

# Elektrotechnik & Informationstechnik (dual)

FOM Hochschule für Oekonomie & Management gemeinnützige GmbH  
Bachelor of Engineering



## Programm

**Ob Mikroprozessortechnik, E-Mobilität oder Smart-Grid-Lösungen für virtuelle Kraftwerke: Der duale Studiengang „Elektrotechnik & Informationstechnik“ vermittelt elektrotechnisches und informationstechnisches Know-how für verantwortungsvolle Positionen in innovativen Tätigkeitsfeldern**

Ob E-Mobilität, vollautomatisierte Werkshallen oder Smart Home Technologien – die Digitalisierung der Arbeitswelt bietet vielfältige berufliche Chancen für Spezialisten im Ingenieurwesen.

Der Bachelor-Studiengang Elektrotechnik & Informationstechnik qualifiziert Sie für Aufgaben in Unternehmen der Informations- und Automatisierungstechnik, im Automotive-Bereich oder bei der Elektrokonstruktion im Anlagenbau. Neben Grundlagen der Elektrotechnik und der Physik vermittelt Ihnen der Studiengang zusätzlich Fachwissen in der Informatik, der Industriellen Informationstechnik, sowie in der Digital- und Mikroprozessortechnik. Abgerundet wird Ihr Profil durch Know-how aus den Bereichen Service Engineering und der Betriebswirtschaftslehre.

Nach Abschluss des Studiums übernehmen Sie eigenverantwortlich die Planung und Steuerung von Automatisierungssystemen, entwickeln entsprechende Steuerungsprogramme oder nehmen elektrische Anlagen bei Kunden in Betrieb.

**Sie beenden Ihr ausbildungsbegleitendes Bachelor-Studium in Elektrotechnik & Informationstechnik 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](mailto: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:**

- Elektroinstallation
- Fachinformatik

- IT-Systemelektronik
  - Systeminformatik
  - Mechatronik
- Entwicklung leistungselektronischer Elemente, z. B. zur Energieübertragung
  - Steuerung und Automatisierung industrieller Prozesse
  - Programmierung von z. B. Mikroprozessoren
  - Anwendung von Verfahren der digitalen Mess- und Regelungstechnik
  - Umsetzung informationstechnischer Anforderungen im Zuge der Umstellung auf digitale Fertigungsprozesse

## 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

München

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

#### Elektrotechnik I<sup>1</sup>

- Elektrostatisches Feld

- Berechnung von elektrostatischen Feldern und Kapazitäten
- Stationäres Magnetfeld
- Berechnung von Induktivitäten
- Elektromagnetische Felder

### **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

### **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

### **Digitaltechnik<sup>1</sup>**

- Zahlensysteme und ihre Darstellung
- Kodierung
- Schaltungsanalyse
- Arbeiten mit Simulationsprogrammen

### **Physik<sup>1</sup>**

- 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**

### **Elektrotechnik II<sup>1</sup>**

- Gleichstromnetzwerke
- Wechselstromnetzwerke I ( Schwingkreise, 3-Phasen-Drehstromschaltungen)
- Wechselstromnetzwerke II (Ortskurve, Fourierreihen)

### **Analytische Grundlagen technischer Spezialgebiete**

- Laplace-Transformation
- Taylor- und Fourier-Reihen
- Berechnungen mit Hilfe von Formelsammlungen und Softwaresystemen

**Qualitätsmanagement**

- Grundlagen, Ziele und Wesen eines moderne Qualitätsmanagements
- Normen, Regelwerke und Dokumentation
- QM in der Produktion
- Total Quality Management (TQM)
- Zertifizierung und Auditierung im QM-Kontext

**Leistungselektronik<sup>1</sup>**

- Schaltbetrieb, Leistungsbilanz, Betriebsquadranten
- Leistungshalbleiter
- Stromrichterschaltungen
- Gleichstromsteller
- Umrichter mit Gleichspannungs-Zwischenkreis

**4. Semester****Industrielle Informationstechnik<sup>1</sup>**

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

**Digitale Mess-, Steuerungs- & Regelungstechnik<sup>1</sup>**

- Messgeräte und -verfahren
- Automatisierte Messsysteme
- Steuerungsarten
- Speicherprogrammierbare Steuerungen
- Regelkreise

**Sensorik & Aktorik<sup>1</sup>**

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

**Englisch**

- Technisches Englisch
- Grundlagen und Techniken interkultureller Kommunikation

**Basis-Studienprojekt**

- Inhalte der Module des Studiums

**5. Semester****Mikroprozessortechnik**

- Struktur und Funktionsweise von Mikrocomputern und Mikroprozessoren
- Standard- und Signalprozessoren, Mikrocontroller
- ASIC
- Schaltungsentwurf
- Programmierbare Logik
- Anwendung von Mikrocontrollern
- Programmierumgebungen

**Elektronik<sup>1</sup>**

- Verstärkerprinzip
- Transistoren
- Integrator und Differentiator
- Spannungsreglerschaltungen
- Schaltbilder und Leiterplatten

**Werkstoffe der Elektrotechnik<sup>1</sup>**

- Mechanisches Verhalten von Werkstoffen
- Elektrochemisches Verhalten metallischer Werkstoffe
- Leitungsmechanismus
- Magnetwerkstoffe
- Lichtwellenleiter

### Signalübertragung & Modulation

- Signale und Systeme
- Modulation eines sinusförmigen Trägers
- Pulse-Code-Modulation, digitale Signalverarbeitung und Audiocodierung
- Detektionstechniken

## 6. Semester

### Mechatronik

- Modellbildung mechatronischer Systeme
- Sensorik und Aktorik in der Mechatronik
- Anwendungsbeispiele der Mechatronik

### Elektrische Maschinen<sup>1</sup>

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

### Energietechnik

- Kraftwerkstechnik
- Energieverteilung
- Energiespeicherung
- Überblick Smart Grid und smart Home

### Service Engineering

- Service/Dienstleistungen in Geschäftsmodellen produzierender Unternehmen
- Einfluss von Industrie 4.0, Digitalisierung und Big Data
- After Sales Service
- Servicequalität und Übergang zum Service Management

### Fach-Studienprojekt

- Inhalte der Module des Studiums

## 7. Semester

### Schaltungstechnik

- Schaltungssimulation
- Modelle von Halbleiterbauelementen
- Entwurf von analogen Schaltungen
- Entwurf von gemischt analog/digitalen Schaltungen
- Besonderheiten von integrierten Schaltungen

### Regenerative Energien

- Energie und Klimaschutz
- Solarthermie, Photovoltaik
- Windkraft, Wasserkraft, Geothermie
- Biomasse, Brennstoffzelle

### Betriebswirtschaftslehre

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

### Unternehmerisches Planspiel

- Einführung in das strategische Management
- Unternehmenszyklus

## 8. Semester

### Kommunikationssysteme

- Elektromagnetische Wellenausbreitung
- Kommunikationskanäle und ihre Modelle
- Telekommunikationsnetze und optische Nachrichtentechnik
- Mobilkommunikation
- Moderne Kommunikationssysteme

### 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:

**Elektrotechnik & Informationstechnik**

Elektrotechnik