



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences

***Bachelorstudiengänge***

Allgemeiner Maschinenbau

Wirtschaftsingenieurwesen

Elektrotechnik: Automatisierung & Elektronik

Maschinenbau (flexibel)

Wirtschaftsingenieurwesen (flexibel)

***Masterstudiengänge***

Produktdesign und Prozessentwicklung

Automation & IT

**Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften**

Fakultät 10



## Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Die Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften am Standort Gummersbach verfügt über hochqualifiziertes Lehrpersonal und mit einem Neubau in der Stadtmitte über eine ausgesprochen aktuelle Ausstattung. Das Studium an der größten Fakultät der Fachhochschule Köln ist auf seiner wissenschaftlichen Grundlage stark praxisbezogen, über Praxissemester und Projekte bauen die Studierenden schon in der Hochschulphase intensive Kontakte zu den zahlreichen Partnerunternehmen des Campus Gummersbach auf. Unter den insgesamt 18 Studiengängen sind sechs mit Masterabschluss und drei flexible Angebote für Auszubildende, Spitzensportler und weitere Interessentengruppen. Studienvoraussetzung für die Bachelor- Studiengänge ist die Teilnahme an einem online durchgeführten SelfAssessment. Vor Studienbeginn kann man also seine individuelle

Befähigung für ein Ingenieurstudium testen. Möglichkeiten für eine berufliche Orientierung bietet das zweisemestrige „Ingenieurwissenschaftliche Grundstudium“, das vor der Wahl einer Ingenieurstudienrichtung absolviert werden muss. Neben Grundlagenfächern aus den verschiedenen Ingenieurbereichen wird hier schon in der Anfangsphase das projektorientierte Arbeiten erlernt. Erleichtert wird der Studienbeginn durch ein intensives Mentorenprogramm (MentoRing<sup>4Excellence</sup>®).

- *Institut für Elektronik & Information Engineering*
- *Institut für Automation & Industrial IT*
- *Institut für Produktentwicklung, Produktion und Qualität*
- *Institut für Werkstoffkunde und angewandte Mathematik*

- *Betriebswirtschaftliches Institut Gummersbach*
- *Institut für Physik*

- Elektrotechnik: Elektronik (Bachelor, Master Automation & IT)
- Elektrotechnik: Automatisierungstechnik (Bachelor, Master Automation & IT)
- Allgemeiner Maschinenbau (Vollzeit und flexibel, Bachelor)
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vollzeit und flexibel, Bachelor)
- Produktdesign und Prozessentwicklung (Master) (zusammen mit dem Studiengang Design)

## *Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“*

Das Institut für Elektronik und Information Engineering arbeitet in den Bereichen:

- Elektronik
- Elektrotechnik
- IC-Design
- Informationstechnik
- Kfz-Elektronik
- Optoelektronik

Es bereitet Studierende der Elektronik auf Tätigkeiten im Bereich der industriellen Elektronik vor: Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Qualitätssicherung.

Im Institut für Automation & Industrial IT werden Studierende im Bereich der Automatisierungssysteme und Informationstechnik (besonders im Übergang zwischen Automatisierung und IT) mit

den Bereichen:

- elektrische Antriebe
- Informatik
- Ingenieurethik
- Kommunikationssysteme der Automatisierung
- Prozess- und Produktionssysteme
- Programmieren
- Regelungstechnik
- Robotik
- Softcomputing mit innovativen Lernmethoden ausgebildet



## **Automatisierungstechnik**

Automatisierungstechnik umfasst Auslegung, Anwendung und Programmierung von Automatisierungssystemen (Steuerungen, Prozessrechner und Roboter). Die Aufgaben reichen von der Sensorik über die Kommunikationstechnik bis zur Steuerung komplexer Produktionsanlagen in der Verfahrens-, Umwelt- und Fertigungstechnik.

Die beruflichen Einsatzfelder liegen vor allem in der Industrie, den Versorgungsunternehmen und dem öffentlichen Dienst. Darüber hinaus gewinnen Existenzgründungen eine immer größere Bedeutung.

Typische Tätigkeitsfelder sind Entwicklung, Konstruktion, Produktion, Qualitätssicherung, Anlagenprojektierung, Engineering, Softwaretechnik,

Vertrieb, Montage/Inbetriebnahme und Service. Tätigkeitsbereiche sind aber auch Fertigungstechnik, der Sondermaschinenbau, die Verfahrenstechnik und die Medizintechnik.

## **Elektronik**

In der Studienrichtung Elektronik mit den Vertiefungen: IC-Design, Kfz-Elektronik, Optoelektronik lernen Sie Technologien kennen, um komplexe elektronische Systeme in Hard- und Software zu realisieren. Das Motorsteuergerät eines Pkws besteht z.B. aus Sensoren, Anwendungsspezifischen Schaltkreisen (ASIC) und Embedded Software für komplexe Algorithmen. Schaltungsideen und Interaktion mit Software sind dabei der Schlüssel zu innovativen Produkten.

Ein hoher Praxisbezug durch Industriekooperation stellt ein angemessenes Niveau Ihrer Ausbildung sicher. In der Kombination mit Soft-Skills sind Sie damit für anspruchsvolle Aufgaben vorbereitet.

## Studienziele

Wir bilden Allrounder mit Spezialwissen aus, passend zu den heutigen Qualifikationsanforderungen der Industrie: kreativ, innovativ, flexibel, selbstständig und kommunikativ.

Weiterhin sammeln Sie bei uns interdisziplinäre Erfahrungen, z. B. wirtschaftliche Beurteilungen während der Teamarbeit bei Partnerunternehmen. Sie sind so bereits vor Ihrem Studienabschluss professionelles Arbeiten gewöhnt.

