

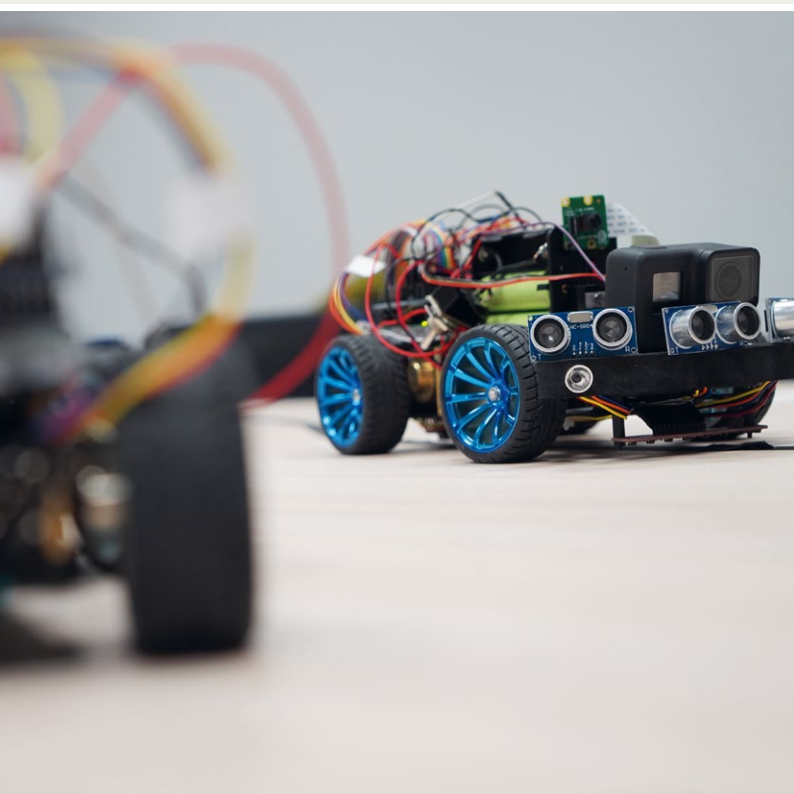


UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

Master of Science

# Elektrotechnik und Informationssystemtechnik

*Energie / Mobilität / Produktion / Systemtechnik*

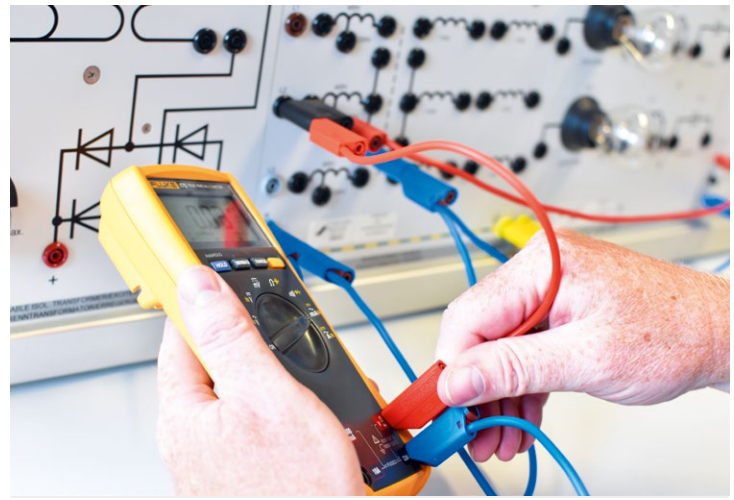




*Der Masterstudiengang vermittelt Ihnen umfassende Fachkenntnisse. Durch die fundierte und gleichzeitig anwendungsorientierte Ausbildung sind Sie hervorragend qualifiziert, interdisziplinär im Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik zu arbeiten, Problemlösungen aufzuzeigen und weiterzuentwickeln.*

