

Bachelor of Engineering

an der FOM Hochschule am Standort Essen
in Kooperation mit der Hochschule Bochum

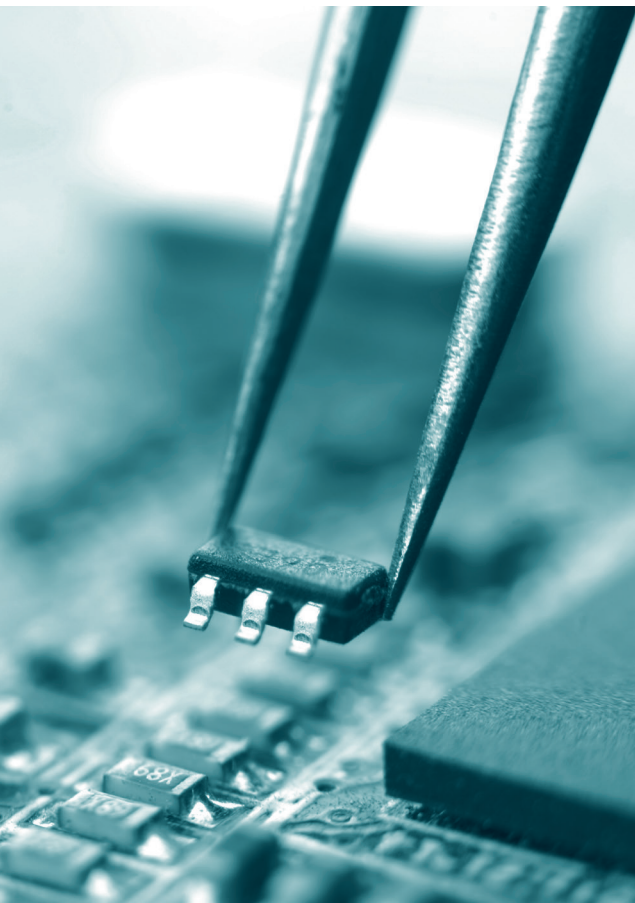
- Bachelor of Engineering (B. Eng.)
Elektrotechnik
- Bachelor of Engineering (B. Eng.)
Maschinenbau
- Bachelor of Engineering (B. Eng.)
Mechatronik

Für Techniker, Meister und Fachkräfte im
technischen oder kaufmännischen Bereich
sowie für Berufstätige mit (Fach-)Abitur

Kooperationsstudiengang:

Erfolgreich studieren – auch ohne (Fach-)Abitur

Bis vor wenigen Jahren führte der Weg zum Ingenieur durch eine enge Pforte:
Ohne das (Fach-)Abitur blieb der Zugang zur Universität verwehrt. Das ist heute anders.



Mit der Durchlässigkeit des Bildungssystems und den erleichterten Zugangsbedingungen haben Berufstätige heute wesentlich mehr Möglichkeiten, ihre Karriere zu gestalten und die eigene Laufbahn mit einem Hochschulabschluss zu besiegeln.

Immer mehr Berufstätige ohne (Fach-)Abitur nutzen diese Chance. Denn diese Praktiker bringen die beste Voraussetzung für ein erfolgreiches Ingenieur-Studium mit: jahrelange Erfahrung, die sie als Techniker und Facharbeiter, als Industrie- und Handwerksmeister im Job sammeln konnten. Kein noch so gutes Abitur-Zeugnis kann diesen Erfahrungsschatz so einfach ersetzen. Hinzu kommt: Die Studienangebote der FOM Hochschule im Bereich Ingenieurwesen sind speziell auf die Bedürfnisse der Berufstätigen ohne (Fach-)Abitur zugeschnitten. Hier wird kein unnötiger Wissensballast angehäuft, sondern praxisnahes Fachwissen vermittelt, das die Studierenden gezielt auf die Anforderungen in der Praxis vorbereitet.

Optimal starten – die FOM macht Sie fit für das Studium

Mathematik ist die Sprache der Ingenieure. Deshalb sollten bei Studienbeginn die wichtigsten „Vokabeln“ sitzen.

So können Sie sich viel entspannter auf die eigentlichen Studieninhalte konzentrieren, statt gleichzeitig noch Grundlagenwissen pauken zu müssen.

Doch längst nicht jeder Studierende hatte in seinem Beruf bisher täglich mit Formeln, Gleichungen und Funktionen zu tun. Mit ihren optionalen Vorbereitungskursen richtet sich die FOM Hochschule deshalb speziell an alle Studierenden, die zunächst ihr mathematisches und physikalisches Grundwissen auffrischen wollen. So erhalten Sie ohne Leistungsdruck das Rüstzeug für ein erfolgreiches Ingenieur-Studium – und das, noch bevor Sie die erste Vorlesung besucht haben.

Info

Vorbereitungs-Semester (Mathematik und Physik)

2 × wöchentlich abends,
18.00–21.15 Uhr sowie
alle 2 Wochen samstags,
8.30–15.15 Uhr

Start im März

Dauer ca. 5 Monate

750 €

Brückenkurs Mathematik

2 × wöchentlich abends,
18.00–21.15 Uhr sowie
alle 2 Wochen samstags,
08.30–15.15 Uhr

Start im Juli

Dauer ca. 5 Wochen

330 €

mehr auf Seite 10/11

Studiengang: Elektrotechnik

Flugzeuge könnten nicht abheben, Produktionsstraßen würden stillstehen und Mobiltelefone hätten keinen Empfang – ohne Ingenieure der Elektrotechnik läuft buchstäblich nichts. Sie sorgen für die Stromerzeugung, -bereitstellung und -verteilung. Ihre Innovationen bereiten den Weg für den technischen Fortschritt des Wirtschaftsstandortes Deutschland.

