



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
IN DER KULTURHAUPTSTADT EUROPAS
CHEMNITZ

Computational Science
Fakultät für Naturwissenschaften

Masterstudiengang



Von der Struktur zur Simulation - Arbeiten am Farbstoff
Phthalocyanin

Jenseits von Bleistift und Papier - Simulation der Welt



Was zeichnet den Masterstudiengang Computational Science aus?

Noch kleiner, noch schneller, noch günstiger. Die Grenzbereiche unserer modernen Technologien werden tagtäglich immer weiter ausgereizt. Auf diese neuen Anforderungen reagiert der Masterstudiengang Computational Science, indem er Studierenden effiziente Methoden und Strategien zur Problemlösung vermittelt. Mit Hilfe von Modellen können am Computer Simulationen von z. B. Planetenbewegungen oder Molekülstrukturen dargestellt werden. Die Inhalte des Studiengangs befähigen die Absolventinnen und Absolventen dazu, selbstständig informatorische und physikalische Kenntnisse zu kombinieren und auf neue Gebiete anzuwenden. Gerade in der Corona-Pandemie zeigte sich, wie Modellierungen zum Beispiel der Infektionszahlen von fachübergreifender Bedeutung sind und damit die Grenzen zwischen Disziplinen überbrückt werden. Dieser Studiengang eröffnet den Studierenden also nicht nur optimale Berufschancen, sondern auch zahlreiche Spezialisierungsmöglichkeiten.



„Ich absolvierte zuvor bereits den Bachelorstudiengang Computational Science, der mir sehr viel Spaß gemacht hat. Im Master gab es dann noch Wahlkurse, welche mir eine sehr individuelle Vertiefung ermöglichten. Begeistert war ich auch von der Tatsache, dass es über das Studium hinweg einen recht engen Kontakt zu den Professorinnen und Professoren sowie den Mitarbeitenden gab. Das hat sich sehr positiv auf die Motivation ausgewirkt und viele Möglichkeiten und Einblicke in verschiedene Themen eröffnet. So konnte ich zahlreiche Kontakte knüpfen und mir ein gefragtes Profil für die Berufswelt erarbeiten.“

Kim Schmidt, Absolventin

Aufbau des Studiums

Pflichtmodule (1. - 3. Semester)

- Wissenschaftliches Rechnen
- Algorithmen, Datenstrukturen, Programmierung I
- Methoden in der Theoretischen Physik
- Quantenmechanik II
- Praxismodul
- Theoretische Festkörperphysik
- Fachmethodik

Wahlpflichtmodule (2. - 4. Semester)

Zur Auswahl stehen u.a. folgende Angebote:

- Physik der 2D-Materialien
- Physik der Solarzellen
- Simulation stochastischer Prozesse
- Modellierung realer Materialien
- Physik der Halbleiterlaser
- Computersimulationen in der statistischen Physik
- Kognitive Psychophysiologie
- Grundlagen der Psychophysik
- Aufmerksamkeit und Augenbewegungen
- Sensorik und computergestütztes Messen
- Nanophysik und mesoskopische Systeme
- Mathematische Grundlagen der Lerntheorie
- Integrated circuit design - transistor level
- Image Processing and Pattern Recognition
- Einführung in Data Science
- Neurophysik
- Grundlagen der Robotik
- Einführung in die Künstliche Intelligenz
- Bildverstehen
- Neurocomputing
- Numerische Optimierung
- Numerische Lineare Algebra
- Numerik Partieller Differentialgleichungen
- Inverse Probleme
- Mathematische Statistik
- Angewandte Statistik
- Paralleles Wissenschaftliches Rechnen
- Elektronenstruktur und -transporttheorie

Modul Master-Arbeit (3. - 4. Semester)

Berufsperspektiven

Die Trends des Arbeitsmarktes zeigen eine steigende Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen, die naturwissenschaftliche Prozesse verstehen und diese auch selbst informativ umsetzen können. Daher kann der Absolvent z. B. in folgenden Arbeitsbereichen tätig sein:

- Automobilindustrie/Motorenentwicklung
- Bank-, Geld- und Anlagewesen
- Biotechnologie/Medizintechnik/Geologie/Meteorologie
- Chemieindustrie
- Elektroindustrie
- Forschung
- Pharmakonzerne/Pharmaindustrie
- Softwareentwicklung
- Versicherungen

GRUNDLEGENDES

Zulassungsvoraussetzung: in der Regel berufsqualifizierender Hochschulabschluss Bachelor

Physik bzw. inhaltlich gleichwertiger Studiengang

Regelstudienzeit: 4 Semester (Teilzeitstudium möglich)

Abschluss: Master of Science (M.Sc.)

Studienbeginn: Wintersemester, Sommersemester

WEITERE INFORMATIONEN:

Studieren in Chemnitz

www.studium-in-chemnitz.de

Studienbewerbung

www.tu-chemnitz.de/studienbewerbung

FAQ - Häufig gestellte Fragen

www.tu-chemnitz.de/studierendenservice/faq.php

Studierendenservice

Straße der Nationen 62, Raum A10.043

+49 371 531-33333

studierendenservice@tu-chemnitz.de

Zentrale Studienberatung

Straße der Nationen 62, Raum A10.046

+49 371 531-55555

studienberatung@tu-chemnitz.de

Fachstudienberatung

Eine Übersicht aller Fachstudienberater finden Sie unter

www.tu-chemnitz.de/studienberater

Postanschrift

Technische Universität Chemnitz

Studierendenservice und Zentrale Studienberatung

09107 Chemnitz

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personen-, Amts- und Funktionsbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.