## Inhalte & Schwerpunkte

Unser Studienmodell beinhaltet die Ausbildung in „Soft-Skills“ wie z. B. Präsentationstechnik und Konfliktmanagement, damit Sie Ihre Ideen auch angemessen präsentieren und vertreten können. Unser Ziel ist es, Sie auf alle Aspekte der Praxis vorzubereiten – vom Umgang mit Technologien bis zur interkulturellen Teamarbeit. All dies lernen Sie nicht nur im Vortrag, sondern auch an praktischen Beispielen.

Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift sind heute im Unternehmen ein Muss! Sie ergänzen Ihre Sprachkenntnisse im technischen Bereich und trainieren dies praktisch an alltäglichen Beispielen.

Wir wollen Sie nicht nur zur Spezialistin bzw. zum Spezialisten, sondern ganzheitlich ausbilden. Denn eins ist sicher: Ein guter Start ins Berufsleben ist eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Karriere.



### *Studienfächer*

Mathematik, Einführung in die Mechanik und Elektrotechnik, Physik, Informatik, Grundlagen BWL, Qualitätsmanagement, Programmieren, Angewandte Mathematik, Regelungstechnik, Elektrotechnik, Elektronik, Technisches Englisch, Bussysteme und Interfaces, Systemtheorie, Meßsysteme, Analoge Systeme, Digitale Systeme, Projektmanagement, Kommunikation und Führung, Digitale Signalverarbeitung, Elektronische Systeme, Embedded Systems, Softcomputing, Ingenieurethik, Leistungselektronik.

Hinzu kommen noch mehrere Wahlpflichtfächer.

### *Berufsfelder*

Die elektrotechnischen Ingenieurwissenschaften spielen eine Schlüsselrolle in allen modernen Volkswirtschaften. Ingenieurinnen und Ingenieure entwickeln innovative Technologien für die am schnellsten wachsenden Industriebranchen. Ohne die Elektrotechnik geht heute nichts mehr, ob Flugzeugbau, Automobiltechnik, Maschinenbau oder chemische Industrie.

## *Studienabschluss*

Bachelor of Engineering

## *Praxisphase*

Im ersten Studienjahr kann ein 6-wöchiges betriebliches Grundpraktikum integriert werden. Ein 3-wöchiges betriebliches Fachpraktikum muss bis zum 6. Studiensemester absolviert werden.

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss

## *Termine*

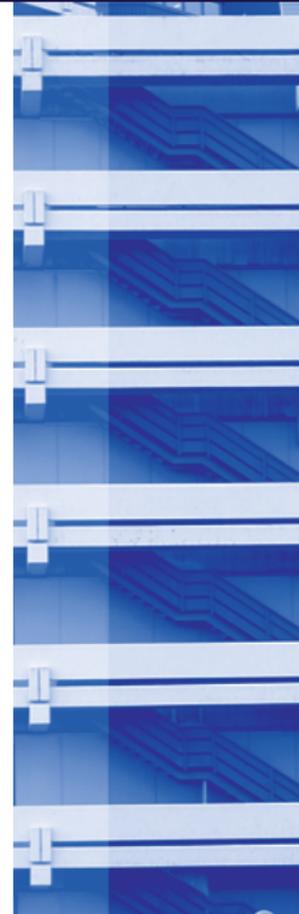
Studienbeginn jeweils zum Sommersemester und zum Wintersemester

## *Fachstudienberatung*

Prof. Dr. Jürgen Weber

Telefon: 02261/81 96-62 73

E-Mail: [weber@gm.fh-koeln.de](mailto:weber@gm.fh-koeln.de)





## *Bachelorstudiengang „Allgemeiner Maschinenbau“*

An der Entwicklung unserer Gesellschaft werden Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure auch in der Zukunft einen wesentlichen Anteil haben. Der Maschinenbau kann als Schlüsselindustrie bezeichnet werden, da er fast alle Bereiche der Wirtschaft mit Produktionsmitteln versorgt. Auch in Zukunft werden arbeitsintensive Produktionen ins Ausland verlagert: Verstärkter Wettbewerb, aber auch das steigende Bewusstsein für unsere Umwelt erfordern bessere Lösungen und kostengünstigere Herstellungsverfahren durch Einsatz neu entwickelter Technologien zur Erhaltung unseres Wohlstands. Das verlangt ein breit angelegtes maschinenbautechnisches Grundlagenwissen, aber auch fachübergreifendes Denken und Verständnis für Fragen der Elektrotechnik und Informatik, um im Team arbeiten zu können. Darüber hinaus erleichtern Kenntnisse in der Be-

triebswirtschaft kostenbewusstes Handeln. Wegen der internationalen Verflechtungen der Industrie ist die Beherrschung einer Fremdsprache unerlässlich.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, bietet das Studium „Allgemeiner Maschinenbau“ beste Voraussetzungen.

## Studienziele

Eine breite praxisorientierte Ausbildung bietet den Studierenden vielfältige Einsatzmöglichkeiten in den unterschiedlichsten Tätigkeitsbereichen des Maschinenbaus, denn in unserer schnelllebigen Zeit ist tiefgehendes aktuelles Fachwissen schnell überholt. Gefragt ist fundiertes Basiswissen, das die Einarbeitung in spezielle Problemstellungen möglich macht.

Die Studierenden des „Allgemeinen Maschinenbaus“ sollen nach Abschluss des Studiums im Spannungsfeld Technik, Umwelt und Mensch verantwortungsbewusst handeln. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, Probleme zu analysieren, systematisch Lösungen zu erarbeiten, selbstständig, aber auch im Team Projekte zu bearbeiten, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zu betreiben.