In 8 Semestern erlangen Sie im Bachelor-Studiengang Elektrotechnik die notwendigen Kompetenzen, um zum Beispiel digitale Schaltungen zu entwerfen und Mikrocontroller für Kraftfahrzeuge zu programmieren. Darüber hinaus eignen Sie sich fachspezifisches Wissen in der Roboterkinematik und Prozessleittechnik an und erlangen ein grundlegendes Verständnis für die Entwicklungen auf den internationalen Energiemärkten. Übrigens: Praktische Übungseinheiten und Studienprojekte fördern während des gesamten Studiums Ihre Fähigkeit, eigenverantwortlich zu arbeiten sowie kreative, wissenschaftsbasierte Lösungen zu entwickeln, und erleichtern das Verständnis komplexer Inhalte.

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

„Wir sind umgeben von technischen Herausforderungen, zum Beispiel wie unsere Energieversorgung oder unsere Mobilität in der Zukunft aussehen wird. Als Ingenieur der Elektrotechnik haben Sie die Möglichkeit, diese Entwicklungen aktiv mitzugestalten. Das Ingenieur-Studium verbindet ausgezeichnete Karriereperspektiven mit der Faszination, seine Ideen Wirklichkeit werden zu lassen.“



Prof. Ritschel
Professor im Fachbereich
Elektrotechnik und Informatik
sowie Studienleiter des
Fachbereichs Elektrotechnik
an der Hochschule Bochum

Auf einen Blick

Zulassungsvoraussetzungen

- Allgemeine **Hochschulreife** (Abitur), Fachhochschulreife oder sonstige als gleichwertig anerkannte Vorbildung
- und **aktuelle Berufstätigkeit** (Vollzeit- sowie Teilzeittätigkeit, z. B. als Facharbeiter/-in mit technischer Berufsausbildung, staatlich geprüfte/-r Techniker/-in, Handlungsmeister/-in oder Industriemeister/-in) oder betriebliche Ausbildung. Sollten Sie aktuell nicht berufstätig sein, jedoch eine Berufstätigkeit anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Gerne prüfen wir gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

Dauer

8 Semester

Studiengebühren

14.352 €, zahlbar in 48 Monatsraten à 299 €, zzgl. einmaliger Einschreibegebühr in Höhe von zzt. 320,12 € und zzgl. einmaliger Prüfungsgebühr in Höhe von 300 €

Leistungsumfang

180 Credit Points nach ECTS

Anmeldeschluss

Eine frühzeitige Anmeldung wird empfohlen, da die Anzahl der Studienplätze begrenzt ist.

Studienbeginn

September (Wintersemester) eines jeden Jahres

Förderung

Sie können Aufwendungen für Ihr Studium unter Erfüllung bestimmter Kriterien steuerlich geltend machen. Wie und wann das geht, erfahren Sie unter: fom.de/absetzbarkeit

Semesterferien

Von Ende Juli bis Ende August (5 Wochen)
sowie von Anfang Februar bis Ende Februar (3 Wochen)

Abend- und Samstags-Studium

2 oder 3 Abende/Woche (Mo–Fr), 18.00–21.15 Uhr und
2 oder 3 Samstage/Monat, 08.30–15.45 Uhr

Studienort

Essen

Das Studium qualifiziert Sie für folgende Aufgaben

- Entwicklung intelligenter elektronischer Systeme im Hard- und Softwarebereich
- Konstruktion mikro- und nanoelektronischer Komponenten
- Leitung von Anlagen und elektronischen Steuerungssystemen
- Organisation in der Fertigung und Montage
- Erstellung von quantitativen Beschreibungen elektronischer Systeme und Prozesse
- Beratung im Entwicklungsbereich

