

Zugangsvoraussetzungen

Erfolgreich abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches oder mathematisches Studium mit guten naturwissenschaftlichen und mathematischen Kenntnissen sowie befriedigenden englischen Sprachkenntnissen.

Studiendauer

3 Semester (90 credit points)

Studienabschluss

Master of Science (M.Sc.)

Bewerbung und Studienbeginn

Die Bewerbung zum Wintersemester ist ab Mitte Mai, zum Sommersemester ab Mitte November möglich:
schriftlich, formlos mit tabellarischem Lebenslauf, Motivations schreiben sowie amtlich beglaubigten Fotokopien von Zeugnis und Urkunde des bisherigen Studiums.
Bewerbungsschluss ist der 15. Juli (Wintersemester) bzw. 15. Januar (Sommersemester) eines Jahres.

FH Bielefeld
Fachbereich
Ingenieurwissenschaften und Mathematik
Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10
33602 Bielefeld

www.fh-bielefeld.de/fb3

Kontakt

Bei allgemeinen Fragen zum Studium

FH Bielefeld

Zentrale Studienberatung

Kurt-Schumacher-Straße 6, Gebäude D
33615 Bielefeld
Telefon +49.521.106-7758
studieninfo@fh-bielefeld.de

Bei Fragen zu Bewerbung und Zulassung

FH Bielefeld

Studierendensekretariat

Kurt-Schumacher-Straße 6, Gebäude D
33615 Bielefeld
Telefon +49.521.106-7707 /-7712 /-7716 /-7746
studsek@fh-bielefeld.de
Öffnungszeiten unter:
www.fh-bielefeld.de/studium/studsek



Masterstudiengang Optimierung und Simulation

Master of Science

FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Ingenieurwissenschaften
und Mathematik



Studienziele

Mathematische Modelle und Methoden, insbesondere aus dem Bereich der Optimierung und Simulation, haben eine immense Bedeutung für zahlreiche Schlüsselbereiche der Wissenschaft und Wirtschaft. Man ist heutzutage, z.B. in Branchen wie der Automobil-, Flugzeug- und Raumfahrtindustrie, der Elektroindustrie oder der chemischen Industrie in der Lage, komplette technische Abläufe durch numerische Simulation im Rechner vor der eigentlichen Fertigung zu verstehen und zu beherrschen. Kostspielige oder umweltbelastende Versuchsanordnungen müssen nicht mehr gebaut und wertvolle Rohstoffe können gespart werden. Bei der Ressourcen-, Absatz- und Finanzplanung bilden computergestützte Simulationsrechnungen ebenfalls die Basis für frühzeitige Optimierungsansätze.

Um jedoch komplexe Simulationen fachgerecht durchführen zu können, bedarf es einer fundierten theoretischen Ausbildung, die durch ausgeprägte Anwendungsbezüge ergänzt wird. Dies leistet der neue Masterstudiengang Optimierung und Simulation.

Die Studierenden werden zu eigenständigen wissenschaftlichen Beiträgen in Modellierung, Optimierung und Simulation befähigt. Neben der Qualifikation für viele anspruchsvolle Tätigkeiten in Unternehmen erfüllt der Masterabschluss auch die Voraussetzungen für eine Einstellung in den höheren öffentlichen Dienst oder eine anschließende Promotion.

Aufbau und Inhalte

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Semester | <ul style="list-style-type: none">• Überblicksmodul• Angleichungskurse (1 Modul)• Modellierung u. Simulation (2 Module)• Optimierung (1 Modul)• Management (1 Modul)• Projekt |
| 2. Semester | <ul style="list-style-type: none">• Überblicksmodul• Modellierung u. Simulation (3 Module)• Optimierung (1 Modul)• Management (1 Modul)• Seminar |
| 3. Semester | <ul style="list-style-type: none">• Masterarbeit• Kolloquium |

Studienverlauf

Aufbauend auf einer mathematischen und technischen Grundausbildung vermittelt das Studium u.a.:

- eine breit gefächerte Ausbildung in Optimierungs- und Simulationsstrategien,
- Verständnis der Sprache von Mathematikerinnen und Mathematikern und Ingenieurinnen und Ingenieuren,
- praxisorientierte Kenntnisse in den entsprechenden Anwendungs- und Computeralgebraprogrammen,
- Spezialkenntnisse in ausgewählten Themengebieten der mathematischen Modellierung und zu Optimierungs- und Simulationsmethoden,
- Management-Kenntnisse unter besonderer Berücksichtigung computergestützter Ansätze,
- Fähigkeit und praktische Fertigkeit zur selbstständigen Lösung von Aufgaben in zukünftigen Berufsfeldern.

Die Masterarbeit bildet den Abschluss des Studiums und wird in der Regel in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt.

Praxis- oder Auslandssemester

Ein zusätzliches Praxis- bzw. Auslandssemester ist vorgesehen, sofern ein solches noch nicht im Rahmen des Bachelorstudiums absolviert wurde.

Berufsfelder

Die Nachfrage nach Experten, Fach- und Führungskräften auf dem Gebiet der rechnergestützten Optimierung und Simulation ist groß, so dass sich ausgezeichnete Berufsaussichten für Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs ergeben. Die AQAS stellt in ihrem Akkreditierungsgutachten ausdrücklich fest: „... der Masterstudiengang Optimierung und Simulation stößt durch seine spezielle Ausrichtung in eine Marktlücke vor.“

Die Zahl konkreter Berufsfelder in unterschiedlichsten Branchen, die im Rahmen eines Überblicksmoduls vorgestellt werden, ist zahlreich. Exemplarisch seien nur die Folgenden genannt:

- Technische Berechnungen, beispielsweise Festigkeitsberechnungen, Schwingungsanalysen, Bilddatenanalysen, Wetterberechnungen, Störungsberechnungen, statistische Analysen von Nachrichtenkanälen oder Verschlüsselungen.
- Technische Simulationen, beispielsweise Verkehrssimulationen, Netzwerksimulationen, aerodynamische Simulationen oder Reaktorsimulationen.
- Technische Systemanalysen, etwa bei der Modellierung verfahrenstechnischer Vorgänge, zur Prozessdatenverarbeitung oder für rechnergestützte Produktanalysen.
- Modellierung und Optimierung von Produktionsabläufen, beispielsweise zur Lösung von Maschinenbelegungsproblemen oder zur Organisation von Warteschlangen.
- Absatz- und Ressourcenplanung, beispielsweise Lagerhaltungsoptimierung, Optimierung von Bestellsystemen, Materialbedarfsermittlung und Bestimmung optimaler Absatzpreise.
- Finanz- und Risikomanagement, beispielsweise für Zuverlässigkeitsberechnungen, Entwicklung von auf Unternehmenssimulationen beruhenden Risikokontrollsystemen und Optimierung der unternehmensindividuellen Finanzierungsstruktur.

