

Maschinenbau (dual)

FOM Hochschule für Oekonomie & Management gemeinnützige GmbH
Bachelor of Engineering



Programm

Visionäre Macher

Im dualen Studiengang „Maschinenbau“ erwerben Studierende anwendungsorientiertes, technisches Fachwissen. Von der Entwicklung eines Prototyps mittels additiver Fertigungsverfahren bis zur Weiterentwicklung von Qualitätsmanagementsystemen in der Fertigung empfehlen sie sich dank ihres analytischen Sachverstands für anspruchsvolle Tätigkeiten.

Maschinenbauingenieure sind die Treiber des Fortschritts, die Ideen und Visionen realisieren. Sie entwickeln und konstruieren Maschinen und Anlagen, die unser Leben im beruflichen und privaten Umfeld beeinflussen und erleichtern. „Made in Germany“ – Maschinen und Anlagen deutscher Unternehmen genießen Weltruhm.

Im Bachelor-Studiengang Maschinenbau beschäftigen Sie sich mit werkstofftechnischen Grundlagen, Konstruktionsarten und dem Aufbau elektrischer Maschinen – von einfachen Antrieben im Konsumgüterbereich bis hin zu komplexen Produktionsstraßen. Später ergänzen Sie Ihre Kenntnisse um aktuelles Wissen rund um Produktionssysteme und digitale Fertigungsmethoden.

Der Studiengang qualifiziert Sie als Maschinenbauingenieur für die Übernahme verantwortungsvoller Aufgaben in Industrieunternehmen, wie zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau, in der Fahrzeugtechnik, im Bereich der chemischen Industrie oder der Umwelttechnik.

Nach Abschluss des Studiums können Sie in der Konstruktion oder im Qualitätsmanagement arbeiten, bei der Optimierung von Fertigungsstraßen mitwirken, über ressourcenschonende Produktionswege nachdenken oder sogar an der Fabrik der Zukunft mit planen.

Sie beenden Ihr ausbildungsbegleitendes Bachelor-Studium in Maschinenbau mit dem akademischen Grad Bachelor of Engineering (B.Eng.).

Daten & Fakten

Hochschulabschluss: Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Dauer: 8 Semester

Studienform: Dual, parallel zur Ausbildung im Unternehmen

Semesterbeginn: September

Zeitmodelle: Abend- und Samstags-Studium

Leistungsumfang: 210 ECTS-Punkte

Studiengebühren: 16.800 Euro, zahlbar in 48 Monatsraten à 350 Euro oder 16 vierteljährlichen Raten à 1.050 Euro.

Akkreditierung: Die FOM ist von der FIBAA systemakkreditiert. Damit ist auch dieser Studiengang akkreditiert.

[Zur Webseite >](#)

Die Hochschule.
Für Berufstätige.

FOM

Sie haben Fragen?

Sie erreichen die Studienberatung von Mo-Fr 8-19 Uhr und Sa 7:30-14 Uhr gebührenfrei unter:

0800 1 95 95 95 (aus Deutschland)

0800 29 12 03 (aus Österreich)

studienberatung@fom.de

[Zur Webseite >](#)

Perspektiven

Zielgruppe und Berufsfelder

Dieser Studiengang richtet sich an (Fach-)Abiturienten, die Studium und Ausbildung im Unternehmen verbinden möchten und eine Tätigkeit z.B. in den folgenden Unternehmensbereichen anstreben:

- Industrie- und Anlagenmechanik
- Fertigungsmechanik
- Konstruktionsmechanik
- Mechatronik
- Metallbau
- Zerspanungsmechanik

- Konstruktion von Maschinen, Fertigungsanlagen und Montagesystemen
- Entwicklung und Planung von Bauteilen, -gruppen und Produktionssystemen
- Übernahme von Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Prüfaufgaben
- Analyse von Festkörperverformungen mit Hilfe der Finiten-Elemente Methode (FEM)
- Bewertung und Auswahl geeigneter Industrieroboter vor dem Hintergrund der Optimierung von Bewegungsabläufen

Zulassung & Gebühren

Zulassungsvoraussetzung

- Allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder Fachhochschulreife
- und eine Beschäftigung im Rahmen einer betrieblichen Ausbildung, eines Traineeprogramms oder eines Volontariats. Sollten Sie sich aktuell nicht in einer Ausbildung befinden, jedoch ein Ausbildungsverhältnis anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Wir unterstützen Sie gerne und prüfen gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

» [Hier erfahren Sie mehr über das Vorbereitungs-Semester für Ingenieur-Studiengänge.](#)

» [Hier erfahren Sie mehr über den vorbereitenden Brückenkurs Mathematik.](#)

Aktuelle Stellenangebote unserer Kooperationspartner finden Sie zudem in der » [FOM Stellenbörse](#).

