

MASTERSTUDIUM

# COMPUTATIONAL MATHEMATICS.



Bist du ein\*e Mathematiker\*in, aber Definitionen, Sätze und Beweise sind dir nicht genug? Erwecke graue Theorie mithilfe des Computers zum Leben oder entwickle neue Theorien, die zu besseren Computerprogrammen führen!



JOHANNES KEPLER  
UNIVERSITÄT LINZ

# Computational Mathematics.

Wie übersetzt du Fragestellungen aus Bio-Wissenschaften, Finanz-Wirtschaft oder Technik in mathematische Gleichungen, die du dann mit dem Computer lösen kannst? Findest du mit dem Computer neue mathematische Beweise und kannst du ihnen trauen? Mit diesen und ähnlichen Fragen beschäftigst du dich im Masterstudium Computational Mathematics.

Du befasst dich mit modernen mathematischen Inhalten und erforschst neue Wege, Mathematik in Algorithmen umzusetzen. Der Fachbereich Mathematik an der JKU Linz leistet seit Jahrzehnten wegweisende Arbeit und Spitzenforschung in diesem Bereich – werde jetzt ein Teil davon!

## DEIN BENEFIT

**Einzigartig in Österreich, weltweit nur sehr wenige vergleichbare Programme.**

**Du widmest dich „reiner“ und „angewandter“ Mathematik, analytischer/numerischer und algebraischer/symbolischer Themen**

**Große Freiheit im Stundenplan und viele Wahl-Lehrveranstaltungen**

## Auf den Punkt gebracht

---



**DI CLEMENS HOFSTADLER**  
Doktorand am Institut für Algebra

„Computational Mathematics eröffnet dir bahnbrechende Möglichkeiten! Vielleicht wirst DU die Welt revolutionieren, indem du das RSA-Cryptosystem brichst oder einen schnelleren Algorithmus für Matrix-Multiplikation findest, eine wirklich fundamentale Operation in modernen Berechnungen.“



# Studieninhalte, Berufsaussichten.

## Das lernst du im Studium

---

Du lernst nicht nur, wie man bestehende mathematische Software benutzt. Vielmehr wirst du mit allen Schritten des Entwicklungsprozesses, der hinter solchen Systemen steckt, vertraut gemacht.

- **Algorithmen und Software:** Du lernst den Entwurf und die Analyse von Algorithmen, die Implementierung von Algorithmen in Software, das Testen und Benchmarken von Implementierungen.
- **Fächerübergreifende Lösungsorientierung:** Du trainierst die Anwendung mathematischer Software auf Probleme, die in anderen

Gebieten der Mathematik oder Informatik, in Naturwissenschaften, in der Technik, oder in sozialen oder wirtschaftlichen Zusammenhängen auftreten.

- **Social Skills:** Zusammenarbeit im Team und dein Austausch mit Fachleuten stehen ebenso im Mittelpunkt.
- **Wissenschaftliches Arbeiten:** Du wirst zur selbstständigen wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Mathematik befähigt (z.B. in der Grundlagenforschung, Methodenentwicklung oder bei mathematischen Anwendungen).

## Berufsaussichten

---

Als Absolvent\*in der Computational Mathematics bist du in vielen Branchen gefragt – von der Wissenschaft bis zur Softwareentwicklung, Statistik, der Datenanalyse oder bei Versicherungen. Dir stehen viele Türen im öffentlichen oder privaten Sektor offen.

- Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Industrie, Wirtschaft und im öffentlichen Bereich
- Unternehmen, in denen mathematische Modellierung von Prozessen benötigt wird
- Unternehmen, die Finanzdienstleistungen anbieten, wie Banken und Versicherungen
- Unternehmen in den Bereichen Softwareentwicklung und Informationstechnologie
- Universitäten und andere postsekundäre Bildungseinrichtungen sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen



# Masterstudium.

## Aufbau des Studiums

Im Rahmen deines Masterstudiums musst du Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 120 ECTS aus folgenden Themenbereichen absolvieren:

LEHRVERANSTALTUNGEN	ECTS
Core Subjects: Es stehen neun Core Subjects zu je 12 ECTS zur Auswahl, von denen drei absolviert werden müssen	36
Electives: Vertiefende Wahl-Lehrveranstaltungen	31,5
Masterarbeit: Besteht aus zwei Masterarbeitsseminaren zu je 8 ECTS und der Masterarbeit mit 28 ECTS	36
Freie Studienleistung: Beliebige weitere LVAs, auch aus anderen Studienrichtungen möglich	12
Abschlussprüfung	4,5
<b>ECTS Gesamt</b>	<b>120</b>