## Inhalte & Schwerpunkte

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern. Bei Durchführung des fakultativen Praxissemesters verlängert sich die Regelstudienzeit um ein Semester. Die beiden ersten Semester umfassen das gemeinsame Grundstudium, das für die Studiengänge des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und des Wirtschaftsingenieurwesens gemeinsam durchgeführt wird. Eine Entscheidung über die Wahl des Studiengangs und des Studienschwerpunktes erfolgt mit Abschluss des zweiten Semesters.

Bestandteil des Studiums ist der Nachweis einer praktischen Tätigkeit. Diese muss in Form eines 6-wöchigen Grundpraktikums und eines nachfolgenden integrierten 6-wöchigen Fachpraktikums erbracht werden.

Im Falle des fakultativen Praxissemesters entfällt das Fachpraktikum. In Ausnahmefällen kann das Grundpraktikum studienbegleitend in den Semesterferien absolviert werden.

Das Studium ist so angelegt, dass es die Studierenden befähigt, Vorgänge und Probleme, insbesondere im Bereich der technischen Praxis zu analysieren, ökonomisch begründete Lösungen zu finden und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten. Das Studium soll die schöpferischen und gestalterischen Fähigkeiten der Studierenden entwickeln und sie auf die Bachelorprüfung vorbereiten.

Im 5. und 6. Semester sollen die Studierenden durch Wahl einer Vertiefung (Wahl von Schwerpunktfächern) in Eigeninitiative einen Schwerpunkt ihres Studiums setzen. Es werden die Vertiefungen: Fertigung (Metall und Kunststoffe) und Konstruktion angeboten.

### *Studienfächer*

#### **Grundstudium**

- Wissenschaftliches Arbeiten und Grundlagen der Projektarbeit
- Mathematik
- Einführung in die Mechanik und Elektrotechnik
- Physik
- Informatik
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

#### **Hauptstudium**

- Technisches Zeichnen und CAD
- Mechanik
- Werkstoffkunde der Metalle und Kunststoffe
- Fertigungstechnik
- Angewandte Mathematik
- Kommunikation und Führung
- Konstruktion/Maschinenelemente
- Steuer- und Regelungstechnik
- Technisches Englisch
- Qualitätsmanagement
- Grundlagen der technischen Thermodynamik
- Strömungslehre

Ergänzend werden noch mehrere Schwerpunktfächer aus den Bereichen Fertigung oder Konstruktion gewählt.

### *Berufsfelder*

Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure entwickeln, berechnen und konstruieren Maschinen und Anlagen. Sie arbeiten verantwortlich in der Produktion/Fertigung, der Arbeitsvorbereitung, in der Instandhaltung und der Qualitätssicherung von Produktion und Produktionssystemen.

## *Studienabschluss*

Bachelor of Engineering

## *Praxisphase*

Grundpraktikum von 6 Wochen bis zum Beginn des dritten Semesters

Fachpraktikum von 6 Wochen bis zum Beginn des fünften Semesters

Fakultatives Praxissemester von 22 Wochen im fünften Semester

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss

## *Termine*

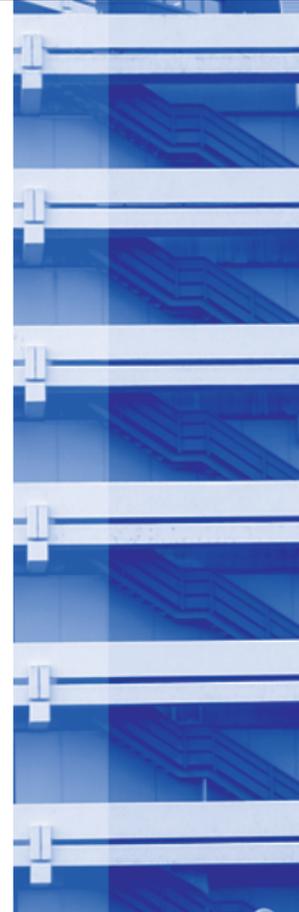
Studienbeginn jeweils zum Sommersemester und zum Wintersemester

## *Fachstudienberatung*

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Röbig

Telefon: 02261/81 96-62 84, 63 20

E-Mail: [roebig@gm.fh-koeln.de](mailto:roebig@gm.fh-koeln.de)





## *Bachelorstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“*

Die Entwicklung nahezu aller Wirtschaftsbereiche ist durch die Zunahme von hochtechnisierten arbeitsteiligen Prozessen und die Spezialisierung von Arbeitskräften gekennzeichnet. Die Aufgaben und Probleme an der Nahtstelle zwischen Technik und Wirtschaft werden dabei immer zahlreicher und vor allem immer komplexer. Aufgrund zunehmender Spezialisierung fehlt es zwangsläufig an interdisziplinärer Fachkompetenz und damit an Verständnis bei der Bewältigung fachübergreifender Vorgänge, die ein Zusammenwirken von Fachsprache und Denkweise in technischen und kaufmännischen Kategorien voraussetzen. Diese beiden Bereiche zu verknüpfen, ist das Ziel des Wirtschaftsingenieurwesens. Die Wirtschaftsingenieurin bzw. der Wirtschaftsingenieur ist befähigt, aufgrund einer breitgefächerten Ausbildung in den Natur- und Ingenieur-

wissenschaften einerseits und den Wirtschaftswissenschaften andererseits bedeutsame technisch und ökonomisch zusammenhängende Fragestellungen zu erkennen, zu deren Bearbeitung beizutragen und Lösungen zu finden. Sie finden ihren Arbeitsplatz in den Schnittstellen zwischen Technik und Betriebswirtschaft, so zum Beispiel in Planungsabteilungen, dem Fertigungscontrolling, dem technischen Vertrieb oder vergleichbaren Aufgabenfeldern. Die Absolventinnen und Absolventen des Studienganges besitzen außerordentlich gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt und sind durch ihre Hochschulausbildung befähigt, Führungspositionen einzunehmen.

