



# M.Sc. Computational and Data Science

**Anbietende Fakultät:** Fakultät für Mathematik und Informatik

**Anbietende Institute:** Institut für Informatik, Institut für Mathematik

**Ausrichtung:** forschungsorientiert

**Unterrichtssprache:** Deutsch

**Immatrikulation:** zum Winter- und Sommersemester möglich

## **Bewerbungszeitraum für deutsche und internationale Bewerber/-innen:**

1. Dezember bis 15. Januar (Studienbeginn zum Sommersemester)

1. April bis 15. Juli (Studienbeginn zum Wintersemester)

**Baut auf die folgenden grundständigen Studiengänge auf:** Informatik, Mathematik oder verwandte Fächer (gerne auch ein Abschluss in Bioinformatik, Wirtschaftsinformatik oder Wirtschaftsmathematik, sofern darüber vergleichbare Leistungen nachzuweisen sind)

**Kurzbeschreibung der Inhalte:** Die computergestützte Vorhersage von Phänomenen aus Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft ist in den letzten Jahrzehnten zu einer Schlüsseltechnologie der modernen Informationsgesellschaft avanciert. Kein Medikament, kein Flugzeug und keine Solaranlage wird heute entworfen, ohne vorher ausreichend am Computer simuliert worden zu sein. Mit der fortschreitenden Digitalisierung der Gesellschaft (soziale Netzwerke oder digitaler Fußabdruck), der zunehmenden Verwendung von hochauflösender Sensorik (in Umwelt oder Automobilindustrie) oder auch aus Computer-Simulationen fallen außerdem große Datenmengen an. Weitreichende Fortschritte in Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft werden daher zukünftig noch mehr auf der Fähigkeit beruhen, mit Hilfe des Computers große Datenmengen analysieren und Phänomene simulieren zu können. Ziel des interdisziplinären Studienganges ist es, den Studierenden diese grundlegenden Kompetenzen im Zusammenspiel mit einer Anwendungsdisziplin wie beispielsweise Neuroscience, Biologie oder Geologie zu vermitteln und sie so auf die Herausforderungen der Berufswelt der nächsten Jahrzehnte vorzubereiten.

**Besonderheiten:** Simulationen mit hoher Realitätsnähe sowie die Analyse von großen Datenmengen sind nur durch moderne Algorithmen und deren effizienter Umsetzung auf leistungsfähigen Computern zu bewerkstelligen. Daher ist in diesem Studiengang die Vermittlung von Kenntnissen zur Verwendung von Hochleistungsrechnern, bei denen mehrere Prozessoren an der Lösung derselben Problemstellung zusammenarbeiten, integraler Bestandteil.

**Berufliche Perspektiven:** Der Studiengang bereitet sowohl auf eine praktische Tätigkeit in

der Industrie, bei der rechen- und datenintensiven Methoden in einer Anwendungsdisziplin verwendet werden, als auch auf eine grundlagen- oder anwendungsorientierte Forschungstätigkeit vor. Die Absolventen werden in die Lage versetzt, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten und zur Weiterentwicklung von rechen- und datenintensiven Methoden beizutragen.

**Zugangsvoraussetzungen:** Es wird ein Interesse für interdisziplinäre Zusammenhänge und ein entsprechendes Maß an fachübergreifendem Vorwissen in Informatik, Mathematik, Natur- oder Ingenieurwissenschaften erwartet. Insbesondere sind Kenntnisse in Linearer Algebra, Analysis, Stochastik und Numerik sowie in Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen wünschenswert.

### **Notwendige Bewerbungsunterlagen (über den konventionellen Postweg zu schicken)**

- unterschriebener Antrag auf Zulassung zum Masterstudium (wird am Ende der Online-Bewerbung generiert)

### **Notwendige Bewerbungsunterlagen (als PDF über das Online-Bewerbungsportal hochzuladen)**

- Lebenslauf
- Motivationsschreiben
- Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung
- Zeugnis des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses (sofern zum Bewerbungszeitpunkt bereits vorhanden)
- detaillierte Notenubersicht des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses mit Angabe einer Durchschnittsnote
- bei ausländischen Studienabschlüssen: Nachweis des von der Hochschule verwendeten Notensystems

#### **Sprachkenntnisse**

- ausländische Bewerber/-innen müssen einen Nachweis ihrer Deutschkenntnisse anhand DSH-2 oder eines Äquivalents einreichen

#### **Zusätzliche Bewerbungsunterlagen für internationale Studenten:**

- **APS-Zertifikat** (im Original): Bei Hochschulabschlüssen aus der **Mongolei, Vietnam oder** aus der **VR China**.
- Nachweis über **Hochschulaufnahmeprüfung: Iran** (seit 2011 keine Hochschulaufnahmeprüfung, dafür Nachweis eines voruniversitären Jahr), **Republik Korea/Südkorea** (Scholastic Ability Test)

### **Studienordnung**

### **Modulkatalog und Musterstudienplan**

### **Ansprechpartner für allgemeine Fragen zum Studium und dem Bewerbungsverfahren:**

Master-Service-Zentrum

### **Ansprechpartner für fachspezifische Fragen:**

Prof. Dr.-Ing. Martin Bücker und Prof. Dr. Gerhard Zumbusch  
Fakultät für Mathematik und Informatik  
Ernst-Abbe-Platz 2  
07743 Jena

E-Mail: [martin.buecker\[at\]uni-jena.de](mailto:martin.buecker[at]uni-jena.de) und [gerhard.zumbusch\[at\]uni-jena.de](mailto:gerhard.zumbusch[at]uni-jena.de)  
Tel.: +49 3641 946390

URL: [cds.uni-jena.de/](http://cds.uni-jena.de/)