

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Maschinenbau

Im berufsbegleitenden 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.

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

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

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

- 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

Zeitmodelle:

- Abend- und Samstags-Studium

Bachelor of Engineering (B.Eng.) Maschinenbau

Visionäre Macher

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 Studium mit dem
akademischen Grad
Bachelor of Engineering
(B.Eng.)



„Bereits während der Ausbildung wurde mir klar, dass ich mich im Bereich des Maschinenbaus weiterbilden möchte. Für die FOM Hochschule habe ich mich entschieden, weil ich hier in den abendlichen Vorlesungen Methodiken und Techniken lerne, die ich bereits am nächsten Tag ins Berufsleben integrieren kann. So sammle ich Berufserfahrung und öffne gleichzeitig mit dem Bachelor-Abschluss Türen für meine berufliche Zukunft.“

Alexander Schweins
Stellvertretender Entwicklungsleiter bei Paul Vahle GmbH und Co. KG



Auszug aus dem Studienverlaufsplan

1. Semester

Ingenieurmathematik I (7 CP)

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

Technische Mechanik: Statik (8 CP)

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

Darstellende Geometrie (5 CP)

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

Arbeitsmethoden & Softwareanwendungen (6 CP)

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

2. Semester

Ingenieurmathematik II (5 CP)

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

Technische Mechanik: Dynamik (7 CP) (L)

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

Physik (6 CP) (L)

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

Technisches Projektmanagement (5 CP)

- Grundlagen des Projektmanagements
- Projektcontrolling
- Risikomanagement
- Agiles Projektmanagement

Orientierungs-Studienprojekt (5 CP)

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

3. Semester

Elektrotechnik (8 CP) (L)

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

Analytische Grundlagen technischer Spezialgebiete (5 CP)

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

Qualitätsmanagement (5 CP)

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

Werkstofftechnische Grundlagen (5 CP) (L)

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

4. Semester

Industrielle Informationstechnik (7 CP) (L)

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

Maschinenelemente (5 CP) (L)

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

Sensorik & Aktorik (5 CP) (L)

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

Konstruktionstechnik (6 CP)

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

Basis-Studienprojekt (5 CP)

- Inhalte der Module des Studiums

5. Semester

Strömungslehre (6 CP)

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

Elektrische Maschinen (6 CP) (L)

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

Maschinensysteme (5 CP)

- Kupplungen und Bremsen
- Getriebe
- Rohrleitungen

Betriebsorganisation & Logistik (5 CP)

- 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 Anwendungen (5 CP) (L)

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

6. Semester

Fertigungstechnik (5 CP)

- Grundbegriffe und Verfahren der Zerspanungs- und Umformtechnik

Digitale Mess-, Steuerungs- & Regelungstechnik (6 CP) (L)

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

Robotik (7 CP)

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

Computer Aided Design (7 CP)

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

Fach-Studienprojekt (5 CP)

- Inhalte der Module des Studiums

7. Semester

Thermodynamik (6 CP)

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

Pneumatik – Hydraulik (5 CP) (L)

- 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

(5 CP)

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

Unternehmerisches Planspiel (5 CP) (H)

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

Betriebswirtschaftslehre (6 CP) (H)

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

8. Semester

Englisch (5 CP) (E)

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

Projektseminar Abschlussarbeit (5 CP)

- 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 (12 CP)

- Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium

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



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.

Änderungen vorbehalten.
(L) Modul enthält Laborversuche
(E) Englischsprachig
(H) Alternativ zu den gekennzeichneten Modulen können Sie auch ein fachspezifisches FOM Hochschulzertifikate belegen. Weitere Informationen finden Sie unter fom.de/hochschulzertifikate. Auch unsere Studienberatung steht Ihnen für Informationen gerne zur Verfügung.

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

Zeitmodell 1

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

Zeitmodell 2

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

Zulassungsvoraussetzungen

- 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.

Studienorte

Dortmund | Siegen

Studiengebühren

Studiengebühr: 16.800,00 Euro zahlbar in 48 Monatsraten à 350 Euro oder 16 vierteljährlichen Raten à 1.050 Euro.

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

Gesamtkosten: 17.100,00 Euro beinhaltet Studiengebühr und Prüfungsgebühr

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

Leistungsumfang

210 ECTS-Punkte

Dauer

8 Semester

Semesterferien

August und Mitte bis Ende Februar.

Akkreditierung


Die FOM Hochschule ist durch den Wissenschaftsrat für ihre besonderen Leistungen in Lehre und Forschung akkreditiert und wurde 2012 als erste private Hochschule bundesweit durch die FIBAA systemakkreditiert. Dieses Gütesiegel belegt, dass das Qualitätsmanagement der FOM Hochschule den hohen Standards des Akkreditierungsrates, dem wichtigsten Gremium für Qualität in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen, entspricht. 2018 wurde die FOM für weitere acht Jahre systemakkreditiert. Alle von der FOM angebotenen Studiengänge sind somit akkreditiert. Ein Bachelor-Abschluss der FOM Hochschule befähigt grundsätzlich auch zu einem weiterführenden Master-Studium und im Anschluss daran zu einer Promotion.

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