Modulname	**Hardware - Software Codesign**
Modulnummer	CMS-TRK-HWSWC
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Fettweis Gerhard.Fettweis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über aktuelle Hardware-Architekturen, insbesondere verschiedene Hardware-Plattformen zur Software-Implementierung digitaler Signalverarbeitungsalgorithmen und können diese bezüglich verschiedener Kriterien, zum Beispiel Flexibilität und Leistungsaufnahme, bewerten. Die Studierenden können aus Algorithmen die Hardwareanforderungen, unter Beachtung der Flexibilitätsanforderungen für die Hard- und Softwarekomponenten, ableiten. Sie kennen Strategien zur Performance-Steigerung und Minimierung der Leistungsaufnahme und können diese sicher anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Methoden und unterschiedliche Aspekte bei der Hardware- und Softwarerealisierung eingebetteter Systeme, auch der Nachrichtentechnik, gegenseitige Beeinflussung beider Entwürfe, das heißt Codesign im Hinblick auf eine Optimierung des Schaltkreisentwurfs und neue Parallelverarbeitungskonzepte durch massive Strukturverkleinerung in Richtung Nano Scale.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse über Rechnerarchitekturen und digitale Signalverarbeitungsalgorithmen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Wahlpflichtmodul im Track Applied Artificial Intelligence, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation 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 Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.