Auszug aus dem Studienverlaufsplan²⁾

1. Semester	3. Semester	5. Semester	7. Semester
Informatik³⁾	Werkstofftechnik	Mikroprozessor und DSP	Vertiefung Elektrotechnik
<ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Algebra, Zahlensysteme • Grundlagen der Programmierung in Java • Einfache Datentypen, Operatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffe, Dielektrika • Leiter und Halbleiter • Anwendung für Bauelemente 	<ul style="list-style-type: none"> • Architekturen von Mikroprozessoren und Digitalen Signal Prozessoren • Schnittstellen-Programmierung mittels UART, SPI, TWI • Timer • Handhabung von Interrupts 	Industrieroboter
Mathematik I	Physik II	Analoge Schaltungstechnik	Prozessleittechnik
<ul style="list-style-type: none"> • Polynome, Funktionen • Folgen und Reihen • Grenzwert • Differenzial- und Integralrechnung, Determinanten • Vektoralgebra • Analytische Geometrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerrechnung • Schwingungen • Optik, Akustik • Wärmelehre • Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und Berechnung elektronischer Schaltungen • Operationsverstärkerschaltungen • Bandgap-Elemente und Komparatoren • Einfluss von Temperatur, Rauschen, Toleranzen 	Prozessmesstechnik
Computergestützte Entwurfsmethoden	Elektrotechnik³⁾	Elektronik	ODER
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Zeichnungen und Stromlaufplänen • Handwerkliches Verständnis der Arbeitsweise • Darstellung von Schnittstellen zu anderen Werkzeugen • Arbeiten mit Symboldatenbanken • Programmieren mit Tabellenkalkulationsprogrammen 	Messtechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Kleinsignalverhalten bei Halbleiterschaltungen • Operationsverstärkerschaltungen • Analoge und digitale Endstufen 	Vertiefung Mechatronik
Softskills	4. Semester	Leistungselektronik	Fahrerassistenzsysteme
<ul style="list-style-type: none"> • Grundideen von Zeit- und Projektmanagement bzw. des Präsentierens 	Signalübertragung	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsdefinitionen • Leistungshalbleiter • Leistungselektronische Schaltungen • Analyse leistungselektronischer Schaltungen 	Prozessleittechnik
2. Semester	Digitaltechnik	6. Semester	Robotik
Informatik³⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Signalklassifikation, -eigenschaften, Grundsignale • Signale im Zeit- und Frequenzbereich • LTI-Systeme, Fouriertransformation und -reihe • Abtastung, Modulation, Filterung • Diskrete Fouriertransformation (DFT) 	Regelungstechnik	8. Semester
Mathematik II	Bauelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung, Linearisierung, Übertragungsfunktion • Frequenzbereich, Regelkreisstruktur • Führungs- und Störübertragungsverhalten 	Praxisphase
<ul style="list-style-type: none"> • Ableitungen, Funktionen in Polarkoordinaten / in Parameterform • Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung • Variation der Konstanten, Matrizenrechnung • Lineare Gleichungssysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelkomponenten digitaler Systeme • Entwicklung spezieller digitaler Schaltungen • Technische Realisierung • Entwurf digitaler Schaltungen 	Technisches Englisch	<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Ausarbeitung eines Praxisprojekts
Elektrotechnik³⁾	Antriebstechnik	Hardwarenahe Programmierung	Bachelor-Thesis/Kolloquium
<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungsmethoden elektrischer Schaltungen • Elektrostatisches und magnetisches Feld • Physikalische Grundlagen der Elektrotechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Widerstände, Kondensatoren • Spulen und Übertrager • Dioden, Transistoren und integrierte Schaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Basics of Technical English • Business English • Giving a Presentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium
Physik I	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Antriebssysteme • Ausführungsformen und Konstruktionsvarianten • Geregelt Antriebsysteme • Antriebstechnische Grundbegriffe 	Energietechnik	Hochschulabschluss: Bachelor of Engineering (B. Eng.) Im Studiengang Elektrotechnik
<ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Messung physikalischer Größen • Kinematik, Dynamik, Arbeit und Energie • Teilchensysteme • Starre Körper • Atom- und Kernphysik 	Entwicklungsprojekt	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare hardwarenahe C/C++ Konstrukte • Implementierung von hardwarenahen Algorithmen in C/C++ (CORDIC, Filter) • Compilierungs- und Konvertierungsstrategien • Treiberprogrammierung 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Interdisziplinäre Projektarbeit im Team 	

2) Änderungen vorbehalten. 3) Das Modul läuft über zwei Semester. Die Reihenfolge, in der die Themen vermittelt werden, kann variieren.

Studiengang: Maschinenbau

Maschinenbauer sind die Visionäre unter den Ingenieuren. Sie entwickeln und konstruieren Maschinen und Anlagen, die das Leben erleichtern. Die Bandbreite ihrer Kreationen reicht dabei von hochkomplexen, computergesteuerten Produktionsanlagen über feinwerktechnische Mess- und Regelungswerke bis hin zu handgeführten Bearbeitungsmaschinen.

In 8 Semestern eignen Sie sich im Studiengang Maschinenbau breites ingenieurwissenschaftliches Fachwissen sowie spezielles Know-how in Disziplinen wie Werkstofftechnik, Thermodynamik und Fluidtechnik an. Darüber hinaus beschäftigen Sie sich unter anderem mit Inhalten aus der Steuerungs- und Regelungstechnik, der Hydraulik und der Fluidmechanik. Übrigens: Praktische Übungseinheiten und Studienprojekte fördern während des gesamten Studiums Ihre Fähigkeit, eigenverantwortlich zu arbeiten sowie kreative, wissenschaftsbasierte Lösungen zu entwickeln, und erleichtern das Verständnis komplexer Inhalte.

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

„Der deutsche Maschinenbau genießt einen ausgezeichneten Ruf: Jede fünfte weltweit verkaufte Maschine ist ‚Made in Germany‘. In vielen Bereichen zählen die deutschen Hersteller zu den Weltmarktführern. Wer in dieser Branche seine Zukunft sieht, für den ist der Studiengang Maschinenbau genau das Richtige.“



Prof. Dr.-Ing. Jens Feldermann
Dekan des Fachbereichs
Mechatronik & Maschinenbau
an der Hochschule Bochum und
Studienleiter der Fachrichtung
Maschinenbau

Auf einen Blick

Zulassungsvoraussetzungen

- Allgemeine **Hochschulreife** (Abitur), Fachhochschulreife oder sonstige als gleichwertig anerkannte Vorbildung
- und **aktuelle Berufstätigkeit** (Vollzeit- sowie Teilzeittätigkeit, z. B. als Facharbeiter/-in mit technischer Berufsausbildung, staatlich geprüfter Techniker/-in, Handwerksmeister/-in oder Industriemeister/-in) oder betriebliche Ausbildung. Sollten Sie aktuell nicht berufstätig sein, jedoch eine Berufstätigkeit anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Gerne prüfen wir gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

Dauer

8 Semester

Studiengebühren

14.352 €, zahlbar in 48 Monatsraten à 299 €, zzgl. einmaliger Einschreibegebühr in Höhe von zzt. 320,12 € und zzgl. einmaliger Prüfungsgebühr in Höhe von 300 €

Leistungsumfang

180 Credit Points nach ECTS

Anmeldeschluss

Eine frühzeitige Anmeldung wird empfohlen, da die Anzahl der Studienplätze begrenzt ist.

