

Mathematical Engineering

Bachelor of Science

Studiengang:	Mathematical Engineering
Trägerfakultäten:	Elektrotechnik und Informationstechnik, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, Informatik, Luft- und Raumfahrttechnik
Abschluss:	Bachelor of Science (B.Sc.)
Studienform:	Vollzeit, Präsenzstudium, grundständig
Unterrichtssprache:	Deutsch
Studienbeginn:	Herbsttrimester
Regelstudienzeit:	3 Jahre
Kontakt Fachstudienberatung:	Prof. Dr. Matthias Gerdts
Email:	Matthias.Gerdts@unibw.de
Homepage:	http://www.unibw.de/me

■ I) Studiengangbeschreibung

Mathematical Engineering (ME) ist ein universitärer Studiengang, der auf der intensiven Vermittlung theoretischer Grundlagen aus Mathematik, Physik und Informatik basiert und darauf aufbauend fachspezifische Fragestellungen aus den vier beteiligten Fakultäten behandelt. Die Aufgabe des Studiengangs besteht darin, für möglichst breit gefächerte militärische und zivile Anwendungsszenarien theoretische Grundlagen und praktische Werkzeuge zu vermitteln, die es erlauben, Entscheidungsalternativen zu gewinnen, zu vergleichen und auf ihre Belastbarkeit hin zu bewerten. Ziel der Ausbildung ist die Qualifikation zum technischen Führungsnachwuchs mit der Befähigung, als Systemingenieur komplexe Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu strukturieren und zu bearbeiten. Beim Bachelor-Studiengang handelt es sich um einen grundlagen- und methodenorientierten Ingenieurstudiengang, der das Fundament für ein weiterführendes Masterstudium legt. Im Bachelor-Studiengang bildet die mathematische Modellbildung einen Schwerpunkt der Ausbildung. Es geht darum, komplexe Systeme mathematisch zu modellieren und diese Modelle rechnergestützt zu analysieren.

■ II) Studienvoraussetzungen

Der Studiengang Mathematical Engineering steht Offizieranwärterinnen und -anwärtern der Bundeswehr offen.

■ III) Vorbereitung auf das Studium

Für diejenigen, die nicht gleich nach dem Abitur das Studium beginnen, ist die Auffrischung des Abiturstoffs in den Fächern Mathematik und Physik empfehlenswert. Denn der Stoff wird im Studium zwar von Grund auf neu vermittelt, jedoch wesentlich schneller als in der Schule. Für Abiturienten reicht der aktuelle Wissensstand aus.

■ IV) Fähigkeiten und Neigungen

Studierende des Studiengangs Mathematical Engineering sollten Interesse und Freude für Mathematik mitbringen. Der Studiengang beinhaltet einen höheren Anteil an theoretischen Fächern als die anderen Ingenieurstudiengänge. Daher sollte eine Neigung zur theoretischen Auseinandersetzung mit verschiedenen, auch schwierigeren Aufgabenstellungen vorhanden sein. Die intensive Vermittlung einer Reihe theoretischer Grundlagen im ersten Teil des Studiums erfordert Durchhaltevermögen und Belastbarkeit. Mathematical Engineering spricht besonders junge Leute an, die eine außergewöhnliche Ausbildung erhalten wollen und auf einen hochqualifizierenden Studienabschluss abzielen.

■ V) Aufbau des Studiengangs

Innerhalb des Bachelor-Studiengangs werden vier Wahlpflichtgruppen (Vertiefungsrichtungen) angeboten:

- Modellierung und Simulation im Bauingenieurwesen, getragen von der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften. Die Wahlpflichtgruppe vermittelt Grundlagen und weiterführende Kenntnisse zur Modellierung, Simulation und Konstruktion von Bauwerken.
- Modellierung luft- und raumfahrttechnischer Systeme, getragen von der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik. Die Wahlpflichtgruppe vermittelt Kenntnisse zum Verständnis von komplexen technischen Systemen in der Luft- und Raumfahrt.
- Mechatronik, getragen von den Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik und Luft- und Raumfahrttechnik. Die Wahlpflichtgruppe vermittelt Kenntnisse, um mechanische und elektrotechnische bzw. elektronische Komponenten zu Gesamtsystemen zu verschmelzen.
- IT-Sicherheit und Kommunikationssysteme, getragen von den Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik und Informatik. Die Wahlpflichtgruppe vermittelt Kenntnisse mit einer Betonung von Sicherheitsaspekten für IT- und Kommunikationssysteme.

Die Bearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt drei Monate. Je nach gewählter Studienrichtung im Bachelor-Studiengang Mathematical Engineering kann der anschließende Master-Studiengang entweder in Mathematical Engineering oder auch im klassischen Studiengang der entsprechenden Trägerfakultät der Studienrichtung (Elektrotechnik und Informationstechnik, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, Informatik, Luft- und Raumfahrttechnik) belegt werden.

■ VI) Berufsbilder

Die Anforderungen der heutigen Forschung und Entwicklung sind sehr komplex. Der Studiengang Mathematical Engineering ist eine Antwort auf den Bedarf an jungen Ingenieuren, die über einzelne Fachgebiete hinausgehende Kenntnisse vorweisen können und somit auf die Herausforderungen anspruchsvoller beruflicher Tätigkeitsfelder vorbereitet sind. Sie haben hervorragende Karrieremöglichkeiten in verschiedenen Zweigen der Industrie.

Innerhalb der Bundeswehr ergeben sich für die Absolventen des Studiengangs Mathematical Engineering vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Sie haben gelernt, für komplexe Anwendungsszenarien auf theoretische Grundlagen und praktische Werkzeuge zur Entscheidungsfindung zurückzugreifen. Damit sind die Absolventen beispielsweise hochqualifiziert für die Mitarbeit an komplexen, interdisziplinären Projekten in Bereichen wie Logistik, Beschaffung, Infrastruktur oder IT. Mit dem Bachelorabschluss können im Allgemeinen Positionen bis zur mittleren Führungsebene erlangt werden.

■ VII) Weiterführende Information

Für weitere Informationen zum Studiengang Mathematical Engineering besuchen Sie bitte die Seite: <http://www.unibw.de/me>. An der Universität der Bundeswehr München haben Sie auch die Möglichkeit, Teile Ihres Studiums im Ausland zu absolvieren. Informationen über Programme und Partnerhochschulen erhalten Sie unter: www.unibw.de/internationales/auslandsbuero.