

Master of Science (M.Sc.) Mechatronik

Der Master-Studiengang Mechatronik vermittelt interdisziplinäres Fachwissen aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechanik und Informationstechnik. In Kooperation mit der Hochschule Bochum - University of Applied Sciences erlangen Sie berufsbegleitend fundiertes ingenieurwissenschaftlichen Know-how auf hohem Niveau

Dieser Studiengang richtet sich an Berufstätige u.a. aus den Bereichen:

- Ingenieure mit Diplom- oder Bachelor-Abschluss in Elektrotechnik, Mechatronik, Maschinenbau oder in artverwandten Studiengängen.

Das Studium qualifiziert Sie u.a. für folgende Aufgaben:

- Optimierung von vorhandenen mechatronischen Produkten
- Eigenverantwortliche Entwicklung und Konstruktion neuer Systeme bis hin zur Abteilungs- und Spartenleitung in diesen Bereichen
- Management technischer Projektteams
- Leitung des Qualitätsmanagements in Unternehmen
- Technische und kaufmännische Leitung einer Niederlassung im in- und Ausland

Zeitmodelle:

- Abend- und Samstags-Studium

Master of Science (M.Sc.) Mechatronik

Das Beste aus drei ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen! Der Master-Studiengang Mechatronik vermittelt interdisziplinäres Fachwissen aus der Elektronik, der Mechanik und der Informationstechnik. Ob es um die Entwicklung selbstfahrender Autos oder die Optimierung der Kommunikation zwischen elektrischen und mechanischen Systemen im Maschinenbau geht – mechatronischen Systemen gehört die Zukunft. Daher sind Mechatroniker, die in der Lage sind technische Systeme ganzheitlich zu betrachten, auf dem Arbeitsmarkt gefragter denn je.

Durch das Master-Studium in Kooperation mit der Hochschule Bochum entwickeln und vertiefen Sie Ihre Fachkompetenzen zum Beispiel in den Bereichen Computer Aided Engineering, Fluidmechanik und dem Design elektronischer Systeme, außerdem in mechatronischen

Sie beenden Ihr Studium mit dem
akademischen Grad
Master of Science (M.Sc.)



"Moderne technische Produkte sind heute interdisziplinäre Herausforderungen, die nicht von einem Fachgebiet alleine beherrscht werden können. Ingenieure der Mechatronik, die schon während ihres Studiums gelernt haben, interdisziplinär zu arbeiten, sind für diese Herausforderungen besonders gut vorbereitet."

Professor im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Bochum und Mitgründer des Institutes für Elektromobilität in Bochum



Prof. Dr.-Ing. Wolf Ritschel
Professor im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Bochum und Mitgründer des Institutes für Elektromobilität in Bochum

Auszug aus dem Studienverlaufsplan

1. Semester

Numerische Methoden

- Fehlerrechnung
- Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme
- Nichtlineare Gleichungen
- Interpolation mit Polynomen und Splines
- Ausgleichsrechnung
- Numerische Intergration
- Lineare Optimierung

Technisches Management

- Organisationsentwicklung, Unternehmensführung, Prozessmanagement
- Strategische Produktentwicklung
- Wirtschaftliches Produktionsmanagement

English for international purposes

- German Economy
- Industry and Companies
- International Trade
- Business Ethics
- Setting up a new Business

Anwendungsprogrammierung in Java

- Klasse und Objekt
- Statische und nicht statische Methoden und Variablen
- Vererbung, Interfaces, abstrakte Klassen
- Anwendung der objektorientierten Programmierung

Computer Science

- Datenstrukturen wie Listen, Binäre Bäume, AVL-Bäume, B-Bäume
- Hashverfahren
- Wechselwirkungen zwischen Algorithmus und Datenstruktur
- Automatentheorie und formale Sprachen, Maschinen

2. Semester

Höhere Mathematik

- Reelle und komplexe Analysis
- Integraltransformation
- Funktionen-Theorie

Computer Aided Engineering

- Simultane Produktentwicklung
- Grundlagen der Konstruktion mit 3D-Volumenmodellen
- Grundlagen des Computer-Aided-Engineering/Finite-Elemente-Analyse
- Grundlagen der Rapid-Prototyping-Verfahren

Projektmanagement

- Projektlebenszyklus
- Initialisierung und Definition
- Projektplanung
- Projektdurchführung/-steuerung
- Projektabschluss

Fortsetzung: English for international purposes

- German Economy
- Industry and Companies
- International Trade
- Business Ethics
- Setting up a new Business

Technische Programmierung in C++

- Besonderheiten von C/C++
- Objektorientierte Programmierung in C++

- Programmierung von Berechnungen
- Ein- und Ausgabeverarbeitung

Numerische Methoden

- Fehlerrechnung
- Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme
- Nichtlineare Gleichungen
- Interpolation mit Polynomen und Splines
- Ausgleichsrechnung
- Numerische Intergration
- Lineare Optimierung

3. Semester

Angewandte Fluidmechanik

- Strömungstechnische Grundlagen
- Ableitung der Massen-, Impuls-, und Energieerhaltung der Strömungsmechanik
- Ähnlichkeitstheorie und Kennzahlen
- Ausgewählte technische Strömungselemente
- Grundlagen numerischer Strömungsmechanik (CFD)

Design elektronischer Systeme

- Beschreibung und Berechnung elektronischer Schaltungen
- Operationsverstärkerschaltungen
- Bandpassfilter und Komparatoren
- Field Programmable Analog
- Array und Field Programmable Gate Array