Studienbeginn

September (Wintersemester) eines jeden Jahres

Förderung

Sie können Aufwendungen für Ihr Studium unter Erfüllung bestimmter Kriterien steuerlich geltend machen. Wie und wann das geht, erfahren Sie unter: fom.de/absetzbarkeit

Semesterferien

Von Ende Juli bis Ende August (5 Wochen)
sowie von Anfang Februar bis Ende Februar (3 Wochen)

Abend- und Samstags-Studium

2 oder 3 Abende/Woche (Mo–Fr), 18.00–21.15 Uhr und
2 oder 3 Samstage/Monat, 08.30–15.45 Uhr

Studienort

Essen

Das Studium qualifiziert Sie für folgende Aufgaben

- Konstruktion von Maschinen, Fertigungsanlagen und Montagesystemen
- Entwicklung neuer Produkte z. B. im Bereich Fahrzeugtechnik
- Übernahme von Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Prüfaufgaben
- Dokumentation und Präsentation von Untersuchungen

Auszug aus dem Studienverlaufsplan²⁾

1. Semester	3. Semester	5. Semester	Fertigungsverfahren
Informatik³⁾	Werkstofftechnik I	Steuerungs- und Regelungs- und Messtechnik³⁾	Entwicklungsprojekt
<ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Algebra, Zahlensysteme • Grundlagen der Programmierung in Java • Einfache Datentypen, Operatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie, Aufbau der Materie, metallische Bindungen, Kristallstruktur • Einteilung und Eigenschaften der Werkstoffe • Metall- und Legierungskunde, Zustandsdiagramme, Werkstoffherstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Einschleifiger Regelkreis, Regelkreisglieder und Regler • Systemidentifikation und Reglerentwurf • Frequenzgangmethode, Stabilität und Simulationspraxis • Boole'sche Algebra, Minimierung von Steuerungen • Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen • Messverfahren • Sensoren • Messfehler • Zeitabläufe 	<ul style="list-style-type: none"> • Umformen, Urformen • Generative Fertigungsverfahren • Trennende Verfahren
Mathematik I	Elektrotechnik³⁾	Fluidmechanik	7. Semester
<ul style="list-style-type: none"> • Polynome, Funktionen • Folgen und Reihen • Grenzwert • Differenzial- und Integralrechnung, Determinanten • Vektoralgebra • Analytische Geometrie 	Statik	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften von Fluiden • Hydro- und Aerostatik • Erhaltungssätze • Eindimensionale Strömungen inkompressibler und kompressibler Fluide • Ähnlichkeitsgesetze und Modellregeln 	Vertiefung Maschinenbau
Computergestützte Entwurfsmethoden	Physik II	Betriebsorganisation	Computer Aided Design
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Zeichnungen und Stromlaufplänen • Handwerkliches Verständnis der Arbeitsweise • Darstellung von Schnittstellen zu anderen Werkzeugen • Arbeiten mit Symboldatenbanken • Programmieren mit Tabellenkalkulationsprogrammen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerrechnung • Schwingungen • Optik, Akustik • Wärmelehre • Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wirtschaft • Aufbau- und Ablauf-Organisation • Kostenrechnung und Investition 	Finite Elemente Methoden (FEM)
Softskills	Technisches Englisch	Maschinenelemente	Simulationsmethoden
<ul style="list-style-type: none"> • Grundideen von Zeit- und Projektmanagement bzw. des Präsentierens 	<ul style="list-style-type: none"> • Basics of Technical English • Business English • Giving a Presentation • Grammar 	<ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Festigkeitslehre • Wellenberechnungen • Schweißverbindungen/ Welle-Nabe-Verbindungen • Kupplungen und Bremsen • Getriebe und Verzahnungen 	Konstruktionssystematik
2. Semester	4. Semester	6. Semester	ODER
Informatik³⁾	Werkstofftechnik II	Steuerungs- und Regelungs- und Messtechnik³⁾	Vertiefung Mechatronik
Mathematik II	Fluidtechnik	Thermodynamik und Wärmeübertragung	Fahrerassistenzsysteme
<ul style="list-style-type: none"> • Ableitungen, Funktionen in Polarkoordinaten / in Parameterform • Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung • Variation der Konstanten, Matrizenrechnung • Lineare Gleichungssysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffauswahl • Werkstoffkennwerte • Mechanisches Verhalten • Kunststoffe, Verbundwerkstoffe • Leichtbauwerkstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Grundbegriffe • Möglichkeiten und Grenzen des idealen Gasgesetzes • Anwendung des 1ten und 2ten Hauptsatzes zur Analyse von geschlossenen und offenen Systemen • Eigenschaften von reinen Fluiden und Gemischen • Kreisprozesse • Feuchte Luft und die Anwendungen in technischen Anlagen • Einführung in die Wärmeübertragung 	Prozessleittechnik
Elektrotechnik³⁾	Dynamik	Qualitätsmanagement	Robotik
<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungsmethoden elektrischer Schaltungen • Elektrostatisches und magnetisches Feld • Physikalische Grundlagen der Elektrotechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kinetik des Massenpunktes • Kinematik des starren Körpers • Besondere Bewegungsvorgänge (Stoßprobleme, Schwingungen) • Punktkinematik 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätskosten • Qualitätsmanagement und Normung • Messtechnik, Statistik • Produkthaftung • QFD • FMEA • Statistische Prozessregelung 	Intelligente Sensorsysteme in mechatronischen Systemen
Physik I	Maschinenelemente		8. Semester
<ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Messung physikalischer Größen • Kinematik, Dynamik, Arbeit und Energie • Teilchensysteme • Starre Körper • Atom- und Kernphysik 	<ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Festigkeitslehre • Wellenberechnungen • Schweißverbindungen/ Welle-Nabe-Verbindungen • Kupplungen und Bremsen • Getriebe und Verzahnungen 		Praxisphase
			Bachelor-Thesis/Kolloquium
			<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Ausarbeitung eines Praxisprojekts
			<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium
			Hochschulabschluss: Bachelor of Engineering (B.Eng.) Im Studiengang Maschinenbau

