

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang MINT: Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften,  
mit Anwendungen in der Technik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	Info-V21
<b>Modulname</b>	Rechnerarchitektur
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Rechnerarchitektur und Mikroprogrammierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Wer moderne Multicore-Prozessoren leistungsorientiert programmieren will, muss sich vertiefte Kenntnisse über bestimmte Hardwarekonzepte aneignen, um beispielsweise Computer Kernels oder Betriebssystemroutinen für konkrete Prozessoren anpassen bzw. optimieren zu können. Das Modul vermittelt entsprechende Kenntnisse und behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in RISC-Befehlssatzarchitekturen</li> <li>• Befehlssatzerweiterungen, Multimedia-, Streaming-, und Vektorbefehle</li> <li>• Parallelität auf Befehls-, Thread- und Prozessorkern-Niveau</li> <li>• Speicher- und Cache-Hierarchien</li> <li>• Virtueller Speicher, Speicher- und Systemschutz, Transaktionsspeicher</li> <li>• Multicore-Architekturen, On-Chip Netzwerke, Core-Core Kommunikation</li> </ul> <p>Simulationen, Programmbeispiele und Benchmarks ergänzen die vermittelten Kenntnisse durch eigenständige praktische Übungen auf verschiedenen Rechnerplattformen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefte Kenntnisse zu modernen Multicore-Prozessoren</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rechnerarchitektur (2 LVS)</li> <li>• Ü: Rechnerarchitektur (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Rechnerorganisation analog zu Info-V18
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Rechnerarchitektur</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.