

Viele medizintechnische Produkte stellen innovative Ingenieurleistungen dar. Dabei müssen zunehmend komplexe Konstruktionsaufgaben gelöst werden, neue Werkstoffe gezielt eingesetzt und moderne Berechnungs- und Simulationsverfahren angewendet werden. In diesem spannenden und interdisziplinären Feld arbeiten Absolventinnen und Absolventen medizintechnischer Studiengänge, die gezielt Fachwissen aus dem Maschinenbau, den Bewegungswissenschaften, den Natur- und weiteren Ingenieurwissenschaften einsetzen.

## Was zeichnet den Masterstudiengang Medical Engineering aus?

Die Medizintechnik ist ein interdisziplinäres Forschungs- und Arbeitsgebiet an der Schnittstelle zwischen den Ingenieur- und Naturwissenschaften und der Medizin. Die besondere Ausrichtung auf die Kombination von Aspekten des Maschinenbaus und der Medizin heben den Studiengang Medical Engineering der TU Chemnitz von bestehenden elektrotechnisch geprägten Hochschul- und Fachhochschulstudiengängen ab. Die Verknüpfung von konstruktionstechnischen, mechanischen und werkstoffwissenschaftlichen Lehrinhalten mit der Vermittlung von medizinischen und biomechanischen Kenntnissen ist aktuell deutschlandweit einzigartig.

„Ich habe mich für den Studiengang Medical Engineering an der TU Chemnitz entschieden, da ich so meine Interessen für Medizin und Ingenieurwissenschaft verbinden konnte. Das Studium weist eine hohe Interdisziplinarität auf und man erhält Einblicke in verschiedenste Fachbereiche, von der Prothetik über die Elektrotechnik bis hin zu Leichtbau und Funktionswerkstoffen. Besonders begeistert war ich von der Werkstoff- und Fertigungstechnik, welche in meiner anschließenden Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der Additiven Fertigung am Laser Zentrum Hannover e V eine zentrale Rolle spielten. Mittlerweile leite ich unsere Forschungsgruppe Additive Fertigung Metalle. Hier beschäftigen wir uns unter anderem mit der additiven Fertigung von Implantaten aus Edelstahl, Titan sowie Magnesium, aber auch mit der Reparatur von Flugzeug Turbinenschaufeln, dem Aufschmelzen von Mondgestein und werkstofftechnischer Grundlagenforschung.“ (Nicole Emminghaus Leiterin Forschungsgruppe Additive Fertigung Metalle am Laser Zentrum Hannover e V seit Juli 2023)

## Aufbau des Studiums

### Basismodule (1. - 2. Semester)

- Metalle im Menschen
- Funktionsoberflächen
- Medizinrecht und Ethik
- Klinisches Praktikum
- Grundlagen der Datenanalyse und Statistik



### **Vertiefungsmodule (1. - 2. Semester)**

Aus den folgenden Vertiefungsrichtungen ist eine zu wählen:

#### *Bewegung, Orthetik, Prothetik und Sensorik*

- Klinische Biomechanik und funktionelle Anatomie
- Textilien in der Medizintechnik und Medizintextilien
- Mess- und Testverfahren in den Bewegungswissenschaften
- Mechanische Prüfung von Medizinprodukten
- Fügen in der Medizintechnik

#### *Konstruktion und Werkstoffmechanik*

- Finite Elemente Methode (FEM)
- Experimentelle Mechanik
- Werkstoffwissenschaft - Strukturbildungsprozesse
- Werkstoffwissenschaft - mechanische Eigenschaften
- Methodisches Konstruieren
- Fügen in der Medizin

### **Ergänzungsmodule (1. - 2. Semester)**

Aus einem breiten interdisziplinären Angebot können je nach persönlichen Neigungen und Kompetenzen unter anderem die folgenden Module gewählt werden:

- Kostenorientierte Produktentwicklung
- Produkt- und Produktionsergonomie
- Projektmanagement
- Virtual und Augmented Reality im Maschinenbau
- Klinische Biomechanik & funktionelle Anatomie
- Monitoring von Vitalfunktionen
- Grundlagen der Adaptronik
- Instrumentierung in der Medizintechnik

### **Modul Master-Arbeit (3. Semester)**



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
IN DER KULTURHAUPTSTADT EUROPAS  
CHEMNITZ

## Berufsperspektiven

Für die Absolventen ergeben sich die folgenden Berufsfelder und Einsatzgebiete:

- Grundlagenforschung zu innovativen gerätegestützten Diagnose- und Therapieverfahren sowie zum Einsatz neuartiger Werkstoffe, Struktur und Fertigungsverfahren für Geräte, Prothesen, Orthesen, Implantate etc.
- Entwicklung medizintechnischer Produkte, Geräte, mechanischer Hilfsmittel und Einrichtungen, z.B. in Unternehmen sowie in Kliniken
- Betreuung der (Apparate-)Technik und Beratung in zunehmend technisch komplexer ausgestatteten Kliniken
- Vertrieb medizintechnischer Produkte und Dienstleistungen
- Beratung und Evaluation technologischer Aspekte in Einrichtungen der öffentlichen Hand, z. B. in Gesundheitsämtern und -ministerien.

## Grundlegendes

Fakultät für Maschinenbau

Zulassungsvoraussetzung: in der Regel berufsqualifizierender Hochschulabschluss Bachelor Medical Engineering bzw. inhaltlich gleichwertiger Studiengang

Regelstudienzeit: 3 Semester

Abschluss: Master of Science (M. Sc.)

Studienbeginn: Sommersemester, Wintersemester

Unterrichtssprache: Deutsch

## Weitere Informationen

### Studieren in Chemnitz

[www.studium-in-chemnitz.de](http://www.studium-in-chemnitz.de)

### Studienbewerbung

[www.tu-chemnitz.de/studienbewerbung](http://www.tu-chemnitz.de/studienbewerbung)

### FAQ - Häufig gestellte Fragen

[www.tu-chemnitz.de/studierendenservice/faq.php](http://www.tu-chemnitz.de/studierendenservice/faq.php)



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
IN DER KULTURHAUPTSTADT EUROPAS  
CHEMNITZ

### **Studierendenservice**

Straße der Nationen 62, Raum A10.043  
+49 371 531-33333  
[studierendenservice@tu-chemnitz.de](mailto:studierendenservice@tu-chemnitz.de)

### **Zentrale Studienberatung**

Straße der Nationen 62, Raum A10.046  
+49 371 531-55555  
[studienberatung@tu-chemnitz.de](mailto:studienberatung@tu-chemnitz.de)

### **Fachstudienberatung**

Eine Übersicht aller Fachstudienberater finden Sie unter  
[www.tu-chemnitz.de/studienberater](http://www.tu-chemnitz.de/studienberater)

### **Postanschrift**

Technische Universität Chemnitz  
Studierendenservice und Zentrale Studienberatung  
09107 Chemnitz

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personen-, Amts- und Funktionsbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Auflage 2023/2024