2) Änderungen vorbehalten. 3) Das Modul läuft über zwei Semester. Die Reihenfolge, in der die Themen vermittelt werden, kann variieren.

Studiengang: Mechatronik

Das Auto ist ein rollender Computer, moderne Industrieroboter agieren zunehmend eigenständig, und aus dem Fotoapparat ist die Digitalkamera geworden – Paradebeispiele für die Anwendungsfelder der Mechatronik. Sie ist eine Schlüsseldisziplin mit Schnittstellenfunktion: Denn wo immer heute technische Systeme entwickelt werden, kommt sie zum Einsatz und bringt die Elemente des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik sinnvoll zusammen.

In 8 Semestern eignen Sie sich im Studiengang Mechatronik ein umfassendes Systemverständnis an, das Ihnen erlaubt, technische Projekte fachübergreifend zu betrachten und zu realisieren. Sie beschäftigen sich dafür unter anderem mit Inhalten aus der Statik und Dynamik, erlangen Kenntnisse in Elektronik und Elektrotechnik und lernen, computergestützte Entwurfsmethoden anzuwenden. Außerdem vertiefen Sie Ihr Wissen in Thermodynamik, CAD und Fluidmechanik und erweitern Ihr technisches Englisch für das Verfassen und Lesen technischer Pläne. Übrigens: Praktische Übungseinheiten und Studienprojekte fördern während des gesamten Studiums Ihre Fähigkeit, eigenverantwortlich zu arbeiten sowie kreative, wissenschaftsbezogene Lösungen zu entwickeln, und erleichtern das Verständnis komplexer Inhalte.

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

„Als Ingenieur der Mechatronik werden Sie schon im Studium auf interdisziplinäre technische Herausforderungen vorbereitet. So haben Sie nach Ihrem Studium vielfältige Einsatzmöglichkeiten und ausgezeichnete Karrierechancen.“



Prof. Dr.-Ing. Wolf Ritschel
Professor im Fachbereich
Elektrotechnik und Informatik
sowie Studienleiter des
Fachbereichs Elektrotechnik
an der Hochschule Bochum

Auf einen Blick

Zulassungsvoraussetzungen

- Allgemeine **Hochschulreife** (Abitur), Fachhochschulreife oder sonstige als gleichwertig anerkannte Vorbildung
- und **aktuelle Berufstätigkeit** (Vollzeit- sowie Teilzeittätigkeit, z. B. als Facharbeiter/-in mit technischer Berufsausbildung, staatlich geprüfte/-r Techniker/-in, Handlungsmeister/-in oder Industriemeister/-in) oder betriebliche Ausbildung. Sollten Sie aktuell nicht berufstätig sein, jedoch eine Berufstätigkeit anstreben, kontaktieren Sie bitte unsere Studienberatung. Gerne prüfen wir gemeinsam Ihre individuellen Möglichkeiten der Zulassung.

Dauer

8 Semester

Studiengebühren

14.352 €, zahlbar in 48 Monatsraten à 299 €, zzgl. einmaliger Einschreibegebühr in Höhe von zzt. 320,12 € und zzgl. einmaliger Prüfungsgebühr in Höhe von 300 €

Leistungsumfang

180 Credit Points nach ECTS

Anmeldeschluss

Eine frühzeitige Anmeldung wird empfohlen, da die Anzahl der Studienplätze begrenzt ist.

