Modulname	**Introduction to Computational Aerodynamics**
Modulnummer	CMS-TRK-Aero
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Sabine Roller sabine.roller@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Strömungsmechanik und Aerodynamik für Außenumströmungen, zum Beispiel von Tragflügeln. Die Studierenden kennen grundlegende numerische Verfahren zur Simulation kompressibler Strömungen und die Grenzen deren Einsatzfähigkeit, zum Beispiel von Panelmethoden sowie die Grundlagen der numerischen Diskretisierung für dreidimensionale Außenumströmungen, zum Beispiel Finite-Volumen-Verfahren, gekoppelt mit approximativen Riemann-Lösern. Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis paralleler Rechenarchitekturen und der Umsetzung von numerischen Lösern für PDEs auf diesen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Strömungsmechanik und Aerodynamik, numerische Verfahrung zur Lösung der darin auftretenden Gleichungen und das Umsetzen dieser auf Hochleistungsrechnern.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 3 SWS, Übungen im Umfang von 1 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation jeweils ein Wahlpflichtmodul im Track Computational Engineering sowie im Track Computational Life Science, 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 90 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.