## Studienziele

Das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens ist interdisziplinär angelegt. Auf der einen Seite wird grundlegendes technisches Wissen aus dem Bereich Maschinentechnik oder Elektrotechnik vermittelt (abhängig von der Wahl des Schwerpunktes), auf der anderen Seite stehen fundierte betriebswirtschaftliche Inhalte. „Soft-Skills“ wie Moderation, Rhetorik, Verhandlungsführung, Kommunikation und Führung runden den praxisorientierten Lehrstoff ab. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind gesuchte, vielseitig einsetzbare Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in der Lage sind, Tätigkeiten im Bereich der betrieblichen Schnittstellen zwischen den wirtschaftlichen und technischen Bereichen abzudecken.

## Inhalte & Schwerpunkte

Das für alle ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge der Fakultät 10 einheitliche Grundstudium von zwei Semestern vermittelt die für die Entwicklung von interdisziplinärer Kompetenz wichtigen wirtschafts-, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen.

Im Hauptstudium werden diese Kenntnisse vertieft und an konkreten Fallbeispielen aus der Praxis trainiert.

Es werden hinsichtlich der technischen Ausrichtung die Schwerpunkte „Maschinentechnik“ und „Elektrotechnik“ angeboten

Eine breite Wahl von betriebswirtschaftlichen Fächern erlaubt zudem eine Vertiefung in Richtungen wie Beschaffung, Vertrieb oder Produktionswirtschaft.

## Studienfächer

### Grundstudium

- Wissenschaftliches Arbeiten und Grundlagen der Projektarbeit
- Mathematik
- Einführung in die Mechanik und Elektrotechnik
- Physik
- Informatik
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

### Hauptstudium

- Betriebliches Rechnungswesen
- Unternehmenslogistik
- Organisation und Management
- Qualitätsmanagement
- Projektmanagement
- Finanzierung und Investition
- Kommunikation und Führung

- Wirtschaftsenglisch
- Unternehmensplanspiel
- Controlling

Hinzu kommen, dem Schwerpunkt entsprechend, technische Fächer des Maschinenbaus:

- Werkstoffkunde (Metalle und Kunststoffe)
- Konstruktionslehre
- Fertigungstechnik oder der Elektrotechnik
- Elektronik
- Elektrotechnik
- Regelungstechnik
- Automatisierungssysteme

Ergänzend werden noch mehrere Wahlpflichtfächer aus den Bereichen Technik und Wirtschaft gewählt.

## Berufsfelder

- Marketing/Vertrieb
- Rechnungswesen/Controlling
- Kundenberatung
- Logistik/Materialwirtschaft/Einkauf
- Fertigung/Produktion/Fertigungscontrolling
- Organisation/Datenverarbeitung

Fast zwei Drittel der Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure sind im produzierenden Gewerbe und etwa ein Drittel ist in der Dienstleistung z. B. in der Unternehmensberatung tätig.

### *Studienabschluss*

Bachelor of Engineering

### *Praxisphase*

Grundpraktikum von 6 Wochen bis zum Beginn des dritten Semesters

Fachpraktikum von 3 Wochen bis zum Beginn des fünften Semesters

Fakultatives Praxissemester von 22 Wochen im fünften Semester

### *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Fachhochschulreife (schulischer und praktischer Teil) oder Abitur bzw. vergleichbarer Abschluss

### *Termine*

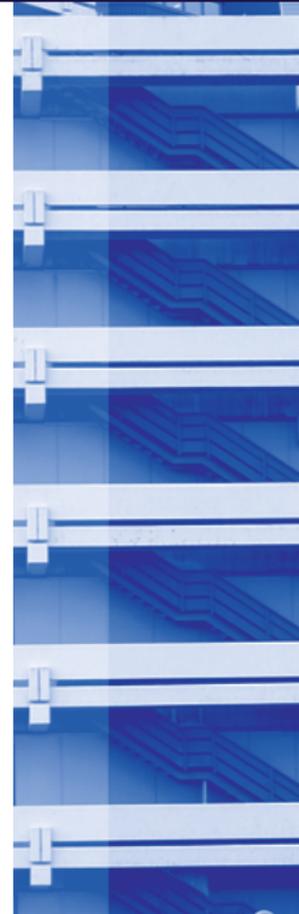
Studienbeginn jeweils zum Sommersemester und zum Wintersemester

### *Fachstudienberatung*

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Röbig

Telefon: 02261/81 96-62 84, 63 20

E-Mail: [roebig@gm.fh-koeln.de](mailto:roebig@gm.fh-koeln.de)





### *„Flexible“ Varianten „Allgemeiner Maschinenbau“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“*

Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass ein großer Anteil der Studierenden nicht in der Lage ist, das Studium in der Regelstudienzeit zu beenden. Die Ursachen dafür sind sehr vielfältig. In Interviews mit betroffenen Studierenden wurden schwerpunktmäßig folgende Gründe genannt:

- Es wird einer regelmäßigen Beschäftigung nachgegangen oder es wird im Block ein Semester gearbeitet, um das Studium zu finanzieren.
- Alleinerziehende sind nicht in der Lage, regelmäßig die angebotenen Veranstaltungen zu besuchen.
- Die Pflege von nahen Angehörigen und der damit verbundene Zeitaufwand verlängert das Studium.
- Chronische Erkrankungen oder Behinderungen lassen ein Studium in der Regelstudienzeit

nicht zu.

- Leistungssport und das damit verbundene Training verlängern die Studienzeiten.

Die Fachhochschule Köln, Campus Gummersbach, bietet daher den Studierenden ein „flexibles“ Studieren in den Studiengängen „Allgemeiner Maschinenbau“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“ an.

