

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
CMS-CE-CFD	Computational Fluid Dynamics	Prof. Dr. Jochen Fröhlich jochen.froehlich@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen grundlegende Diskretisierungsverfahren für die partiellen Differentialgleichungen der Strömungsmechanik. Sie sind in der Lage, diese Algorithmen zu erstellen, anzuwenden, bzgl. zentraler Eigenschaften zu analysieren und anhand geeigneter Tests zu validieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet die Klassifizierung von Differentialgleichungen, Algorithmen der Finiten Differenzen und der Finiten Volumen, die Analyse der numerischen Eigenschaften der Verfahren hinsichtlich Konvergenz, Konsistenz und Stabilität. Des Weiteren sind Lösungsverfahren für resultierende Gleichungssysteme und ausgewählte Anwendungen Inhalte des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS sowie das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik (Analysis), Grundlagen der Numerik, wie sie im Modul CMS-COR-NUM erworben werden können, Grundlagen der Strömungsmechanik (Erhaltungsgleichungen, Ähnlichkeitskennzahlen)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Pflichtmodul für Studierende des Tracks Computational Engineering.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten Dauer. Bei weniger als 10 Teilnehmern kann die Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 20 Minuten ersetzt werden, dies wird den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums bekannt gegeben.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	