## Denken und handeln aus zwei Perspektiven.

Die digitale Transformation durchdringt alle Bereiche unserer Gesellschaft und ist gerade für die Elektro- und Informationstechnik eine spannende Herausforderung. Dringend werden Fachkräfte gesucht, die in beiden Welten zu Hause sind, als Akteure in der Industrie 4.0, bei Themen wie der Mobilitätswende, dem Internet of Things oder der Entwicklung von Smart Grids. Der Masterstudiengang *Elektrotechnik und Informationssystemtechnik* der Universität Bayreuth bereitet Sie darauf vor, diesen digitalen Wandel an der Schnittstelle der Informatik und Ingenieurwissenschaft mitzugestalten. Der Studiengang bietet Ihnen eine einmalige Mischung aus informationstechnischen Inhalten und der ingenieurwissenschaftlichen Anwendung. Am Ende sind Ihnen die Sichtweise und Methoden der Informatik genauso vertraut wie das Ingenieurdenken mit seinen Perspektiven und dem Detailwissen über technische Produkte.



*Erwerben Sie interdisziplinäre Kompetenzen und erschließen Sie sich neue fachübergreifende Perspektiven in Forschung und Entwicklung.*

## Virtuos zwischen Hard- und Software unterwegs.

Aktuelle ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen sind immer mehr durch die Informationstechnik geprägt. Gleichzeitig sind informationstechnische Weiterentwicklungen nur auf Basis der realen Technik möglich. So ist in der Mobilität der Trend zum autonomen Fahren genauso prägend wie der zur elektrischen Antriebstechnik. In der Energie werden nicht nur neue Energiewandler benötigt, sondern auch die Fähigkeit, diese zu steuern und zu vernetzen. Das Internet of Things (IoT) verlangt in der Produktion ebenfalls Kenntnisse, die es ermöglichen, physische und virtuelle Objekte so miteinander zu vernetzen, dass sie durch Informations- und Kommunikationstechniken zusammenarbeiten. Deshalb vermittelt Ihnen dieser Studiengang ein abgestimmtes Fachwissen aus beiden Welten. In den jeweiligen Profildfeldern werden Ihnen die prägenden informationstechnischen Inhalte (z. B. Bilderkennung) genauso vermittelt wie die zugehörige Elektrotechnik (z. B. elektrische Fahrzeugantriebe).

# Optimale Studienbedingungen in Bayreuth.

Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften wird regelmäßig mit dem Gütesiegel des *Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik* ausgezeichnet, das im Bereich der Lehre besonders die guten Studienbedingungen sowie die praxisnahe Ausbildung hervorhebt. Sie haben persönlichen Kontakt zu Ihren Dozenten, die Sie in kleinen Lernteams an aktuelle Fragestellungen aus den Ingenieurwissenschaften heranzuführen und mit zukunftsweisenden Lösungsansätzen vertraut machen. Moderne Konzepte wie das *Forschungspraktikum* führen Sie an das wissenschaftliche Arbeiten heran. Die Gestaltung des Studienplans erlaubt Ihnen auf der einen Seite viel Freiheit, gewährleistet auf der anderen Seite aber auch eine gute Mischung der informationstechnischen und elektrotechnischen Inhalte. Ihre Masterarbeit auf einem der Gebiete ist der krönende Abschluss Ihres Studiums und gibt Ihnen die Möglichkeit, selbst einen ersten Beitrag zur aktuellen Forschung zu liefern.

## Ihr Studium im Überblick – Studiendauer 4 Semester

Profilfeld Mobilität*	ECTS**
Elektromobilität (P)	5
Computersehen (P)	5
Sensoren und Sensorsysteme (P)	7
Elektrische Komponenten (WP)	7
Elektrische Systeme im Kfz (WP)	3
Digitale Signalverarbeitung und Bussysteme (WP)	5
Robotik I + II (WP)	5 + 5
Praktikum Leistungselektronik (WP)	2
Elektronik Programmierbarer Digitalssysteme (WP)	5
Batteriemangement (WP)	5
Künstliche Intelligenz I (WP)	5
Mensch-Computer-Interaktion I (WP)	5
Simulation und Datenanalyse (WP)	5
... und 2 weitere Wahlpflichtmodule	
<b>mindestens zu erbringen</b>	<b>30</b>

\* **Profilfelder:** Es sind zwei Profilfelder auszuwählen.

