

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
CMS-CLS-ELG	Computational Life Science Basics	Prof. Dr. Ivo Sbalzarini ivo.sbalzarini@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundkonzepte zur Anwendung rechnergestützter Modellierung und Simulation in den Lebenswissenschaften. Sie kennen die Grundlagen der Anwendungsdomäne und sind in der Lage Simulationsresultate intuitiv darzustellen. Sie kennen konkrete biologische Fragestellungen und beherrschen die Grundlagen der Anwendungsdisziplin sowie deren Fachvokabular.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet wahlweise nach Schwerpunktsetzung der Studierenden die Grundlagen der Biologie, der Biochemie und der Biophysik, Informatikmethoden zur grafischen Darstellung und Steuerung von Simulationen, Strömungssimulation.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare, Tutorien, Praktika und Projektbearbeitungen im Umfang von 8 SWS sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog CMS-CLS-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.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in sequentieller Computerprogrammierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Analysis von Funktionen einer und mehrerer Variablen, lineare Algebra (Vektor- und Matrizenrechnung) sowie Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik auf Bachelor-Niveau vorausgesetzt. 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, http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/ , 2008.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Pflichtmodul für Studierende des Tracks Computational Life Science.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog CMS-CLS-ELG vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gemäß Katalog CMS-CLS-ELG gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	