

Biomechanical Engineering

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Master of Science



Allgemein

Im Fokus des **Studiengangs** steht die Herausbildung von fachlichen und methodischen Kompetenzen zur ganzheitlichen Betrachtung biomedizinisch-technischer Zusammenhänge mit einem Schwerpunkt auf medizinischen Assistenzsystemen sowie Medizinprodukten.

Im Mittelpunkt steht die Kombination von Wissen aus den Bereichen Maschinenbau, Medizin, Biologie und Bewegungswissenschaft. Die Übertragung von Prinzipien und Grundlagen des Ingenieurwesens auf biologische Systeme wird genutzt, um die Entwicklung von mechanisch dominierten Medizinprodukten ganzheitlich und an aktuelle Herausforderungen angepasst durchzuführen.

Inhalte des Studiums sind unter anderem:

- ingenieurtechnische Module wie z.B. Additive Fertigung, Werkstoffe in der Medizintechnik, Sensorik
- naturwissenschaftliche Module wie z.B. Biochemie oder Tissue Engineering
- medizinische Module wie z.B. klinische Biomechanik, Orthopädiertechnik oder Immunologie
- weitere Module, wie z.B. Grundlagen des Medizinprodukterechts oder Analyse komplexer Bewegungsabläufe

Durch diese interdisziplinäre Ausrichtung können die komplexen und vielseitigen Anforderungen an Medizinprodukte und deren Entwicklung, Erprobung und Herstellung erfüllt werden.

Mögliche medizintechnische Anwendungen werden durch die beiden möglichen Spezialisierungsrichtungen deutlich:

- **Profilierung Exoprothetik:** im Mittelpunkt stehen medizinische Assistenzsysteme, also Unterstützungsprodukte am Körper. Dazu zählen neben orthopädischen Hilfsmitteln, die als Körperersatzstücke fungieren, auch am menschlichen Körper getragene mechanische Strukturen, sogenannte Orthesen, die die Bewegungen des Trägers unterstützen, verstärken oder erleichtern können. Die Schwerpunkte der vorgesehenen Pflichtmodule liegen im Bereich der Mechanik, Mechatronik und Produktentwicklung und -gestaltung.
- **Profilierung Endoprothetik:** im Mittelpunkt stehen verschiedene Formen von Implantaten, d. h. Medizinprodukte, welche möglichst dauerhaft im Körper verbleiben und die Funktion der zu ersetzenden Komponente (z.B. Gelenk) vollständig übernehmen oder unterstützen. Dazu zählen insbesondere künstliche Knie-, Schulter- und Hüftendoprothesen, Stents, Zahnimplantate sowie Herzschrittmacher. Die Schwerpunkte der vorgesehenen Pflichtmodule liegen im Bereich der biologischen und chemischen Wechselwirkung von Implantaten im menschlichen Körper.

Kurzinfo

Regelstudienzeit: 4 Semester

Vertiefungen: Exoprothetik, Endoprothetik?

Abschluss: Master of Science (M. Sc.)

Studienbeginn: Wintersemester

Lehrsprache: englisch

Studienort: Campus Universitätsplatz + Campus der medizinischen Fakultät

NC: ja

Zugangsvoraussetzungen:

- Einschlägiger Bachelor-Abschluss (mindestens 180 CP)
- Durchschnitt Bachelorabschluss 2,5



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG
FAKULTÄT FÜR
MASCHINENBAU

Dein Master-Ingenieur-Studium an der Uni Magdeburg

Studienberatung

M.Sc. Emmely Leinert
E-Mail: bime@ovgu.de

- [Zum Studiengangs-Steckbrief](#)
- [Zur Studiengangs-Webseite](#)

Bewerbung

- mit deutschem Hochschulabschluss?
via OVGU
Wintersemester: 15.07.
- mit internationalem Hochschulabschluss?
via uni-assist
Wintersemester: 15.06.

[Weitere Ingenieurstudiengänge in Magdeburg](#)

- Englisch C1-Niveau

Bewerbungsfrist: Bewerbung mit deutschem Bachelorabschluss: 15. Juli, Bewerbung mit internationalem Bachelorabschluss: 15. Juni

