

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
CMS-CMA-ELG	Computational Mathematics Basics	Prof. Dr. Axel Voigt axel.voigt@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Grundkompetenzen zur Anwendung rechnergestützter Modellierung und Simulation in der Mathematik. Sie besitzen vertieftes Wissen in der Anwendungsdomäne und sind in der Lage Simulationsergebnisse intuitiv darzustellen. Sie kennen konkrete mathematische Fragestellungen und beherrschen die Grundlagen der Anwendungsdisziplin sowie deren Fachvokabular.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet eine Einführung in das mathematische Fachgebiet Computational Mathematics.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare, Tutorien, Praktika und Projektbearbeitungen im Umfang von 8 SWS und das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog CMS-CMA-ELG zu wählen; dieser wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache, der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und Gewichte der Noten zu Semesterbeginn wie an der Fakultät Informatik üblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse auf Bachelor-Niveau vorausgesetzt in sequentieller Computerprogrammierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Analysis von Funktionen einer und mehrerer Variablen, lineare Algebra (Vektor- und Matrizenrechnung) sowie Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Mit der folgenden Literatur können sich die Studierenden auf das Modul vorbereiten: Harel: Algorithmics - the spirit of computing, Addison-Wesley, 2004 Schildt: C++ from the ground up, McGraw-Hill, 2003 Abelson, Hal; Sussman, Gerald Jay: Structure and Interpretation of Computer Programs. MIT Press, 1985; Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms, 2nd Edition, MIT Press 2001; Lax, Terrell: Multivariable Calculus with Applications (Undergraduate Texts in Mathematics), Springer, 2018 Hefferon, Jim: Linear Algebra, <a href="http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/">http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/</a> , 2008.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Pflichtmodul für Studierende des Tracks Computational Mathematics.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog CMS-CMA-ELG vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gemäß Katalog CMS-CMA-ELG gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	