Modulname	**Scientific Software Engineering**
Modulnummer	CMS-COR-SSE
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Uwe Aßmann uwe.assmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden, Konstruktionselemente und Notationen zur systematischen Modellierung, Entwurf und Entwicklung großer objektorientierter Softwaresysteme des wissenschaftlichen Rechnens unter der besonderen Berücksichtigung des Aspekts der Wiederverwendung von Klassen und Frameworks, den Einsatz von Entwurfsmustern (design patterns) und deren Grundlage der Rollenmodellierung. Sie sind in der Lage, an dem Entwurf und der Entwicklung großer Softwaresysteme nach dem konsolidierten Stand der Technik mitzuarbeiten und in praktischen Szenarien anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Klassische Entwurfsmuster (design patterns) in UML und Programmiersprachen zur Variabilität, Erweiterbarkeit und Wiederverwendung von Komponenten und Software Frameworks.
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 Grundkenntnisse der Computerprogrammierung, insbesondere Prinzip der Objektorientierung, Programmierung in Java, C#, Python, C++, UML-Modellierung zum Beispiel Klassendiagramme, Objektdiagramme, Zustandsdiagramme, Sequenzdiagramme auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Addison Wesley, 1994.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Wahlpflichtmodul der Fachlichen Grundlagenausbildung, das nach Maßgabe der Anlage 1 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 nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 15 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Mündlichen Prüfungsleistung ist das Lösen von rechnergestützten Übungsaufgaben im Umfang von 15 Stunden. 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.