

Modulname	Introduction to Computer Engineering
Modulnummer	INF-25-Ma-FTI-ETI
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Wolfgang Nagel wolfgang.nagel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Realisierungskonzepte sowohl für eingebettete Systeme als auch von Parallelrechnern erläutern und beurteilen. Sie verstehen die Verflechtung von Hard- und Software in Rechnersystemen, können daraus Entwurfsentscheidungen für eingebettete Systeme ableiten und diese mittels High-Level-Synthese Werkzeugen umsetzen. Sie können Zuverlässigkeits- und Niedrigleistungs Herausforderungen bei der Gestaltung von eingebetteten Systemen einordnen und bewerten sowie moderne Entwurfstechniken wie Approximate-Computing und neue Transistortechnologien beschreiben und diskutieren. Sie sind in der Lage, verschiedene Ansätze heranzuziehen, um parallele Programme zu formulieren und können beurteilen, wie diese auf verschiedene Architekturen abgebildet werden. Sie können die Auswirkungen von Programmalternativen und Architekturentscheidungen abschätzen und evaluieren. Neben der manuellen Parallelisierung können die Studierenden Herausforderungen der automatischen Codeparallelisierung erklären, formale parallele Berechnungsmodelle anwenden und die Grundlagen der domänenspezifischen Sprachen wiedergeben.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Entwurf, Modellierung, Programmierung, Simulation und Realisierung technischer Systeme im Fachbereich eingebettete Systeme und Parallelverarbeitung.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS, Praktika im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, der Übungen und der Praktika kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Informatik werden die im Modul INF-25-Ba-RA Rechnerarchitektur und Hardwarelabor zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Computer Science werden Kenntnisse zum Aufbau von Rechnersystemen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium ein Wahlpflichtmodul im Fachgebiet Computer Engineering and High Performance Computing, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul ist im Masterstudiengang Computer Science jeweils ein Wahlpflichtmodul im Open Track im Fachgebiet Computer Engineering and High Performance Computing sowie der Ergänzung, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur

	Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computer Science nur einmal gewählt werden. Das Modul kann im Masterstudiengang Computer Science nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.