Studiengebühren

Studiengebühr: 16.800 Euro zahlbar in 48 Monatsraten à 350 Euro oder 16 vierteljährlichen Raten à 1.050 Euro.

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

Gesamtkosten: 17.100 Euro beinhaltet Studiengebühr und Prüfungsgebühr

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

» [Hier finden Sie weitere Informationen zu den Finanzierungsmöglichkeiten und zu Fragen der steuerlichen Absetzbarkeit.](#)

» [Warum erhebt die FOM Studiengebühren und weitere Fragen zu Kosten und Finanzierung.](#)

Zeitmodelle

Zeitmodelle & Vorlesungszeiten

Abend- und Samstags-Studium

Start im Wintersemester

Dortmund | München | Siegen

2 Abende/Woche (Mo.-Fr.) 18:00 - 21:15 Uhr und samstags 08:30 - 15:45 Uhr

Änderungen möglich. Die Vorlesungszeiten werden die gesamte Studiendauer über beibehalten.

Mitunter besteht eine Kooperation mit Ihrem Ausbildungsbetrieb und/oder Ihrem Berufskolleg, die ein abweichendes Zeitmodell beinhaltet. Weitere Informationen erhalten Sie von der FOM Studienberatung vor Ort.

Studienmodule

1. Semester

Ingenieurmathematik I

- Grundlagen Algebra
- Differential- und Integralrechnung
- Gewöhnliche und lineare Differenzialgleichungen

Technische Mechanik: Statik

- Grundbegriffe der Statik
- Kräfte, Drehmomente, Schnittprinzip
- Schwerpunktermittlung
- Haftung und Reibung

Darstellende Geometrie

- Elemente der darstellenden Geometrie
- Projektionsarten und Verfahren
- Abwicklungen der Grundkörper

Arbeitsmethoden & Softwareanwendungen

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Präsentationstechnik, Selbstorganisation und -management
- Softwareanwendungen (Literaturverwaltungssoftware, MS-Office)

2. Semester**Ingenieurmathematik II**

- Reihenentwicklung von Funktionen, Fourier Reihen
- Lineare Algebra II
- Grundlagen autonomer Systeme und DGL-Systeme

Technische Mechanik: Dynamik¹

- Zug- und Druckbeanspruchung
- Biegebeanspruchung
- Axiale und polare Flächen- und Widerstandsmomente

Physik¹

- Physikalische Grundlagen
- Mechanik
- Schwingungen
- Wellen/Wellenoptik
- Elementare Quantenphysik
- Grundlagen der Atomphysik

Technisches Projektmanagement

- Grundlagen des Projektmanagements
- Projektcontrolling
- Risikomanagement
- Agiles Projektmanagement

Orientierungs-Studienprojekt

- Einführung in numerische Simulation
- Programmierung numerischer Simulationen
- Projektplanung, -steuerung und Dokumentation

3. Semester**Elektrotechnik¹**

- Elektrostatisches Feld
- Einfache elektrische Netzwerke
- Stromleitungsmechanismen
- Stationäres Magnetfeld
- Wechselspannung und Wechselstrom
- Schaltvorgänge

Analytische Grundlagen technischer Spezialgebiete

- Grundlagen autonomer Systeme

- Fourier-Transformation, Analytische Funktionen, Integralsätze und Tensoren
- Berechnungen mit Hilfe von Softwaresystemen durchführen

Qualitätsmanagement

- Grundlagen, Ziele und Wesen
- Normen, Regelwerke und Dokumentation
- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Methoden der Qualitätsprüfung
- Total Quality Management (TQM)
- Methoden der Qualitätsplanung

Werkstofftechnische Grundlagen¹

- Festkörperstruktur und mechanische Eigenschaften
- Werkstoffkennwerte
- Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren
- Thermisch aktivierte Prozesse
- Fe-C Legierungen
- Wärmebehandlungsprozesse

4. Semester

Industrielle Informationstechnik¹

- Rechnerarchitektur
- Industrielle Computersysteme
- OSI-Schichtenmodelle
- Industriell genutzte Protokolle
- Programmierung

Maschinenelemente¹

- Konstruktion
- Aspekte der Bauteilgestaltung
- Werkstoffe, Werkstoffgruppen
- Festigkeit, statischer und dynamischer Bauteilnachweis
- Verbindungselemente und Schraubenverbindungen
- Federn, Antriebselemente, Wellen, Lager, Sicherungselemente