### KEY FACTS

#### ABSCHLUSS

Diplom-Ingenieur\*in (DI<sup>in</sup>/DI)

#### STUDIENDAUER

4 Semester

#### ECTS

120 Punkte

#### SPRACHE

Englisch (Level B2)

#### STUDIENORT

Linz

#### STUDIENFORM

Vollzeit

## Die Studienschwerpunkte

- Algebra
- Analysis
- Computer Algebra and Number Theory
- Geometry
- Mathematical Methods in Modeling and Data Analysis
- Mathematical Models
- Numerical Methods
- Stochastics
- Symbolic Logic

Nähere Infos zu den Studieninhalten und zum Curriculum findest du unter [jku.at/studium/studienarten/master/ma-computational-mathematics/](http://jku.at/studium/studienarten/master/ma-computational-mathematics/)

## Voraussetzungen

Folgende Zulassungsvoraussetzungen musst du erfüllen, um mit dem Masterstudium beginnen zu können.

- Als Absolvent\*in des JKU Bachelorstudiums Technische Mathematik kannst du direkt zum Masterstudium Computational Mathematics zugelassen werden. Wir laden auch Absolvent\*innen anderer Bachelorstudien im MINT Bereich an der JKU oder an anderen Universitäten/Hochschulen ein, unser Masterprogramm zu belegen.
- Es ist nicht erforderlich, dass du schon Vorlesungen mit Bezug zu Computational Mathematics absolviert hast. Ein starker allgemeiner Hintergrund in Mathematik ist ausreichend. Allerdings wirst du bei fehlendem Vorwissen einige Kurse nachholen müssen. Details dazu sind im Curriculum beschrieben und können bei Interesse gerne auch im Einzelfall besprochen werden.
- Falls die Studiensprache nicht deiner Erstsprache entspricht, musst du zusätzlich einen Sprachnachweis für Englisch Level B2 vorlegen.

# Info, Service und Beratung.

## JKU kurz und knapp

---

Mit mehr als 24.000 Studierenden ist die JKU die größte Forschungs- und Bildungseinrichtung Oberösterreichs. Recht, Wirtschaft, Gesellschaft, Art x Science, Engineering, Informatik, Naturwissenschaften, Digitalisierung und Medizin werden hier in mehr als 100 Studien und Universitätslehrgängen gelehrt. Du profitierst von einem einzigartigen Campus und einem top Betreuungsverhältnis.

## Service und Beratung

---

### STUDIERENDENINFO- UND -BERATUNGSSERVICE (SIBS)

Bankengebäude  
T +43 732 2468 3450  
studium@jku.at  
jku.at/sibs

### ZULASSUNGSSERVICE

Bankengebäude  
T +43 732 2468 2010  
aufnahmeverfahren@jku.at  
jku.at/aufnahmeverfahren

### PRÜFUNGS- UND ANERKENNUNGSSERVICE

Bankengebäude  
T +43 732 2468 2020  
pas@jku.at  
jku.at/pas



## KONTAKT

Fachbereich Mathematik

---

JKU Science Park 2

---

+43 732 2468 4141

---

luca.gerardo-giorda@jku.at







---

mathematik.jku.at

## **JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ**

Altenberger Straße 69  
4040 Linz, Österreich  
T +43 732 2468 0  
info@jku.at  
jku.at

### **Social Media**

-  [facebook.com/jku.edu](https://facebook.com/jku.edu)
-  [instagram.com/jkulinz](https://instagram.com/jkulinz)
-  [linkedin.com/school/jkulinz](https://linkedin.com/school/jkulinz)
-  snapchat: jku.linz
-  [twitter.com/jkulinz](https://twitter.com/jkulinz)
-  [youtube.com/jkulinz](https://youtube.com/jkulinz)

### **Impressum**

© Johannes Kepler Universität Linz,  
Dezember 2023, vorbehaltlich  
Änderungen und Irrtümer

### **Fotos**

© Johannes Kepler Universität Linz © Hertha Hurnaus  
© Andreas Röbl