

Informationen zu:

Zulassungstest Master Medizintechnik an der OTH Regensburg

Studienfachberatung Biomedical Engineering und Medizintechnik

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Dendorfer

Masterstudiengang Medizintechnik Schwerpunkt Forschung und Entwicklung:

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Medizintechnik sind dafür ausgebildet Fach- und Führungsaufgaben in international tätigen Unternehmen der Life Science Industrie, medizinischen oder wissenschaftlichen Einrichtungen zu übernehmen.

Qualifikationsvoraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang Medizintechnik sind:

- ein erfolgreich abgeschlossenes, mindestens sechs theoretische Studiensemester umfassendes Hochschulstudium in einem einschlägigen Studiengang oder ein gleich-wertiger in- oder ausländischer Abschluss, dessen Umfang in der Regel 210 ECTS-Credits, mindestens jedoch 180 Credits umfasst. ²Als einschlägig gelten Studiengänge, die auf den Grundlagen der maschinenbaunahen Ingenieurwissenschaften sowie der Medizin aufbauen. ³Über die Einschlägigkeit und/oder Gleichwertigkeit des Abschlusses sowie die Gleichwertigkeit der an ausländischen Hochschulen erworbenen Abschlüsse entscheidet die Prüfungskommission unter Beachtung des Art. 63 BayHSchG.
- Nachweis über Deutschkenntnisse auf dem Niveau der Deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber (DSH) mit einem Gesamtergebnis von mindestens DSH-2 oder einem äquivalenten Sprachnachweis für Bewerberinnen und Bewerber, die ihre Hochschulzugangsberechtigung oder ihren ersten Studienabschluss nicht an einer deutschsprachigen Bildungseinrichtung erworben haben.
- Nachweis der besonderen Qualifikation durch eine Gesamtnote 2,0 oder besser im Abschluss zu Nr. 1. ²Alternativ ist die Anforderung auch durch Nachweis darüber erfüllt, dass die vorgelegte Abschlussnote im Erststudiengang im Prozentrang der Abschlüsse des Studiengangs an der jeweiligen Hochschule in die Gruppe der 51 %-Besten fällt
- **Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die die Qualifikationsvoraussetzungen gemäß Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllen, können sich einem Eignungstest gemäß § 4 unterziehen.**

(1) ¹Zum Nachweis der studiengangsspezifischen Eignung wird ein 60-minütiger schriftlicher Eignungstest durchgeführt, dessen Termin die Auswahlkommission (§ 4 Rahmensezung) festlegt. ²Gegenstand und Bewertungsanteile des Tests sind:

¹Das Vorhandensein ausreichender wissenschaftlicher Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Profilt Themen des Masterstudiengangs: ²Diese sind Biomechanik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik, Numerische Verfahren, Konstruktion und Entwicklung, Werkstoffe und Medizinprodukterecht.

(1) ¹Auf Basis der Ergebnisse des Eignungstests gemäß Abs. 3 und den Bewerbungsunterlagen erfolgt eine differenzierte Bewertung mit Punkten. ²Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden. ³Das Bestehen des Eignungsverfahrens erfordert das Erreichen von mindestens 65 Punkten. Für die Punktevergabe gelten folgende Anteile:

1. ¹Die Gesamtnote des qualifizierenden Abschlusses gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1 wird mit einem Anteil von maximal 40 Punkten bewertet. ²Die Bewertung der Abschlussnote ergibt sich dabei aus folgender Umrechnung:

a) Note 2,1: 40 Punkte

b) Note 4,0: 5 Punkte

³Die Punkte für Zwischenwerte in den Noten werden durch lineare Interpolation ermittelt.

1. Das Ergebnis des Tests nach Abs. 3 wird mit einem Anteil von maximal 60 Punkten bewertet.

(1) Bewerberinnen oder Bewerber, die mindestens 65 Punkte erreicht haben, sind für den Masterstudiengang Medizintechnik grundsätzlich geeignet.

Der **Master Medizintechnik** an der OTH Regensburg ist ein Studiengang mit stark maschinenbaulichen Komponenten. Dies bedeutet es werden vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Technische Mechanik, Konstruktion, Fluidmechanik, Materialwissenschaften und Medizinprodukte benötigt.

Diese Vorbedingungen spiegeln sich auch im Zulassungstest wieder.

Grundlagen der Mechanik:

- Berechnung von Kräften und Momenten
 - Schwerpunkte
 - Schnittkraftverläufe
- Grundlagen von numerischen Verfahren
 - Diskretisierung bei FEM
 - Numerische Gleichungslöser
- Festigkeitslehre
 - Zug-/Druckspannungen
 - Biege-/Torsionsspannungen
 - Materialgesetze
- Dynamik
 - Bewegungsgleichungen

Allgemeine Grundlagen:

- Grundlagen der Programmierung
 - Schleifen, Abfragen
 - Datenstrukturen
- Medizinprodukterecht
 - Grundlagen der geltende Richtlinien und Normen (z.B. MDD/MDR, ISO 14971 u.A.)
 - Zulassung von Medizinprodukten
 - Biokompatibilität
 - Sterilisierbarkeit
 - Qualitätsmanagement
- Biomechanik des Bewegungsapparates
- Grundlagen der Physiologie und Anatomie

Grundlagen der Materialwissenschaften:

- Aufbau von Werkstoffen: Metalle, Kunststoffe, Keramiken
- Werkstoffprüfung: Zugversuch und Härteprüfung
- Mechanische Eigenschaften von Werkstoffen
 - elastisches und plastisches Verhalten, Bruch
 - Verformungsmechanismen
 - Duktilität und Sprödigkeit
 - Verfestigungsmechanismen
 - Ermüdungsverhalten
- Eisen-Kohlenstoffdiagramm und Wärmebehandlungen

Grundlagen der Konstruktion:

- Technisches Zeichnen
 - Darstellung und Bemaßung von Bauteilen
 - Toleranzen und Passungen, Toleranzrechnung
- Grundlagen der Maschinenelemente
 - Festigkeit von Maschinenlementen
 - Schrauben, Wälzlager, Bolzen
- Fertigungs- und festigkeitsgerechtes Gestalten
- Methodisches Entwickeln und Konstruieren
 - Anforderungsliste, Funktionsstruktur, Morphologischer Kasten

Grundlagen der Biofluidmechanik:

- Strömungsmechanik
 - Grundlegende Konzepte der Strömungsmechanik
 - Bsp.: Kontinuums Theorie, Euler-/Lagrange-Ansatz
Stromlinien/Bahnlinien, etc.
 - reibungsfreie und reibungsbehaftete Grundgleichungen der Strömungsmechanik
 - Rheologie des Blutes
 - Ähnlichkeitstheorie / Ähnlichkeitskennzahlen
- Grundlagen zu Therapeutisch-/Diagnostischen Systemen
 - Grundlagen zur medizinischen Bildgebung
 - Grundlagen zur künstlichen Beatmung
 - Grundlegende Begrifflichkeiten zu Therapeutisch-/Diagnostischen Systemen