Studienbeginn

September (Wintersemester) eines jeden Jahres

Förderung

Sie können Aufwendungen für Ihr Studium unter Erfüllung bestimmter Kriterien steuerlich geltend machen. Wie und wann das geht, erfahren Sie unter: fom.de/absetzbarkeit

Semesterferien

Von Ende Juli bis Ende August (5 Wochen)
sowie von Anfang Februar bis Ende Februar (3 Wochen)

Abend- und Samstags-Studium

2 oder 3 Abende/Woche (Mo–Fr), 18.00–21.15 Uhr und
2 oder 3 Samstage/Monat, 08.30–15.45 Uhr

Studienort

Essen

Das Studium qualifiziert Sie für folgende Aufgaben

- Entwicklung, Konstruktion und Produktion von Werkzeugmaschinen, sensorgeführten Robotern oder mikromechanischen Geräten
- Montage, Fertigung und Inbetriebnahme mechatronischer Systeme
- Systemplanung, Projektierung und Arbeitsvorbereitung
- Qualitätssicherung
- Technischer Vertrieb
- Technische Kundenberatung und -betreuung

Auszug aus dem Studienverlaufsplan²⁾

1. Semester	3. Semester	Mikrosystemtechnik	Regelungstechnik
Informatik³⁾	Statik	<ul style="list-style-type: none"> Reinraumtechnologie Mikrosystemtechnik Bulk micromachining Surface micromachining Ätzverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> Dynamische & Statische Anforderungen Regelsysteme Frequenzbereiche Umgang mit Simulations- und Entwurfstools MATLAB und SIMULINK
Mathematik I	Werkstofftechnik	5. Semester	Technisches Englisch
<ul style="list-style-type: none"> Polynome, Funktionen Folgen und Reihen Grenzwert Differenzial- und Integralrechnung, Determinanten Vektoralgebra Analytische Geometrie 	<ul style="list-style-type: none"> Kristalline Körper Erwärmen, Schmelzen Abkühlen, Legierungsbildung, Stahlherstellung Zustandsdiagramme Aluminium, Sintern Magnesium/Titan Leiter/Halbleiter Dielektrische Festkörper 	Angewandte Mathematik	<ul style="list-style-type: none"> Basics of Technical English Business English Giving a Presentation Grammar
Computergestützte Entwurfsmethoden	Elektrotechnik³⁾	CAD Elektrotechnik	CAD Maschinenbau
<ul style="list-style-type: none"> Erstellen von Zeichnungen und Stromlaufplänen Handwerkliches Verständnis der Arbeitsweise Darstellung von Schnittstellen zu anderen Werkzeugen Arbeiten mit Symboldatenbanken Programmieren mit Tabellenkalkulationsprogrammen 	Mechatronische Bauelemente Elektrotechnik³⁾	<ul style="list-style-type: none"> Erstellen von elektrotechnischen und elektronischen Schaltplänen und Stromlaufpläne 	<ul style="list-style-type: none"> 3D-Bauteilkonstruktion Grundlagen der Zeichnungserstellung und Baugruppenkonstruktion
Softskills	Mechatronische Bauelemente Elektrotechnik³⁾	Fluidmechanik	Entwicklungsprojekt
<ul style="list-style-type: none"> Grundideen von Zeit- und Projektmanagement bzw. des Präsentierens 	<ul style="list-style-type: none"> Passive, elektronische Bauelemente Halbleiterbauelemente Speicherbauelemente und Mikroelektronik 	<ul style="list-style-type: none"> Stoffeigenschaften von Fluiden Hydro- und Aerostatik Erhaltungssätze Eindimensionale Strömungen inkompressibler und kompressibler Fluide Ähnlichkeitsgesetze und Modellregeln 	<ul style="list-style-type: none"> Interdisziplinäre Projektarbeit im Team
2. Semester	Physik II	Betriebsorganisation	7. Semester
Informatik³⁾	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerrechnung Schwingungen Optik, Akustik Wärmelehre Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Wirtschaft Aufbau-/ Ablauf-Organisation Kostenrechnung und Investition 	Vertiefung Mechatronik
Mathematik II	4. Semester	Mikrocontroller	Fahrerassistenzsysteme
<ul style="list-style-type: none"> Ableitungen, Funktionen in Polarkoordinaten / in Parameterform Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung Variation der Konstanten, Matrizenrechnung Lineare Gleichungssysteme 	Mechatronische Bauelemente Maschinenbau	<ul style="list-style-type: none"> Schnittstellenprogrammierung UART, SPI, PWM, Timer, TWI, Interrupts Zeitscheibenverfahren, Tasks, Threads, harte/weiche Echtzeit 	Prozessleittechnik
Physik I	<ul style="list-style-type: none"> Festigkeitslehre, Verbindungen Führungselemente Getriebe Kupplungen 	Elektronik	Robotik
<ul style="list-style-type: none"> Einheiten und Messung physikalischer Größen Kinematik, Dynamik, Arbeit und Energie Teilchensysteme Starre Körper Atom- und Kernphysik 	Dynamik	<ul style="list-style-type: none"> Kleinsignalverhalten von Halbleiterschaltungen Operationsverstärkerschaltungen, analoge und digitale Endstufen 	Intelligente Sensorsysteme in mechatronischen Systemen
Elektrotechnik³⁾	Produktdesign und Systemdynamik³⁾	Produktdesign und Systemdynamik³⁾	Vertiefung Maschinenbau ODER
<ul style="list-style-type: none"> Berechnungsmethoden elektrischer Schaltungen Elektrostatisches und magnetisches Feld Physikalische Grundlagen der Elektrotechnik 	<ul style="list-style-type: none"> Kinetik des Massenpunktes Kinematik des starren Körpers Besondere Bewegungsvorgänge (Stoßprobleme, Schwingungen) Punktkinematik 	<ul style="list-style-type: none"> Mechatronischer Entwicklungsprozess: Systemkonzipierung, Aufstellen von Funktionsstrukturen, Entwickeln von Prinziplösungen, Bewertung und Lösungsauswahl. Komponentenentwicklung mit Schwerpunkt im Bereich der Mechanikkonstruktion Modellbildung und Einführung in die dynamische Simulation 	Konstruktionssystematik
	Mechatronische Bauelemente Elektrotechnik³⁾	6. Semester	Computer Aided Desgin
		Thermodynamik	Finite Elemente Methode (FEM)
		<ul style="list-style-type: none"> Thermodynamische Grundbegriffe Möglichkeiten und Grenzen des idealen Gasgesetzes Anwendung des 1ten und 2ten Hauptsatzes zur Analyse von geschlossenen und offenen Systemen Eigenschaften von reinen Fluiden und Gemischen Kreisprozessen 	Simulationsmethoden
		Echtzeitregelung	Vertiefung Elektrotechnik ODER
		<ul style="list-style-type: none"> Lineare und nichtlineare Systemverhaltensweisen Frequenzgangmethode, Frequenzgangsynthese und Methode der Streckenlinearisierung Labormessungen 	Industrieroboter
			Prozessleittechnik
			Prozessmesstechnik
			Elektromagnetische Verträglichkeit und Hochfrequenztechnik
			8. Semester
			Praxisphase
			<ul style="list-style-type: none"> Schriftliche Ausarbeitung eines Praxisprojekts
			Bachelor-Thesis/Kolloquium
			<ul style="list-style-type: none"> Schriftliche Abschlussarbeit und Kolloquium
			Hochschulabschluss: Bachelor of Engineering (B.Eng.) Im Studiengang Mechatronik

