

Master of Science (M.Sc.)
Elektrotechnik

Kooperationsstudiengang:

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



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

Das Studium qualifiziert Sie für folgende Aufgaben:

- ▶ Grundlagenforschung
- ▶ Eigenverantwortliche Entwicklung neuer Produkte
- ▶ Managementtätigkeiten in den Bereichen Produktentwicklung, Produktion und Vertrieb
- ▶ Leitung technischer Projektteams
- ▶ Planung und elektrotechnische Betreuung von Betriebsstätten oder Niederlassungen
- ▶ Leitung des Qualitätsmanagements

Master of Science (M.Sc.) Elektrotechnik

»Smart Grid, Ambient Assisted Living, Robo-Butler – mit ihren Innovationen gestalten Elektro-Ingenieure Gegenwart und Zukunft. Ihre Entwicklungen sind im Automotive-Bereich ebenso gefragt wie im Energie-, IT-, Luftfahrt- oder Dienstleistungs-Sektor. Für eine Karriere in Entwicklung und Forschung ist der Master-Titel Voraussetzung und auch in der Kundenbetreuung und Produktion sind Master-Absolventen aufgrund ihrer Fachkompetenzen begehrte Mitarbeiter.«



Prof. Dr. rer. nat. Johannes Zacheja ist Professor im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik an der Hochschule Bochum und Mitglied im VDE. Er leitet ehrenamtlich die Fachgruppe Mikrosystemtechnik in der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT).

Dieser Master-Studiengang bereitet Sie auf leitende Positionen u. a. in den Innovations- und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen oder Forschungseinrichtungen vor. Die hierzu benötigten Kenntnisse werden in diesem Studiengang gezielt vertieft.

Erweitern Sie Ihre Fachkompetenzen für Forschung und Entwicklung und treiben Sie Innovationen voran.

In vier Semestern vertiefen Sie Ihre elektrotechnischen Fachkenntnisse, u. a. in Aktorik und technischen Simulationen. Mit Blick auf den

wachsenden Bedarf an modernen Elektroantriebskonzepten absolvieren Sie zudem das Modul Hochvolt-Systeme. In Entwicklungsprojekten und Projektarbeiten trainieren Sie die Anwendung Ihrer theoretischen Fachkenntnisse der Elektrotechnik. Der Studiengang wird in Kooperation mit der Hochschule Bochum durchgeführt, die sich mit ihren Studienmodellen weltweit einen Namen gemacht hat.

Nach vier bzw. fünf Semestern beenden Sie Ihr Studium mit dem akademischen Grad Master of Science (M.Sc.). Die abschlussvergebende Hochschule ist die Hochschule Bochum.

Auf einen Blick

Zulassungsvoraussetzung:

► **qualifizierter Studienabschluss** Bachelor- oder Diplom-Ingenieur-Grad, mindestens mit der Gesamtnote gut oder besser (bis 2,59), eines Studiengangs Elektrotechnik oder Mechatronik oder eines fachlich vergleichbaren Studiengangs an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule bzw. staatlich anerkannter, akkreditierter Abschluss einer Berufsakademie.

Bewerber mit einer Gesamtnote besser als 3,0 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 ECTS¹⁾ verlängert sich das Studium um ein Semester, in dem notwendige Angleichleistungen (Angleichsemester) mit einem Volumen von 30 ECTS¹⁾ erworben werden. Die Master-Thesis verschiebt sich in diesem Fall um ein Semester ins 5. Semester.

Semesterbeginn: September

Semesterferien: Mitte bis Ende Februar und August

Dauer: 4 Semester

Leistungsumfang: 90 Credit Points bzw. 120 Credit Points¹⁾ nach ECTS

Akkreditierung: Der Studiengang befindet sich zzt. über die Hochschule Bochum bei der AQAS in der Reakkreditierung.