Die Studiengänge können bei gleichen Studieninhalten, Studienumfang und Prüfungen in acht Semestern (Variante ohne Praxissemester) oder neun Semestern (Variante mit Praxissemester) absolviert werden. Sämtliche Regelungen in der bisherigen Prüfungsordnung gelten sinngemäß mit einer Verlängerung der Regelstudienzeit von zwei Semestern und einer verminderten Zahl von Kreditpunkten pro Semester.

Das „flexible“ Studienmodell beinhaltet auch die Möglichkeit einer ausbildungsintegrierten Studienvariante (Studium und berufliche Ausbildung).

**Ansprechpartnerin seitens der IHK Gummersbach ist:**

Ass. jur. Regine Bültmann-Jäger  
Industrie- & Handelskammer zu Köln  
Referentin – Leiterin Aus- und Weiterbildung  
Zweigstelle Oberberg  
Talstraße 11  
51643 Gummersbach  
Tel.: 02261/81 01-9 61  
Fax: 02261/81 01-9 99  
E-Mail: [regine.bueltmann-jaeger@koeln.ihk.de](mailto:regine.bueltmann-jaeger@koeln.ihk.de)  
[www.ihk-koeln.de](http://www.ihk-koeln.de)



### *Masterstudiengang „Automation & IT“*

Die Automatisierungstechnik wird seit ca. 25 Jahren durch Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie (IT) geprägt. Diese in ihrem Ausmaß eher noch zunehmende Entwicklung gilt für Hard- und Software gleichermaßen. Da die wissenschaftlichen Disziplinen Informatik und Automatisierungstechnik in einem großen Überlappungsbereich zu einem einheitlichen Wissensgebiet zusammen wachsen, hat der Masterstudiengang Automation & IT das Ziel, die fachlichen und methodischen Kenntnisse der Studierenden in diesem Bereich sowohl in der Tiefe als auch in der Breite auszubauen. Durch die weitere Entwicklung von Sozial- und Individualkompetenzen werden die Studierenden für eine Tätigkeit in verantwortlicher Position in den Arbeitsfeldern Forschung, Entwicklung, Projektierung, Produktion und Management vorbereitet.

### *Studienziele / Studieninhalte und Schwerpunkte*

Das Masterstudium hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern. In den ersten beiden Semestern wird im Rahmen von Lehrveranstaltungen, die ihren Schwerpunkt auf Wissensvermittlung legen, das fachlich-methodische Fundament für die Masterqualifikation gelegt. Im dritten Semester werden durch die teamorientierte Bearbeitung von Case-Studies, die sich an aktuellen Forschungsprojekten orientieren, nicht nur die fachlich-methodischen, sondern auch die sozialen und individuellen Kompetenzen der Studierenden erweitert. Im vierten Semester befassen sich die Studierenden mit einer aktuellen und komplexen Problemstellung und schließen den Studiengang mit der Erstellung einer wissenschaftlichen Masterarbeit ab.

## Studienfächer

### Module

Das Masterstudium setzt sich aus folgenden Modulen zusammen:

- Industrielle Kommunikationstechnik
- Sicherheit von Systemen und Netzen in der Automatisierungstechnik
- Integration technischer und betrieblicher Informationssysteme
- Modellierung und Simulation technischer Prozesse
- Advanced Process Control und Optimierung
- Projektierung und Software Engineering
- Fallstudie
- Masterarbeit

## Berufsfelder

Im Bereich der Automatisierungstechnik können die Berufsperspektiven aus gegenwärtiger Sicht als hervorragend eingeschätzt werden. Arbeitgeber/innen finden sich unter anderem in den Bereichen: Anwender der Automatisierungstechnik in der Fertigungs-, Prozess- und Kraftwerkstechnik sowie der Gebäudetechnik, Systemintegratoren der Automatisierungstechnik, Dienstleister auf dem Gebiet des Engineering und der Softwareentwicklung, Hersteller von Komponenten der Industrieautomation (Geräte, Steuerungs- und Leittechnik) und der digitalen Kommunikationssysteme.

Dienstleistungen, die entweder unternehmensintern bei Anwendern der Automatisierungstechnik erbracht werden oder als extern durch auf Dienstleistungen spezialisierte Unternehmen ge-

liefert werden, repräsentieren ca. 50 % des weltweiten Automatisierungsmarktes. Dieser umfasst weltweit aktuell ein Volumen von ca. 130 Mrd. Euro. Die restlichen 50 % des Automatisierungsmarktes werden einerseits durch die großen Hersteller von Automatisierungssystemen wie Siemens, EmersonProcess, Honeywell, Rockwell, u.a. sowie andererseits durch eine Vielzahl mittelständischer Unternehmen abgedeckt, die insbesondere Komponenten wie Sensoren, Aktoren, Prozessanalytik, Wägetechnik usw. liefern. Europa und insbesondere Deutschland nehmen sowohl als Anwender als auch als Lieferanten von automatisierungstechnischen Systemen auch weltweit gesehen eine bedeutende Stellung ein, die trotz hoher Wachstumsraten in Asien in absoluten Zahlen gesehen mit aller Wahrscheinlichkeit noch zunehmen wird.

## Studienabschluss

Master of Engineering

## Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

- überdurchschnittlicher Bachelorabschluss oder Fachhochschuldiplom in Elektrotechnik/Automatisierungstechnik oder einem vergleichbaren Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder an einer ausländischen Hochschule,
- überdurchschnittlicher, einschlägiger und vergleichbarer Hochschulabschluss.

Ein überdurchschnittlicher Abschluss ist gegeben, wenn die Gesamtnote „A“ oder „B“ bzw. „sehr gut“ oder „gut“ erzielt wurde. Als Sprachkenntnisse werden Englisch und in begrenztem Umfang auch Deutsch auf einem Niveau vorausgesetzt, das es den Studierenden ermöglicht, den Lehrveranstaltungen zu folgen.