2) Änderungen vorbehalten. 3) Das Modul läuft über zwei Semester. Die Reihenfolge, in der die Themen vermittelt werden, kann variieren.

Vorbereitungssemester: Optimal vorbereitet starten

Vorbereitungs-Semester auf das Ingenieur-Studium. Für Facharbeiter, Meister und Techniker, die ihre Mathematik- und Physik-Kenntnisse auffrischen und eventuelle Wissenslücken schließen möchten.

Den Start in ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu erleichtern – das ist die Zielsetzung dieses Vorbereitungs-Semesters. In ca. fünf Monaten frisken die Teilnehmer ihr mathematisches und physikalisches Grundwissen auf und trainieren Funktionen und Techniken, die sie ab dem ersten Semester verlässlich beherrschen müssen. Auf der Agenda stehen unter anderem mathematische Gleichungen und Gleichungssysteme, Grundfunktionen der Analysis, Grundlagen der Kinematik sowie der Vektorrechnung.

Dauer
Ca. 5 Monate
Seminar-/Lehrgangsg Gebühr
750 €, zahlbar in 5 Monatsraten à 150 €
Förderung
Bildungsscheck
Abends/samstags
Beginn im März eines jeden Jahres: Vorlesungszeiten voraussichtlich jeweils 2 Abende/Woche, 18.00–21.15 Uhr und alle 2 Wochen samstags, 08.30–15.15 Uhr.
Studienorte
Bremen · Dortmund · Düsseldorf · Essen Frankfurt a. M. · München · Siegen

Inhalte des Vorbereitungs-Semesters

<p>Mathematik</p> <p>Grundrechenregeln</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruchrechnung (insbesondere Prozentrechnung) Rechnen mit Bruchtermen Algebraische Umformung (insbesondere Klammerregeln) Binomische Formeln Potenzieren und Radizieren Logarithmengesetze Analyse des Aufbaus von Termen <p>Technik des Gleichungskalküls</p> <ul style="list-style-type: none"> Lineare und quadratische Gleichungen Bruchgleichungen Lineare Gleichungssysteme bis zu Ordnung 3 Betragsgleichungen und -ungleichungen Lösbare Grundtypen für Wurzel-, Exponential- und logarithmische Gleichungen 	<p>Grundstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> Einfache logische Strukturen und Mengensprache Abbildung, Invertieren Kenntnisse zu den Zahlenbereichen <p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Umrechnung von Einheiten Geometrie des Dreiecks, des Kreises, des Raumes Berechnung von Flächeninhalten Satzgruppe des Pythagoras Trigonometrische Beziehungen im Dreieck mit Anwendungen Sinus- und Cosinus-Satz <p>Grundfunktionen der Analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> Geraden Parabeln Polynome mit Faktorisierungskalkül Gebrochen rationale Funktionen Grundvorstellung über Wurzel-, Exponential- und Logarithmus-Funktionen Trigonometrische Funktionen mit ihren Beziehungen untereinander 	<p>Grundlagen der Infinitesimalrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> Sekanten-/Tangentensteigung Einfache Ableitungsregeln Hoch- und Tiefpunkte Einführung in die Kurvendiskussion Stammfunktion Flächeninhaltsfunktion Grundintegrale <p>Komplexe Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe Trigonometrische und Exponentialform Grundrechenarten Anwendungen 	<p>Physik</p> <p>Grundlegende Arbeitsweise der Physik</p> <ul style="list-style-type: none"> Phänomene in der Natur Von der Hypothese zum Gesetz/ zur Theorie Einheitensysteme <p>Grundlagen der Kinematik</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriffe und Bezugssysteme Position, Weg, Strecke Geschwindigkeit, Beschleunigung Translation Schiefer Wurf Rotation Überlagerte Bewegung <p>Grundlagen der Vektorrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe, Definitionen Addition und Subtraktionen von Vektoren Skalar- und Vektorprodukt
--	--	---	--

Brückenkurs Mathematik

Für Studienanfänger, die ihre Mathematik-Kenntnisse auffrischen möchten.

