

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b> |
|---|--|--|
| CMS-CLS-ELV   | Computational Life Science Advanced  | Prof. Dr. Ivo Sbalzarini<br>ivo.sbalzarini@tu-dresden.de     |
| <b>Qualifikationsziele</b>                                  | Die Studierenden verfügen über vertiefte Kompetenzen zur Anwendung rechnergestützter Modellierung und Simulation in den Lebenswissenschaften, erweitert auf komplexe raumzeitliche Systeme. Sie spezialisieren sich in einer gewählten Themenrichtung. Sie besitzen vertieftes Wissen in der Anwendungsdomäne und sind in der Lage, gemischte Modelle mittels selbst implementierter Simulationsverfahren zu studieren sowie komplexe biologische Systeme selbständig zu modellieren und die Modelle zu testen und zu validieren. Sie kennen die Anwendungsdomäne, um lösungsorientierte Projektgespräche mit Partnern aus den Lebenswissenschaften führen können. |  |
| <b>Inhalte</b>  | Die Inhalte des Moduls sind wahlweise je nach Schwerpunktsetzung der/des Studierenden: Biomechanik, Mathematische und Computational Biologie, kognitive Neurologie, Biophysik, Machine Learning, komplexe biologische Netzwerke, Mehrphasen-Simulation, Genomik, biologische Hydrodynamik, paralleles Hochleistungsrechnen, künstliche Intelligenz, Datenbanken und Wissensverarbeitungssysteme, Software-Architektur, fortgeschrittene Modellierungs- und Simulationsverfahren.   |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesung, Übung, Seminar, Tutorien, Praktikum und Projektbearbeitung im Umfang von 8 SWS und das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog CMS-CLS-ELV zu wählen; dieser wird inklusive der Lehrveranstaltungsprache, 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 keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Pflichtmodul für Studierende des Tracks Computational Life Science.   |  |
| <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-CLS-ELV vorgegebenen Prüfungsleistungen.  |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gemäß Katalog CMS-CLS-ELV gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.  |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.   |  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Arbeitsaufwand</b>   | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden. |
| <b>Dauer des Moduls</b> | Das Modul umfasst ein Semester.                   |