## Termine

Studienbeginn jeweils zum Wintersemester

## Fachstudienberatung

Prof. Dr.-Ing. Rainer Scheuring

Telefon: 02261/81 96-64 91

E-Mail: rainer.scheuring@fh-koeln.de

### *Masterstudiengang „Produktdesign und Prozessentwicklung“*

„Innovationen kreativ umsetzen und intelligent vermarkten“ – unter dieser Überschrift bieten drei Institute der Fachhochschule Köln diesen innovativen, interdisziplinären Masterstudiengang an. Der Studiengang vereint drei Disziplinen und ermöglicht so eine hochmoderne, transdisziplinäre Zusatzqualifikation.

Als ein gemeinsames Angebot der Einrichtungen

- Institut für Produktentwicklung, Produktion und Qualität (IPPO),
- Institut für Werkstoffkunde,
- Betriebswirtschaftliches Institut Gummersbach (BIG) und
- Köln International School of Design (KISD)

richtet sich der Studiengang an herausragende Absolventinnen und Absolventen von Maschinenbau-, Design- und Wirtschaftsingenieurstu-

diengängen, die gemeinsam und interdisziplinär ihr Wissen vertiefen und in projektorientierter Zusammenarbeit mit der Industrie erweitern oder auch grenzüberschreitende Forschungsobjekte konzipieren und durchführen wollen. Der 3- oder 4-semestrige Studiengang bietet den Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine enge Zusammenarbeit mit den jeweils anderen Disziplinen. So werden die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, in einer späteren Tätigkeit unterschiedliche Spezialistinnen und Spezialisten – beispielsweise in gemischten Arbeitsgruppen – verstehen und führen zu können.

Im 1. Semester arbeiten die Studierenden, die jeweils unterschiedliche Ausbildungswege hinter sich haben, intensiv in einem großen Projekt zusammen. So werden Wissen und Lösungsstrate-



gien zwischen den Disziplinen ausgetauscht. Die Wahlmöglichkeiten im 2. Semester ermöglichen die individuelle Ausprägung eines Schwerpunktes, der im 3. Semester vertieft und schließlich mit der Masterarbeit abgeschlossen wird. Mit der hier angebotenen interdisziplinären Ausbildung wird es gelingen, den Forderungen großer und mittelständischer Unternehmen nachzukommen und Mitarbeiterinnen sowie Mitarbeiter auszubilden, die in der Lage sind, Projekte ganzheitlich zu bewältigen. Die Einsatzgebiete der Absolventinnen und Absolventen werden in Ingenieurbüros, bei der produzierenden Industrie und bei Herstellern von Investitions- und Konsumgütern gesehen. Typische Positionen sind Produktmanager/innen, Produktentwickler/innen, Designmanager/innen, Entwicklungsleiter/innen, Prozessentwickler/innen und Prozessingenieure/-ingenieurinnen.

### Studienziele

Produktdesign und Prozessentwicklung, unmittelbar verbunden mit der Innovationskraft, sind wesentliche Faktoren entwickelter Volkswirtschaften zur Überlebenssicherung. Die deutsche Industrie könnte offensichtlich auf diesem Gebiet besser sein. Zur Änderung dieser Situation kann die Ausbildung insbesondere auf den Gebieten beitragen, die in den Basisstudiengängen der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften eher nachrangige Plätze einnehmen. Dies ist an erster Stelle die Förderung disziplinübergreifenden Denkens (zwischen den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft ist dies seit langer Zeit mit gutem Erfolg geschehen): Zwischen den Ingenieurwissenschaften - geprägt durch planerisches Handeln - und schöpferischen Designprozessen ist dies eher weniger der Fall. Die Integra-

tion zusätzlicher Disziplinen wie den Wirtschaftswissenschaften und der Informatik ist eine weitere Herausforderung, denen sich gerade entwickelte Industrieländer in verstärktem Maße stellen müssen. Hinzu kommt das weitgehende Fehlen einer gezielten Ausbildung von schöpferisch-kreativen Prozessen in Ingenieurstudiengängen.

Das Studium ist ein projektorientiertes Studium, bei dem die Mehrzahl der Credits in Projekten bzw. Fallstudien erworben werden, die interdisziplinär (Maschinentechnik, Betriebswirtschaft, Design, Materialwissenschaften) durchgeführt werden. Zusätzlich sind Spezialisierungsvorlesungen verpflichtend. Der Masterstudiengang „Produkt- und Prozessentwicklung“ zielt ab auf die integrale Vermittlung aller Kenntnisse und Fähigkeiten, die für die **Entwicklung** von Produkten einschließlich

des **Designs** bis hin zur Umsetzung in Fertigungsprozesse und den erforderlichen **betriebswirtschaftlichen Kenntnissen**, die von der Marktforschung / Marktpotentialanalyse bis hin zur Kostenrechnung, den Absatz fördernden Maßnahmen und dem Controlling notwendig sind. Das ganzheitliche Verständnis der Produkt- und Prozessentwicklung - von der Kenntnis der Analysemethoden des Abnehmermarktes über die Ideenfindung bis hin zur technischen Umsetzung einschließlich der Qualität sichernden Maßnahmen und der Dokumentation - ist gerade für die mittelständische Industrie von herausragender Bedeutung, da diese Fähigkeiten langfristig die wesentlichen Aufgaben der Unternehmen der Industrieländer sein werden. Die intensive Zusammenarbeit mit entsprechenden Unternehmen und die Bearbeitung interdisziplinärer Fallstudien sind Be-

standteil der Ausbildung.