Festigen Sie Ihre Mathematik-Kenntnisse – für einen optimalen Start in das Ingenieur-Studium. Geometrie, Algebra, Analysis: Die Mathematik ist die Sprache der Ingenieure – und auch schon Studienanfänger sollten diese sicher beherrschen.

(Fach-)Abiturienten/Abiturientinnen haben die Möglichkeit, durch ein kompaktes Repetitorium punktgenau auf das Studium vorbereitet zu sein. Der Brückenkurs Mathematik bietet Ihnen die ideale Gelegenheit, Ihre Mathematik-Kenntnisse zu festigen und eventuelle Wissenslücken zu schließen, damit Sie den Vorlesungen Ihres Ingenieur-Studiums optimal folgen können.

Dauer
Ca. 60 Unterrichtsstunden (ca. 5 Wochen)
Gebühren
330 €, zahlbar in 3 Monatsraten à 110 €
Förderung
Bildungsscheck
Abends/samstags
Start im Juli eines jeden Jahres: 2 Abende/Woche, 18.00–21.15 Uhr sowie ca. 14-täglich samstags, 08.30–15.15 Uhr
Studienort
Essen

Inhalte des Brückenkurses Mathematik

<p>Kompaktrepetitorium Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenmengen • Aussagenkalkül • Aussagenlogik • Term-Umformungen • Lineare Gleichungen • Gleichungssysteme • Ungleichungen • Logarithmen einschließlich logarithmischer Teilung • Exponentialgleichungen • Quadratische Gleichungen • Wurzelgleichungen 	<p>Kompaktrepetitorium Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umrechnung von Einheiten • Geometrie des Dreiecks / des Kreises / des Raumes • Berechnung von Flächeninhalten • Satzgruppen des Pythagoras • Trigonometrische Beziehungen im Dreieck mit Anwendungen • Sinus- und Cosinus-Satz • Grundlagen Vektorrechnung: Spat-, Vektor-, Skalar-Produkt 	<p>Kompaktrepetitorium Integralrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalts-Stammfunktion • Unbestimmte und bestimmte Integrale • Flächenberechnung • Volumenberechnung
<p>Kompaktrepetitorium Analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen-Relationen • Definitions- und Wertebereiche und deren technische Bedeutung • Lineare Funktionen • Lineares Optimieren • Quadratische Funktionen • Polynomfunktionen • Potenz- und Wurzel-Funktionen • Exponential- und Logarithmus-Funktionen 	<p>Kompaktrepetitorium Differenzialrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwerte • Monotonie • Stetigkeit • Ableitungsregeln • Kurvendiskussion von ganz- und gebrochen-rationalen Funktionen • Kurvendiskussion mit trigonometrischen sowie logarithmischen und exponentiellen Funktionen 	

Die FOM Hochschule

- Mit über **46.000 Studierenden** auf **Platz 5** der bundesweit **420 Fachhochschulen und Universitäten** sowie **größte private Hochschule Deutschlands**
- Eine Initiative der gemeinnützigen **Stiftung BildungsCentrum der Wirtschaft**
- Hochschulzentren in **29 Städten** Deutschlands
- Studienerfolgsquote von **über 80 %**
- Über **1.900 haupt- und nebenberufliche Professoren und Lehrbeauftragte**
- Über **1.000 Mitarbeiter** aus **27 Nationen** in Beratung und Verwaltung
- Seit **1993** staatlich anerkannt
- Über **35** akkreditierte Studiengänge
- Akkreditiert durch den **Wissenschaftsrat**
- Systemakkreditiert: Das **Qualitätsmanagement** der FOM entspricht dem höchsten internationalen Standard (seit 2012 Gütesiegel der FIBAA, einer der bedeutendsten Agenturen zur Bewertung von Hochschulen)
- Eine der **forschungsstärksten privaten Fachhochschulen** Deutschlands (mit **10 Instituten, 13 KompetenzCentren und über 500 Publikationen im Jahr**)
- Best-Practice-Hochschule der deutschen UNESCO-Kommission in der UN-Dekade **„Bildung für nachhaltige Entwicklung“** an Hochschulen
- Als einzige private Hochschule Mitglied im **Qualitätsnetzwerk „Duales Studium“** des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft
- **37 Kooperationshochschulen** weltweit
- Trägerin des **größten europäischen Studienprojekts** in China
- Über **800 Unternehmenskooperationen** in Deutschland, darunter Siemens, Allianz, Ford, Bertelsmann, Telekom, BP, IBM, thyssenkrupp, Peek & Cloppenburg Düsseldorf, AOK, Stadt München, Stadt Düsseldorf

☎ 0800 1 95 95 95
🌐 www.fom.de
✉ studienberatung@fom.de

📘 /fom
🐦 /FOMHochschule
📺 /company/fomhochschule
📺 /FOMChannel



Aachen · Augsburg · Berlin · Bochum · Bonn · Bremen · Dortmund · Duisburg · Düsseldorf · Essen · Frankfurt a. M. · Gütersloh · Hagen · Hamburg
Hannover · Karlsruhe · Kassel · Köln · Leipzig · Mannheim · Marl · München · Münster · Neuss · Nürnberg · Siegen · Stuttgart · Wesel · Wuppertal