Regelungstheorie

- Analyse und Synthese linearer Systeme im Zustandsraum
- Lösung der Zustands und Ausgangsgleichung im Zeit- und Frequenzbereich
- Synthese durch Polfestlegung

Mechatronische Systeme und Simulation

- Verwendung globaler und lokaler Koordinaten
- Kinematische Schleifen, Minimalkoordinaten
- Mechatronischer Entwurfsprozess
- Simulationstechnik mit CAMeLVIEW
- Experimente mit 3D-Animation und Frequenzganganalyse

4. Semester

Master-Thesis und Kolloquium

Schlüsselqualifikationen

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Präsentation und Visualisierung
- Interkulturelles Lernen
- Problemlösungsstrategien
- Praktische Einführung in die Rhetorik

Smart Robotics

- Grundlagen der Robotik
- Roboter Kinematiken
- Programmierung
- Selbstständige Erstellung eines Roboterprogramms

Verbrennungsmotoren

- Verbrennungsvorgänge
- Aufbau und Arbeitsverfahren
- Gemischbildung, Ladungswechsel, Zündung
- Geräusch- und Schadstoffemissionen

- Motormanagement

Integrierte Schaltungen

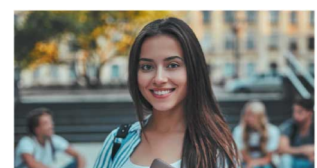
- Aufbau und Funktion integrierter Bauelemente
- Prozesstechnologie
- Prozessablauf

Entwicklungsprojekt

5. Semester

Master-Thesis und Kolloquium

Hochschulabschluss:
Master of Science (M.Sc.)
Im Studiengang
Mechatronik



GO International!

Einzelne Studienleistungen können Sie alternativ im Ausland mit einem FOM Auslandsprogramm erbringen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie das International Office unter 0800 660 88 00.

Auf einen Blick

Zeitmodelle

Die FOM bietet je nach Studienort und Studienbeginn (Winter- oder Sommersemester) unterschiedliche Vorlesungszeiten an. Studienortsspezifische Informationen zu Semesterbeginn und Vorlesungszeiten erhalten Sie unter www.fom.de oder bei der Zentralen Studienberatung, unter 0800 1 95 95 95

Abend- und Samstags-Studium

freitags 16:30 - 21:15 Uhr und samstags 08:30 - 15:15 Uhr

Zulassungsvoraussetzungen

- qualifizierter Studienabschluss Bachelor- oder Diplom-Ingenieur-Grad, mindestens mit der Gesamtnote gut oder besser (bis 2,59), eines Studiengangs Mechatronik oder Maschinenbau **oder** eines fachlich vergleichbaren Studiengangs an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule bzw. staatlich anerkannter, akkreditierter Abschluss einer Berufsakademie
- Bewerber mit einer Gesamtnote zwischen 2,6 und 2,9 erfüllen die Voraussetzungen für das Studium bei Nachweis einer mindestens einjährigen einschlägigen beruflichen Tätigkeit nach Abschluss des Bachelor- oder Diplom-Studiums
- aktuelle Berufstätigkeit

Für Studieninteressierte mit einem Hochschulabschluss mit 180 ECTS verlängert sich das Studium um ein Semester, in dem notwendige Angleichleistungen (Angleichsemester) mit einem Volumen von 30 ECTS erworben werden. Die Master-Thesis verschiebt sich in diesem Fall um ein Semester ins 5. Semester.

Studienorte

Essen

Studiengebühren

Immatrikulationsgebühr: 1.580,00 Euro einmalige Immatrikulationsgebühr. Teilnehmer, die bereits ein Studium oder eine anerkannte Fortbildung an einem der zur BCW-Gruppe gehörenden Institute absolviert haben oder absolvieren, zahlen eine hälftige Immatrikulationsgebühr.

Immatrikulationsgebühr: 334,38 Euro einmalige Immatrikulationsgebühr der Hochschule Bochum (zzt. fällig zum Ende des Studiums)

Studiengebühr: 12.300,00 Euro zahlbar in 30 Monatsraten à 410 Euro oder 10 vierteljährlichen Raten à 1230 Euro. (90 ECTS)

Studiengebühr: 15.300,00 zahlbar in 36 Monatsraten à 425 Euro oder 12 vierteljährlichen Raten à 1275 Euro. (120 ECTS inkl. Angleichsemester)

Prüfungsgebühr: 300,00 Euro Einmalzahlung (mit Anmeldung zur Abschlussarbeit)*

Gesamtkosten: 14.180,00 Euro beinhaltet Immatrikulationsgebühr der FOM, Studiengebühr und Prüfungsgebühr (zzgl. Immatrikulationsgebühr Hochschule Bochum). Gesamtkosten können je nach Semesterdauer und Ermäßigung variieren.

*Bei Wiederholung der Abschlussarbeit erfolgt eine erneute Berechnung der Prüfungsgebühr.

Leistungsumfang

90 ECTS-Punkte

Dauer

4 Semester

Semesterferien

August und Mitte bis Ende Februar


Akkreditierung


Dieser Studiengang bereitet auf die Prüfung in einem von der AQAS e. V. akkreditierten Studiengang vor.

Anmeldung

Alle Informationen zur Anmeldung finden Sie unter: fom.de/anmeldung

Wir beraten Sie gerne

 0800 1 95 95 95

 0800 1 95 95 95

 www.fom.de

 studienberatung@fom.de

 /fom

 /FOMHochschule

 /company/fomhochschule

 /user/FOMChannel

 /fomhochschule

 /school/fom-hochschule-für-oekonomie-&-management