### *Inhalte und Schwerpunkte*

Interdisziplinäre Ausbildung und Anwendung von Fähigkeiten sind das Kennzeichen der Industrieländer. Spezialistinnen und Spezialisten in der Anwendung singulärer Fähigkeiten sind international zu finden, fortschrittliche Unternehmen müssen jedoch visionäre Ideen entwickeln, disziplinenübergreifende Projekte koordinieren und Spezialistinnen und Spezialisten unterschiedlichster Fachrichtungen organisieren und im Hinblick auf ein gemeinsames Ziel effizient einsetzen. Dies setzt Verständnis der Fachrichtungen und Führungsfähigkeit voraus. Die wissenschaftliche Diskussion zeichnet sich in einigen Hinsichten bereits ab: Möglichkeiten, Kreativitätsprozesse zu initialisieren auf der Basis moderner Hirnforschung,

angemessene Organisationsformen als Ergebnisse soziologischer und psychologischer Forschung seien als Beispiele genannt. Bei dem Masterstudiengang werden derartige Ergebnisse u.a. durch Gastvorträge externer Expertinnen und Experten eingebracht und sind selbstverständlich Gegenstand der Vorlesungen und wissenschaftlichen Seminare. Teilweise wird die Möglichkeit bestehen, Forschungsansätze selber im Rahmen von Gruppenarbeiten zu verifizieren (z. B. Erfolg unterschiedlicher Kreativitätsmethoden, Einflüsse unterschiedlicher Parameter). Zudem wird durch die Präsentation der Projekt- und Masterarbeiten die aktuelle wissenschaftliche Diskussion in die Veranstaltung eingebracht.

## Studienfächer

### 1. Semester

#### Modul BWL I

- Marketing I (insb. Marktforschung)
- Unternehmensführung
- Business Engineering
- Querschnittsqualifikation
- Projekt- und Prozessmanagement
- Betriebliche Informatik / Datenbanken

#### Modul Technik I

- Produktentwicklung
- Ergonomie
- Energieeffiziente Produktion
- Produktion und Logistik
- Innovative Werkstoffe
- Qualitätsmanagement im Betrieb

#### Modul Design I

Design im soziokulturellen Kontext

Sowie ein großes Projekt, das die Schwerpunkte BWL, Design und Technik abdeckt (inkl. Ringvorlesung).

### 2. Semester

#### Pflichtmodul „Skills“

- Corporate Identity / Typografie und Layout
- Designmanagement
- Produktdesign / Designkonzepte
- Knowledge management + Humanresources
- Technische Anwendungen der modernen Physik

#### Wahl Modul I Technik II

- Planung und Gestaltung von Montagesystemen
- Virtuelle Prozessplanung

- Rapid Prototyping
- Innovativer Werkstoffeinsatz
- CAD-Techniken und Schnittstellen

#### Wahl Modul II Design II

- Design für Prototyping
- Service Design
- Interfacegestaltung / Produktionstechnologien
- Design und Ökologie
- Werkstoffauswahl nach ästhetischen Kriterien

#### Wahl Modul III BWL II

- Unternehmensgründung und Entrepreneurship
- Investitionsrechnung
- Marketing (Absatzpolitik)
- Intercultural Management
- Führung und Innovation

## Berufsfelder

Die Studierenden werden für Fach- und Managementaufgaben qualifiziert, die alle Felder des Produktmanagements insbesondere im Hinblick auf die ersten Phasen des Produktlebenszyklus umfassen. Gerade die Schnittstellen zwischen Wirtschaft, Technik und Design bedürfen nicht nur außerordentlicher Teamfähigkeits- und Führungsqualifikationen, sondern auch interdisziplinärer Kenntnisse, ohne die eine erfolgreiche Zusammenführung aller bei der Produktentwicklung involvierten Wissensbereiche nicht möglich ist. Die Einsatzgebiete der Absolventinnen und Absolventen werden in Ingenieurbüros, bei der produzierenden Industrie und bei Herstellern von Investitions- und Konsumgütern gesehen.

Typische Positionen sind Produktmanager/innen, Produktentwickler/innen, Designmanager/innen, Entwicklungsleiter/innen, Prozessentwickler/innen und Prozesingenieure/-ingenieurinnen.

## *Studienabschluss*

Master of Science

## *Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen*

Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird der erfolgreiche Abschluss eines Hochschulstudiums im Studiengang „Maschinenbau“, „Wirtschaftsingenieurwesen“ oder „Design“ mit dem Mindestabschlussgrad „Bachelor of Engineering“ oder „Bachelor of Science“, im Falle der Fachrichtung Design mit dem Abschlussgrad „Bachelor of Arts“ oder eines anderen einschlägigen Studiengangs und einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5) sowie der Nachweis der studienbezogenen Eignung für den Studiengang Produktdesign und Prozessentwicklung gefordert. Andere Studiengänge können nur als einschlägig bewertet werden, wenn sie betriebswirtschaftlich-technische oder designorientierte technische Anteile im Umfang von mindestens 120 Credit Points aufweisen. Die Entscheidung über die Einschlägigkeit trifft der Prüfungsausschuss.

## *Termine*

Studienbeginn jeweils zum Wintersemester, Bewerbungsschluss ist der 15.07. jeden Jahres.