In den ausgewählten Profilfeldern sind die hier aufgelisteten Pflichtmodule zu belegen. Zusätzlich müssen Wahlpflichtmodule belegt werden, sodass in Summe mindestens eine Gesamtpunktzahl von 30 ECTS je Profilfeld erreicht wird. In beiden Profilfeldern zusammen müssen 80 Leistungspunkte erbracht werden.

Profilfeld Energie*	ECTS**
Elektrische Energiesysteme (P)	8
Leistungselektronik in der Energietechnik (P)	7
IT-Sicherheit (P)	5
Digitale Signalverarbeitung und Bussysteme (WP)	5
Elektrochem. Energiespeicher u. Energiewandlung (WP)	5
Batterien und Brennstoffzellen und PV-Systeme (WP)	9
Modellbildung u. Simulation elektrochem. Speicher (WP)	5
Praktikum Leistungselektronik (WP)	2
Elektronik Programmierbarer Digitalssysteme (WP)	5
... und 5 weitere Wahlpflichtmodule	

**mindestens zu erbringen 30**

Profilfeld Systemtechnik*	ECTS**
Grundlagen der Modellierung (P)	5
Betriebssysteme (P)	5
Digitale Signalverarbeitung und Bussysteme (P)	5
Elektronik Programmierbarer Digitalssysteme (WP)	5
Eingebettete Systeme (WP)	5
Fortgeschrittene Programmierkonzepte C++ (WP)	5
Parallele und verteilte Systeme I (W)	5
Datenbanken und Informationssysteme I (WP)	8
IT-Sicherheit (WP)	5
Simulation und Datenanalyse	5

**mindestens zu erbringen 30**

Profilfeld Produktion*	ECTS**
Elektrische Maschinen (P)	5
Produktion und Digitalisierung (P)	5
Robotik I	5
Elektrochem. Energiespeicher u. Energiewandlung (WP)	5
Leistungselektronik mit Praktikum (WP)	6
Robotik II (WP)	5
Computersehen (WP)	5
IT-Sicherheit (WP)	5
Fortgeschrittene Programmierkonzepte C++ (WP)	5
Datenbanken und Informationssysteme I + II (WP)	8 + 5
... und 4 weitere Wahlpflichtmodule	

**mindestens zu erbringen 30**

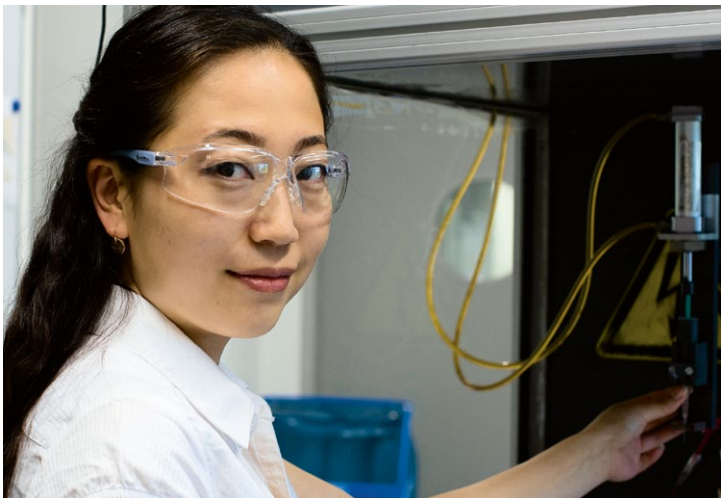
Praktikum	ECTS**
Forschungspraktikum	10

Masterarbeit	ECTS**
Masterarbeit	30

<b>Summe gesamt</b>	<b>120</b>
---------------------	------------

\*\*ECTS Leistungspunkte nach ECTS. Die Vergabe von Leistungspunkten (LP) nach dem *European Credit Transfer System (ECTS)* unterstützt die internationale Vergleichbarkeit von Studienleistungen, die an europäischen Hochschulen erbracht werden.

