

# Maschinenbau

## Master

### STUDIENZIELE

Die Bandbreite moderner Maschinentechnik reicht von Mikrosystemen und Miniaturrobotern über die Waschmaschine und das Auto bis hin zu Produktions- und Werkzeugmaschinen sowie verfahrenstechnischen Anlagen. Die Entwicklung neuer Produkte sowie die Optimierung bestehender Produkte erfordert moderne Methoden des „Digital Prototyping“. Rechnergestützte Konstruktions-, Analyse-, Simulations- und Visualisierungstechniken eröffnen enorme Potentiale bei der Entwicklung und Optimierung von Produkten in Bezug auf Qualität, Lebensdauer, Zuverlässigkeit, Energieeffizienz und Ressourcenschonung bei gleichzeitiger Zeit- und Kostenreduzierung in der Entwicklung.

Ziel des Masterstudiengangs ist es, Absolvent\*innen für eine Tätigkeit im Bereich der computergestützten Entwicklung und Konstruktion zu qualifizieren. Dabei lernen sie, wissenschaftliche Methoden selbstständig einzusetzen und weiterzuentwickeln. Das Studium qualifiziert Absolvent\*innen für weiterführendes selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten im Rahmen einer Promotion.



### BERUFSFELDER

Der exportorientierte Maschinenbau in Deutschland benötigt sehr gut ausgebildete Expertinnen und Experten, um sich durch Innovation im globalen Wettbewerb behaupten zu können. Der Masterstudiengang qualifiziert seine Absolvent\*innen für anspruchsvolle und eigenständige Ingenieur Tätigkeiten auf vielen Gebieten des Maschinenbaus, insbesondere für den Bereich der computergestützten Entwicklung und Konstruktion. Die Berufsaussichten in diesem Bereich sind exzellent, der Bedarf an entsprechenden Expert\*innen sowie Fach- und Führungskräften wird auf absehbare Zeit weiter wachsen. Maschinenbauingenieur\*innen sind in einer Vielzahl von Branchen tätig, z. B. Maschinen- und Anlagenbau, Kraftfahrzeugindustrie, Luft- und Raumfahrtindustrie, Chemische Industrie, Elektroindustrie oder in Ingenieurbüros. Die Verknappung fossiler Energieträger erfordert die Entwicklung neuer Technologien zur Nutzung regenerativer Energien. In diesem Bereich gibt es enorme Herausforderungen für Absolvent\*innen, z. B. im Kontext von Windkraftanlagen, Gezeitenkraftwerken oder Brennstoffzellen.

### AUFBAU / INHALT

#### 1. Semester

- Mehrkörpersimulation
- Numerische Strömungsmechanik 2
- Projektmodul 2
- 2 Wahlmodule

#### 2. Semester

- Finite Elemente 2
- Managementkompetenzen
- Projektmodul 1
- Systemsimulation
- Tribologie

#### 3. Semester

- Kolloquium
- Masterarbeit

#### Wahlmodule

- Automatisierungssysteme
- Faserverbundwerkstoffe
- Multiphysik-Simulation



## STUDIENVERLAUF

Der Masterstudiengang fokussiert sich auf das Berufsfeld der computer-gestützten Entwicklung und Konstruktion. Das Studium vermittelt Kern-kompetenzen in den Bereichen:

- Designentwicklung,
- Finite-Elemente-Methode (FEM)
- Mehrkörpersimulation
- Multiphysik-Simulation
- Numerische Strömungsmechanik
- Systemsimulation
- Automatisierungssysteme

Umgesetzt werden Produktideen letztlich mit realen Werkstoffen, Werkstoff-themen sind integraler Bestandteil des Studiums:

- Tribologie
- Faserverbundwerkstoffe

Das Modul Managementkompetenzen qualifiziert für Positionen mit Persona-lverantwortung. Im Rahmen der beiden Projektmodule arbeiten sich die Studierenden selbstständig in aktuelle Forschungsgebiete ein.

Das Studium wird mit einer Masterarbeit abgeschlossen, die Durchführung er-folgt an der Hochschule Bielefeld oder im Rahmen von kooperativen Industrie-projekten.

## FAKTEN

### Zugangsvoraussetzungen

Erfolgreich abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches oder mathematisches Studium mit guten naturwissenschaftlichen und mathematischen Kenntnissen (Abschlussnote Bachelor 2,9 oder besser) sowie ausreichende Sprachkenntnissen in technischem Englisch.

### Studiendauer

3 Semester (90 credit points)

### Studienabschluss

Master of Science (M.Sc.)

### Bewerbung/Beginn

Das Studium beginnt zum Sommer- und Wintersemester. Bewerbungsschluss ist der 15. Juli und der 15. Januar.

### Die Bewerbung erfolgt online

➤ [www.hsbi.de/studium/bewerbung](http://www.hsbi.de/studium/bewerbung)

### Studienort

Hochschule Bielefeld  
 Fachbereich  
 Ingenieurwissenschaften  
 und Mathematik  
 Interaktion 1, 33619 Bielefeld  
 ➤ [www.hsbi.de/ium](http://www.hsbi.de/ium)

## KONTAKT

**Hochschule Bielefeld**  
 Interaktion 1, 33619 Bielefeld

**Allgemeine Fragen zum Studium**  
**Zentrale Studienberatung**  
 Telefon +49 521.106-7758  
 ➤ [zsb@hsbi.de](mailto:zsb@hsbi.de)  
 ➤ [www.hsbi.de/zsb](http://www.hsbi.de/zsb)

### Fragen zur Bewerbung / Zulassung

Studierendenservice  
 – Charlene Böhrer  
 Telefon +49 521.106-70525  
 ➤ [charlene.boehmer@hsbi.de](mailto:charlene.boehmer@hsbi.de)  
 ➤ [www.hsbi.de/studierendenservice](http://www.hsbi.de/studierendenservice)

### Fachliche Fragen zum Studium

Ingenieurwissenschaften  
 und Mathematik  
 Telefon +49 521.106-7260  
 ➤ [beratung.ium@hsbi.de](mailto:beratung.ium@hsbi.de)