Sensorik & Aktorik¹

- Sensortechnisch-physikalische Grundlagen
- Sensorik geometrischer, kinematischer und dynamischer Größen
- Mikrosensorik
- Aktoren

Konstruktionstechnik

- Konstruktionsarten, Konstruktionsmethodik
- Gestaltungsgrundregeln und Gestaltungsrichtlinien zur Auslegung von Bauteilen
- Einsatz von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR)

Basis-Studienprojekt

- Inhalte der Module des Studiums

5. Semester

Strömungslehre

- Grundlagen der Einphasenströmungen
- Statik der Fluide
- Grundbegriffe
- Hydrostatik
- Aerostatik
- Dynamik der Fluide
- Kontinuitätsgleichung
- Impulssatz, grundlegende Strömungserscheinungen
- Umströmung von Körpern
- Strömungsmaschinen

Elektrische Maschinen¹

- Grundlagen elektrischer Maschinen
- Stell- und Bewegungsvorgänge
- Bestimmung der erforderlichen Motorleistung
- Dynamisches Verhalten elektrischer Maschinen, geregelte elektrische Antriebe
- Elektrische und mechanische Ausführung

Maschinensysteme

- Kupplungen und Bremsen
- Getriebe
- Rohrleitungen

Betriebsorganisation & Logistik

- Unternehmen im Markt: Beziehungen zu Kunden, Beziehungen zu Lieferanten
- Wertschöpfungsprozess
- Produktionslogistik
- Grundlagen Supply Chain Management
- Grundzüge und Auswirkungen der Industrie 4.0 und der Digitalisierung

Werkstofftechnische Anwendungen¹

- Werkstoffkennwerte, Aufbau fester Phasen, Grundlagen der Wärmebehandlung
- Nichteisenmetalle
- Herstellung von Halbzeugen
- Kunststoffe
- Verbundwerkstoffe
- Funktionswerkstoffe

6. Semester

Fertigungstechnik

- Grundbegriffe und Verfahren der Zerspanungs- und Umformtechnik

Digitale Mess-, Steuerungs- & Regelungstechnik¹

- Messgeräte und -verfahren
- Rechnerunterstütztes Messen
- Grundbegriffe der Steuerungstechnik und -arten
- Speicherprogrammierbare Steuerungen
- Grundbegriffe und Aufgaben von Regelungen
- Regelkreise

Robotik

- Begriff Roboter und autonome Systeme
- Teilsysteme von Robotern (Aufbau und Architektur, Antrieb, Programmiersystem)
- Roboterkinematik
- Roboterorientierte Programmierung
- Umgebungsmodellierung

Computer Aided Design

- Orientierung und Ansichtsteuerung im 3D-Arbeitsraum
- Darstellungsmöglichkeiten
- Bauteilmodellierung und Baugruppenmodellierung
- Konstruktionshilfselemente
- Bemaßungen, Form- und Lagetoleranzen

Fach-Studienprojekt

- Inhalte der Module des Studiums

7. Semester

Thermodynamik

- Thermische Zustandsgleichungen
- Erster und Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik
- Thermodynamische Maschinen
- Energiequellen und Energieumwandlung

Pneumatik – Hydraulik¹

- Fluide und ihre Eigenschaften
- Grundlagen fluidischer systeme
- Bauelemente der Pneumatik
- Bauelemente der Hydraulik
- Verbindungs- und Dichteelemente der Fluidtechnik
- Elektrische Steuerungen für die Fluidtechnik

Finite Elemente Methode

- Mathematische und mechanische Grundlagen
- Ritz-Verfahren und Herleitung der Finite-Elemente-Methode
- Diskretisierung
- Händische und rechnergestützte Finite-Elemente Berechnungen
- Plausibilitätskontrollen und Fehlersuche

Unternehmerisches Planspiel

- Einführung in das strategische Management
- Unternehmenszyklus
- Aufbau eines Businessplan

Betriebswirtschaftslehre

- Betriebswirtschaftliche Grundlagen
- Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Kosten- und Leistungsrechnung
- Aufbau und Zielsetzung des Jahresabschlusses

8. Semester

Englisch

- Technisches und Business Englisch
- Ingenieurspezifisches Vokabular
- Grundlagen und Techniken interkultureller Kommunikation

Projektseminar Abschlussarbeit

- Aufbau und Methodeneinsatz bei verschiedenen Typen von Abschlussarbeiten im Ingenieurwesen
- Wiederholung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- Literaturrecherche, Quellen und Quellengüte
- Projektstatusberichte und Diskussionen

Bachelor-Thesis/Kolloquium

- Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium

Go International!

Hochschulabschluss:
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
 Studiengang:
Maschinenbau