## *Fachstudienberatung*

Bereich Ingenieurwissenschaften  
und Betriebswirtschaft

*Prof. Dr. H. R. Rühmann*

Telefon: 02261/81 96-64 71

E-Mail: ruehmann@gm.fh-koeln.de

Bereich Design

*Prof. W. Laubersheimer*

Telefon: 0221/82 75-34 89

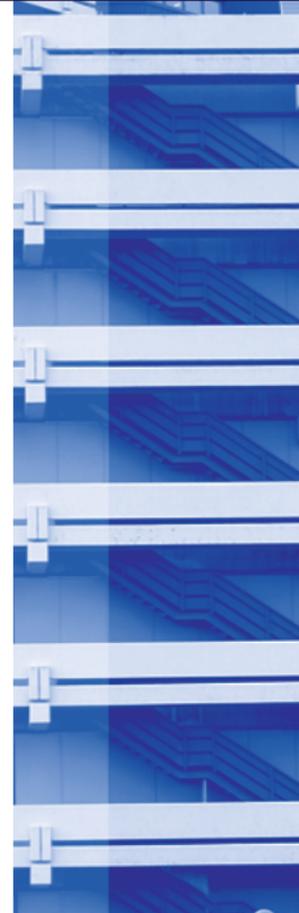
E-Mail: wl@kisd.de

Bereich Organisation

*Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. A. Hadzeric*

Telefon: 02261/81 96-63 65

E-Mail: hadzeric@gm.fh-koeln.de





Fachhochschule Köln

University of Applied Sciences Cologne

Geisteswissenschaftliches Zentrum

Claudiusstraße 1

### *Zentrale Studienberatung*

*Edith Saum*

Telefon: 0221/82 75-34 07

E-Mail: edith.saum@fh-koeln.de

*Maria Grumich-Pakou*

Telefon: 0221/82 75-34 80

E-Mail: maria.grumich-pakou@fh-koeln.de

*Judith Scherer*

Telefon: 0221/82 75-36 41

E-Mail: judith.scherer@fh-koeln.de

*Carmen Martinez*

Telefon: 0221/82 75-34 90

E-Mail: carmen.martinez@fh-koeln.de

Claudiusstraße 1, 50678 Köln

[www.fh-koeln.de/studieninfos](http://www.fh-koeln.de/studieninfos)

E-Mail: studieninfos@fh-koeln.de

### *Studienbüro GM*

Telefon: 02261/81 96-68 40

E-Mail: studium-gm@fh-koeln.de

Raum 1.126b

Steinmüllerallee 1, 51643 Gummersbach

Öffnungszeiten & Telefonische Sprechzeiten  
sowie weitere Informationen unter  
<http://www.studium.fh-koeln.de/kontakt>

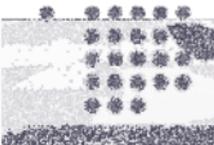


Sonnige Zukunftsaussichten

... mit den Bachelor- und  
Masterstudiengängen der FH Köln

Jetzt informieren über das  
vielfältige Studienangebot von  
Deutschlands größter Fachhochschule!

Zentrale Studienberatung  
Fachhochschule Köln  
Telefon: +49-221-8275-3407; -3480  
E-Mail: [studieninfos@fh-koeln.de](mailto:studieninfos@fh-koeln.de)  
[www.fh-koeln.de](http://www.fh-koeln.de)



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences



# READY STUDY GO!

Ausgezeichnete Lehre, praxisnahe Forschung  
Über 70 Bachelor- und Masterstudiengänge von  
Architektur bis Wirtschaftsingenieurwesen

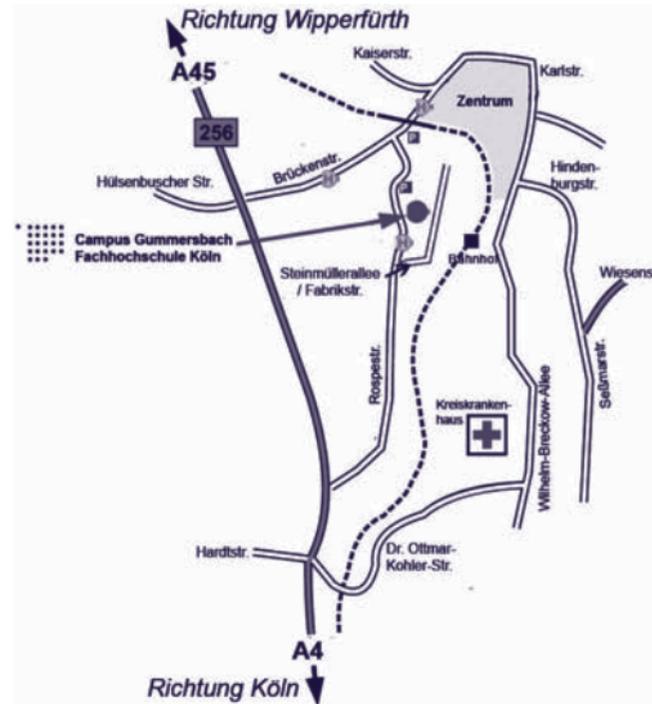
→ [www.fh-koeln.de](http://www.fh-koeln.de)



## Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Institut für Elektronik und Ingenieurinformatik  
Institut für Automation & Industrial IT  
Institut für Produktentwicklung, Produktion und Qualität  
Institut für Werkstoffkunde und Angewandte Mathematik  
Betriebswirtschaftliches Institut Gummersbach (BIG)  
Institut für Physik  
Institut für Fernstudien und Weiterbildung  
Steinmüllerallee 1  
51643 Gummersbach  
Telefon: +49-2261/81 96-0, -63 20 (Sekretariat)  
Telefax: +49-2261/81 96-66 66

[www.f10.fh-koeln.de](http://www.f10.fh-koeln.de)  
[www.fh-koeln.de](http://www.fh-koeln.de)



Öffentliche Verkehrsmittel:  
Stadt-Express SE 38 von Köln Hbf bis  
Bahnhof Gummersbach



## Die Fakultäten der Fachhochschule Köln

-  01 Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
-  02 Fakultät für Kulturwissenschaften
-  03 Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
-  04 Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
-  05 Fakultät für Architektur
-  06 Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik
-  07 Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
-  08 Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
-  09 Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
-  10 Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
-  11 Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften
-  Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen