Modulname	**Practical Aspects of Simulation**
Modulnummer	CMS-TRK-Sim
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Michael Beitelschmidt michael.beitelschmidt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der gekoppelten Simulation von Systemen in mehreren physikalischen Domänen sowie der Echtzeitsimulation. Des Weiteren können die Studierenden mit einem kommerziellen MKS-Simulationsprogramm umgehen, speziell selbstständig Modelle erstellen, Simulationsrechnungen durchführen sowie Ergebnisse aufbereiten und interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Modellierung von Systemen in mehreren physikalischen Domänen. insbesondere das Konzept der Fluss- und Differenzvariablen, Grundlagen der numerischen Zeitschrittintegration von gewöhnlichen Differentialgleichungssystemen sowie differentialalgebraischen Gleichungssystemen, wichtige Aspekte bei der Echtzeitsimulation von Systemen, die Modellbildung von Mehrkörpersystemen in einem kommerziellen Simulationswerkzeug, der Umgang mit dem Simulationswerkzeug durch den selbstständigen Aufbau von Modellen, deren Simulation und die Interpretation von Ergebnissen.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Praktika im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zu Differentialgleichungssystemen und zur Modellierung physikalischer Systeme auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Wahlpflichtmodul im Track Computational Engineering, 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 Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.