgeschwindigkeit zu erläutern.</li> </ul>					
5	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung: Klausur BOSS-NR. 65691					
6	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung					
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Rechnerstrukturen (RS)“</li> <li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1 (M1)“ oder Modul „Höhere Mathematik 1 (HM1)“, Modul „Mathematik für Informatik 2 (M2)“ oder Modul „Höhere Mathematik 2 (HM2)“</li> <li>• Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Elektrotechnik und Kommunikationstechnik (ETKT)“ (oder Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ bei Nebenfach Elektrotechnik), Modul „Betriebssysteme (BS)“, Modul „Hardware-Praktikum (HaPra)“, Automatenmodelle, Kirchhoff'sche Gleichungen</li> </ul>					
8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik</li> <li>• Katalog: Systeme der Informatik</li> </ul>					

9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. J.-J. Chen und Dr. Ing. Christian Hakert	<b>Zuständige Fakultät:</b> Informatik	<b>Beschluss Fakultätsrat:</b> 03.09.2025
---	--	---	--