Perspektiven

Zukunftsthemen moderner Technik- und Medizinentwicklung mitgestalten

- Biomechanical Engineering entspringt nicht einem etablierten Wissenschaftsgebiet, sondern den dynamisch wachsenden Bedürfnissen moderner Technik- und Medizinentwicklung. Deshalb fokussiert die Ausbildung auf Fähigkeiten, die ganz konkret helfen können, neue Innovationen zu erfinden.
- Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels mit neuen veränderten Anforderungen wie z.B. Autonomie und Mobilität im Alter und der regenerativen Medizin wächst die Nachfrage nach innovativen Ideen und deren Umsetzung in leistungsfähige, zuverlässige, praxistaugliche und nachhaltige Medizinprodukte und -dienstleistungen. Ein verstärktes Gesundheitsbewusstsein im privaten wie auch im beruflichen Umfeld sowie der rasante medizinisch-technische Fortschritt verstärken diese Nachfrage.
- Der Studiengang Biomechanical Engineering vermittelt dir fachliche und methodische Kompetenzen, die eine ganzheitliche Betrachtung von biomedizinisch-technischen Zusammenhängen basierend auf einem fundierten grundlagenorientierten Wissen ermöglichen. Das gewährleistet, dass du dir im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, als auch vertiefende Kenntnisse aneignen kannst.

Berufliche Perspektiven

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels mit neuen veränderten Anforderungen wie z. B. Autonomie und Mobilität im Alter und der regenerativen Medizin wächst die Nachfrage nach innovativen Ideen und deren Umsetzung in leistungsfähige, zuverlässige, praxistaugliche und nachhaltige Medizinprodukte und -dienstleistungen. Ein verstärktes Gesundheitsbewusstsein im privaten wie auch im beruflichen Umfeld sowie der rasante medizinisch-technische Fortschritt verstärken diese Nachfrage.

Das Berufsfeld ist sehr breit aufgestellt: Forschung, Vorentwicklung, Entwicklung, Auslegung, Konstruktion, Erprobung, Projektierung, Inbetriebnahme, Service und Überwachung von medizinischen Assistenzsystemen sowie Medizinprodukten.

Interessante Tätigkeiten sind in einer Vielzahl von Unternehmen und Institutionen zu finden:

- in der freien Wirtschaft im Bereich der Medizintechnik
- in Krankenhäusern und medizinischen Einrichtungen
- in der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung an Hochschulen und Forschungsinstituten
- bei Dienstleistern, wie Prüfinstituten, Zertifizierungs- und Zulassungsbehörden.

Universität Magdeburg

Optimale Bedingungen durch Universität mit technischem Schwerpunkt und Universitätsklinikum

- Die Otto-von-Guericke-Universität bietet einzigartige und optimale Voraussetzungen für den Studiengang Biomechanical Engineering. Eine Universität mit technischem Schwerpunkt und ein Universitätsklinikum in der gleichen Stadt können nur wenige Standorte vorweisen.
- In beiden Einrichtungen wird seit mehreren Jahren an medizintechnischen Schwerpunkten intensiv gearbeitet und geforscht. Dies führte zur Entstehung zahlreicher interdisziplinärer Kooperationen und Forschungsprojekte, wovon der gesamte Studiengang profitiert. Eine daraus resultierende enge Absprache zwischen den Dozierenden der verschiedenen Fachbereiche fördert deine optimale Ausbildung.
- Unsere Studierenden profitieren daher von ausgezeichneten Studienbedingungen: eine exzellenten Ausstattung der universitären Lehr- und Forschungsräume und eine optimale Betreuung während des Studiums.

Sehr gute Studienbedingungen in der Stadt Magdeburg

- Optimale Stadtgröße, nicht zu groß und nicht zu klein
- Günstig und uniahn wohnen und leben
- Grüne Stadt an der Elbe
- Aktive Studentenszene
- Kosten und Finanzierung des Studiums
- Infos zum Studienstart

Informieren

- Was kann ich studieren? Welcher Studiengang passt zu mir?
Auf dieser Seite finden Sie alle [Info-Veranstaltungen](#)
- Bei allen Fragen rund ums Ingenieurstudium helfen unsere [Studienberater](#)

Bewerbung

Zulassungsvoraussetzungen

Einschlägiger Bachelor-Abschluss (mindestens 180 CP) und eine aus den Prüfungsleistungen ermittelte Durchschnittsnote von mindestens 2,5

Nachweis fachlicher Kompetenz durch mindestens:

- 10 CP im Kompetenzbereich Mathematik,
- 10 CP im Kompetenzbereich naturwissenschaftliche Grundlagen,
- 15 CP im Kompetenzbereich maschinenbauliche Grundlagen,
- 5 CP im Kompetenzbereich materialwissenschaftliche Grundlagen

Weiterhin sind ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache auf dem C1-Niveau des Europäischen Referenzrahmens nachzuweisen.

Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt (N.C.).

Bewerbung

An der OVGU kann man sich auf verschiedene Arten bewerben. Welcher Bewerbungsweg für Sie der richtige ist, sehen sie [hier](#) >

Bewerbungsfrist:

Bewerbung mit deutschem Bachelorabschluss: 15. Juli

Bewerbung mit internationalem Bachelorabschluss: 15. Juni

Biotechnologie, Bioingenieurwesen

Medizin