(P) = Pflichtmodul, (WP) = Wahlpflichtmodul



*Die forschungsnahe Ausbildung an zwei Fakultäten führt Sie an aktuelle Fragestellungen heran und macht Sie mit zukunftsweisenden Lösungsansätzen vertraut.*

## Ein Master of Science, der Ihnen Türen öffnet.

Nach einem erfolgreichen Abschluss Ihres zweijährigen Studiums in Bayreuth erwerben Sie den Grad eines *Master of Science (M.Sc.)*. Dieser international anerkannte Hochschulabschluss ermöglicht sowohl den direkten Einstieg in verschiedene berufliche Laufbahnen im In- und Ausland als auch den Zugang zur Promotion. Mit Ihrem Querschnittswissen aus der Informatik und Elektrotechnik erschließen sich Ihnen vielfältige Perspektiven auf einem zunehmend internationalen Arbeits- und Forschungsmarkt:

- Elektronik- und Telekommunikationsindustrie (Internet der Dinge)
- Energiedienstleister und Energiesystemkomponentenentwickler (Smart Grid)
- Automobilindustrie (Autonomes Fahren, Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation)
- Produzierendes Gewerbe (Industrie 4.0)
- Universitäten und Forschungsinstitute



*Auf unserem Campus sind die Wege kurz. Im Gegensatz zur Massenuni kennt bei uns jeder jeden. Außerdem gibt es hier regelmäßig Kinovorstellungen, Kunstausstellungen, Theateraufführungen, Musikveranstaltungen im Glashaushaus, das jährliche Uni-Open-Air und vieles mehr.*

## Wo Denken viel Platz zur Entfaltung hat.

Die Universität Bayreuth hat rund 13.500 Studierende. Sie besticht durch ihren familiären Campus. Hier sind die Wege kurz und Sie lernen ganz schnell Studierende anderer Fachrichtungen kennen. Abwechslung verspricht das Studentenleben auch außerhalb der Hörsäle. Sie können sich in einer Vielzahl studentischer Organisationen engagieren oder das umfangreiche Angebot des Hochschulsports nutzen. Außerdem laufen auf dem Campus regelmäßig Kinovorstellungen, Kunstausstellungen, Theateraufführungen, zahlreiche Musikveranstaltungen oder das jährliche Uni-Open-Air. Darüber hinaus hat die Stadt Bayreuth ein gutes Wohnungsangebot zu günstigen Preisen und insgesamt niedrige Lebenshaltungskosten zu bieten. Auch das Freizeitangebot in der Stadt, dem Fichtelgebirge und in der Fränkischen Schweiz ist äußerst attraktiv.



## Jetzt sind Sie an der Reihe!

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Masterstudiengang *Elektrotechnik und Informationstechnik* interessieren. Sie können sich zum Winter- und Sommersemester einschreiben. Für die Zulassung ist eine schriftliche Bewerbung erforderlich. Die Fristen für die Einschreibung werden auf der Homepage der Universität Bayreuth frühzeitig bekannt gegeben.

## Studiengangsmoderator

**Professor Dr.-Ing. Mark-M. Bakran**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Lehrstuhl für Mechatronik

Universität Bayreuth

95440 Bayreuth

Tel. +49 (0)921 55-7801

[master.eist@uni-bayreuth.de](mailto:master.eist@uni-bayreuth.de)

## Weitere Informationen

Fakultät für Ingenieurwissenschaften (Ing.)

[www.ing.uni-bayreuth.de](http://www.ing.uni-bayreuth.de)

[www.uni-bayreuth.de/studieninteressierte](http://www.uni-bayreuth.de/studieninteressierte)

## Weitere fachnahe Masterstudiengänge

- Mechatronik und Automotive
- Energietechnik
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Angewandte Informatik
- Computer Science