Abend- und Samstags-Studium

Vorlesungszeiten: freitags von 16:30 – 21:15 Uhr und samstags von 08:30 – 15:15 Uhr²⁾

Standort: Essen

Gebühren: Einstieg zum 1. Semester (90 Credit Points¹⁾):

30 Monatsraten à 407,47 €, insgesamt 12.224 €, zzgl. einer Immatrikulationsgebühr von 1.580 € und einer einmaligen Prüfungsgebühr von 300 €, zzgl. einer Einschreibgebühr der Hochschule Bochum von zzt. 310,38 € (fällig zum Ende des Studiums)

Einstieg zum 1. Semester (120 Credit Points¹⁾):

36 Monatsraten à 424,45 €, insgesamt 15.280 €, zzgl. einer Immatrikulationsgebühr von 1.580 € und einer einmaligen Prüfungsgebühr von 300 €, zzgl. einer Einschreibgebühr der Hochschule Bochum von zzt. 310,38 € (fällig zum Ende des Studiums)

Die Studiengebühren sind ggf. steuerlich absetzbar. Sprechen Sie mit Ihrem Steuerberater oder dem Finanzamt.

1) Die FOM vergibt Credit Points (CP) nach dem Standard des European Transfer and Accumulation System (ECTS). Sie messen den Arbeitsaufwand für das Studium. 2) Änderungen vorbehalten.

Auszug aus dem Studienverlaufsplan¹⁾

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester (mit Angleichsemester)
Theoretische Elektrotechnik <ul style="list-style-type: none">▶ Statische und dynamische Felder▶ Hertzscher Dipol▶ Leitungsgleichungen▶ Reflexionsfaktor/Impedanz/Anpassung	Informatik <ul style="list-style-type: none">▶ Verteilte Systeme▶ Parallele Algorithmen▶ Algorithmen	Anwendungsprogrammierung in C++ <ul style="list-style-type: none">▶ Entwicklung von plattformübergreifenden Anwendungen und Netzwerkprogrammierung▶ Mehrfachvererbung▶ Überladen von Funktionen/ Operatoren▶ Entwicklung von Funktions- bzw. Klassentemplates und Exception-Handling▶ GUI- und Multimedia-programmierung	Master-Thesis und Kolloquium	Master-Thesis und Kolloquium
Technische Simulation <ul style="list-style-type: none">▶ Analyse realer Systeme▶ Erstellen notwendiger Gleichungssysteme▶ Umsetzung in Simulationsmodelle in Matlab/Simulink▶ Programmierung technischer Systeme in Simpler	Systemtheorie <ul style="list-style-type: none">▶ Methoden der Systemtheorie wie Amplituden- und Phasenreserve, Reglerauslegung, symmetrisches Optimum, Führungs-/Störgrößenaufschaltung▶ Einführung in die Zustandsregelung: Zustandsraumbeschreibung, Zustandsvariablen, -gleichungen, -rückführung, -regelung	Elektrische Komponenten <ul style="list-style-type: none">▶ Elektronische Systeme für Kfz-Anwendungen▶ Vernetzungs- und Kommunikationskonzepte▶ Systematische Entwicklung nach V-Modell▶ Beispielhafte Entwicklung eines Kfz-Steuergeräts	Hinweis: Für Hochschulabschlüsse mit 180 ECTS ist ein Angleichsemester notwendig. Nachfolgende Module finden im 4. Semester und die Master-Thesis im 5. Semester statt.	
Aktorik und Leistungselektronik <ul style="list-style-type: none">▶ Verhalten elektrischer Antriebe/ Antriebssysteme▶ Mathematische Beschreibung geregelter Antriebe, insb. Drehfeldmaschinen	Digitale Systeme <ul style="list-style-type: none">▶ Signale und Systeme▶ Fourier-, Laplace-, z-Transformation▶ Entwurf digitaler Filter (FIR und IIR)▶ DFT, FFT▶ Abstratenumsetzung▶ Polyphasenfilter	Energiespeicher <ul style="list-style-type: none">▶ Grundlagen Energiespeicher▶ Elektrochemische Speicher▶ Ionenspeicher▶ Supercaps▶ Brennstoffzelle▶ Lade und Batteriemangementsysteme	4. Semester (Angleichsemester)	
Sensorsignalverarbeitung und Sensoren <ul style="list-style-type: none">▶ Physikalische Effekte▶ Auswerteschaltungen▶ Auswertelgorithmen (Multisensorik)▶ Anwendungsbeispiele	Mustererkennung <ul style="list-style-type: none">▶ Auswahl/Verarbeitung/Extraktion von Merkmalen▶ Festlegung von Merkmalen/Eigenschaften▶ Vorstellung/Vergleich verschiedener Klassifikationsverfahren▶ Anwendung auf praxisorientierte Aufgabenstellungen u.a. mit Matlab	Hochvolt-Systeme <ul style="list-style-type: none">▶ Richtlinie „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltsystemen“ BGI/GUV-I 8686 (DGUV) und der Berufsgenossenschaften: z. B. Elektrische Gefährdung und Erste Hilfe, Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperdurchströmung und Störlichtbögen, Organisation von Sicherheit, Fach- und Führungsverantwortung, Mitarbeiterqualifikation, Arbeiten unter Spannung an HV-Systemen	Schlüsselqualifikationen <ul style="list-style-type: none">▶ Wissenschaftliches Arbeiten▶ Präsentation und Visualisierung▶ Interkulturelles Lernen▶ Problemlösungsstrategien▶ Praktische Einführung in die Rhetorik	
	Angewandte und Numerische Mathematik <ul style="list-style-type: none">▶ Rechnerarithmetik▶ Lineare und nichtlineare Ausgleichsrechnung▶ Eigenwerte▶ Grundlagen mehrdimensionaler Analysis▶ Optimierungsverfahren	Projektarbeit <ul style="list-style-type: none">▶ Projekte aus dem Bereich der Elektrotechnik im Team bearbeiten	Smart Robotics <ul style="list-style-type: none">▶ Grundlagen der Robotik▶ Roboter Kinematiken▶ Programmierung▶ Selbstständige Erstellung eines Roboterprogramms	
			Grafische Datenverarbeitung <ul style="list-style-type: none">▶ Digitale Bilder (Raster- und Vektortechnik)▶ Bild- und Farbräume, Datenformate und Datentypen, Kompressionsverfahren▶ Algorithmen der Bildanalyse- und industriellen Bildverarbeitung▶ Grundlagen 3D-CG▶ Grundlagen der computer-generierten Animation▶ Betrachtung wichtiger Schnittstellen der DigitalContent-Creation	
			Integrierte Schaltungen <ul style="list-style-type: none">▶ Aufbau und Funktion integrierter Bauelemente▶ Prozesstechnologie▶ Prozessablauf	
			Entwicklungsprojekt	
				Hochschulabschluss: Master of Science (M.Sc.) Studiengang: Elektrotechnik

» Die Berufschancen für Elektro-Ingenieure werden auch in den kommenden Jahren unverändert gut sein. Der Bedarf ist hoch, da Unternehmen aufgrund des wachsenden Wettbewerbs gezwungen sind, elektrotechnische Innovationen in immer kürzeren Abständen auf dem Markt zu platzieren. Nur wer hier vorne mitspielt, bleibt wirtschaftlich erfolgreich. «

Hochschulbereich Ingenieurwesen

Der Hochschulbereich Ingenieurwesen an der FOM bietet Auszubildenden sowie technischen und kaufmännischen Fachkräften die Möglichkeit, sich praxisnah mit einem ingenieurwissenschaftlichen Hochschulabschluss zu qualifizieren. Während das Bachelor-Studium für Meister, Techniker und Facharbeiter auch ohne (Fach-)Abitur möglich ist, richtet sich das Master-Studium an Berufstätige, die bereits über einen ersten fachbezogenen Hochschulabschluss verfügen.

Hochschule Bochum

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Die University of Applied Sciences Bochum ist eine internationale Hochschule für Technik (Ingenieurwissenschaften) und Wirtschaft. Rund 7.000 Studierende sind derzeit in den Bachelor- und Master-Studiengängen eingeschrieben.

Die praxisorientierte akademische Ausbildung und die Nähe zu Wirtschaftsunternehmen haben hier eine lange Tradition. Für die enge Verbindung mit der Arbeitswelt sorgen auch die Dozenten. Sie kommen aus der Wirtschaft und bringen notwendige Praxiserfahrung mit.



free phone: 0800 1959595



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

