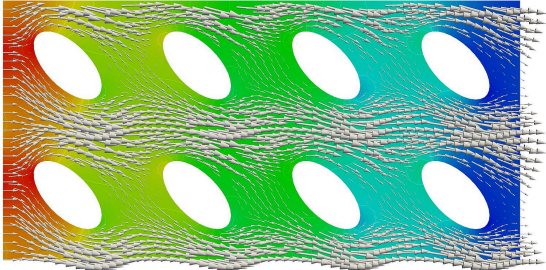


Computational and Applied Mathematics

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Master of Science



Allgemein

Mathematische Modellierung, rigorose Analysis und wissenschaftliches Rechnen

Dieser Studiengang ist konzipiert für Studierende, die sich für die Mathematik und ihre Anwendung in den Natur- und Ingenieurwissenschaften interessieren. Mathematische Modellierung, rigorose Analysis und wissenschaftliches Rechnen sind essentiell, um in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen Prognosen zu erstellen und Prozesse zu optimieren. Das Studienprogramm ist zugeschnitten auf diesen Bedarf.

Studierende in diesem Studiengang erhalten zunächst solides Wissen über mathematische Modellierung, angewandte Analysis und wissenschaftliches Rechnen. Sie beschäftigen sich mit dem Aufstellen von mathematischen Modellen und untersuchen deren Eigenschaften und Beschränkungen.

Alle Kurse finden auf Englisch, der internationalen Sprache der Wissenschaft, statt. Das Angebot richtet sich gleichermaßen an Studierende aus Deutschland und aus allen Teilen der Welt. Dieser Studiengang bietet somit neben mathematischem Wissen auch die Stärkung von Fähigkeiten im kommunikativen und kulturellen Bereich, die in der heutigen Arbeitswelt in Industrie und Wissenschaft mit ihren international besetzten Teams und interdisziplinären Aufgaben von Vorteil ist.

Ein Wahlpflichtbereich ermöglicht es, aus einem umfangreichen Kursangebot gemäß eigener Interessen eine Auswahl zu treffen. Die Kurse des Wahlpflichtbereiches spiegeln die mathematische Forschung an der FAU wider. Sie reichen von Modellierung, PDE-Analysis und numerischen Simulationen in mathematischer Kontinuumsmechanik (Transportprozesse in komplexen Mehrphasenströmungen, Fluid-Struktur-Wechselwirkungen) über Mehrskalenanalyse und Mathematik in den Lebenswissenschaften bis zu verschiedenen Bereichen der mathematischen Optimierung, wie etwa der Strukturoptimierung, Optimierung mit PDEs and diskreter Optimierung.

Kurzprofil

Abschluss: Master of Science (M.Sc.)

Studienart: Master

Standort: Erlangen

Regelstudienzeit: 4 Semester

Studienbeginn: Sommersemester, Wintersemester

Sprache: Englisch

Inhalt

Studieninhalte

Der Studiengang bietet Spezialisierungsmöglichkeiten in den Studienrichtungen:

1. Modeling and Applied Analysis,
2. Numerical Analysis and Simulation,
3. Optimizatio



Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Kontakt

Studienberatung
Tel.: 09131 / 85-23333 und 09131 /
85-24444

[Hier geht es zum Kontaktformular](#)
>

[Website](#) >

Schwerpunkte und Spezialisierungsmöglichkeiten

Jeder Studierende wählt zwei der folgenden drei Spezialisierungsgebiete aus:

- Modellierung und Angewandte Analysis
- Numerische Analysis und Simulation
- Optimierung

Studienaufbau

Pflichtkurse im 1.-3. Semester: Alle Teilnehmer belegen

- zwei Kurse über Modellierung und Analysis in der Kontinuumsmechanik (15 ECTS),
- zwei Kurse über Programmiertechniken/Architektur für/von Supercomputer(n) (15 ECTS) und
- einen Praxiskurs Modellierung, Simulation und Optimierung (5 ECTS).

Wahlbereich im 1.-3. Semester: Alle Studierenden wählen und belegen Kurse aus dem Wahlpflichtbereich des CAM-Studiengangs (40 ECTS). Außerdem können Kurse aus dem gesamten Angebot der FAU auf Master-Niveau gewählt werden (15 ECTS).

4. Semester: Die Master-Phase (30 ECTS). In einem Zeitraum von 6 Monaten bearbeiten die Studierenden unter Anleitung eines Professors Ihr eigenes wissenschaftliches Projekt und fertigen darüber ihre Master-Arbeit an. Zuvor haben sie sich mit dem Thema im Rahmen eines Master-Seminars vertraut gemacht. Sie stellen ihre Ergebnisse in einem Master-Kolloquium vor.

Perspektiven

Berufsperspektiven

Der Master-Studiengang CAM qualifiziert für ein breites Spektrum an Tätigkeiten, von der Analyse komplexer Probleme und Phänomene bis zu ihrer computerbasierten Lösung mittels geeigneter mathematischer Methoden und der Entwicklung mathematischer Software. Absolventinnen und Absolventen dieses Programms sind in der Lage, forschungsorientierte und anwendungsorientierte Projekte in der freien Wirtschaft sowie an Universitäten durchzuführen - eigenständig oder in (international besetzten) Teams. Gute Berufsaussichten ergeben sich in Forschung und Entwicklung in der freien Wirtschaft (Automobilindustrie, Elektroindustrie, Maschinenbau), in der Softwareindustrie, im Consulting-, Banken- und Versicherungssektor und im akademischen Bereich.

Bewerbung

Zulassungsvoraussetzungen

Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium der Mathematik oder eines verwandten Fachs, das die folgenden Kriterien erfüllt:

- Die Note sollte nicht schlechter als 3,0 sein.
- Für Nicht-Mathematik-Bachelorgrade sollten mindestens 45 ECTS in mathematischen Fächern erreicht worden sein.
- Außerdem wird für Nicht-Mathematik-Bachelorgrade das Bestehen einer mündlichen Prüfung verlangt.

Der Master-Studiengang ermöglicht die Spezialisierung in Numerik partieller Differentialgleichungen oder in Optimierung. Daher sind Kenntnisse in den folgenden Bereichen sehr nützlich und empfohlen:

- Grundwissen in partiellen Differentialgleichungen oder Funktionalanalysis
- Grundwissen in Numerik partieller Differentialgleichungen oder in Optimierung

Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache:

- CEFR-Kompetenzniveau "English Level B2 (Vantage or upper intermediate)", oder
- Nachweis von 6 Jahren Englischunterricht an einem deutschen Gymnasium, oder
- die Hochschulzugangsberechtigung oder der erste Hochschulabschluss wurde in englischer Sprache erworben

Bewerbung

Die Bewerbung erfolgt über das Portal [Campo](#). Der Studiengang kann zum Sommersemester oder zum Wintersemester begonnen werden.

