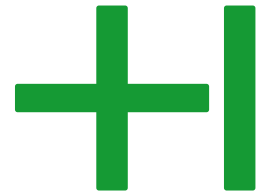


**Hochschule Karlsruhe**  
University of Applied Sciences

Fakultät für  
**Elektro- und  
Informationstechnik**



# Elektro- und Informationstechnik

mit den Studienvertiefungen

- + Automatisierungstechnik
- + Elektromobilität und Autonome Systeme
- + Energietechnik und Erneuerbare Energien
- + Informationstechnik
- + Sensorik

Bachelor

**Hochschule Karlsruhe**  
University of Applied Sciences

Moltkestraße 30  
76133 Karlsruhe  
Tel.: +49 (0)721 925-0  
Fax: +49 (0)721 925-2000  
mailbox@h-ka.de  
www.h-ka.de

**Studiengang Elektro- und Informationstechnik, Sekretariat**

Gebäude N, Raum 008  
Tel.: +49 (0)721 925-1465  
claudia.gieb@h-ka.de  
www.h-ka.de/elektro-und-informationstechnik/studiengaenge

**Studiendekan: Prof. Dr.-Ing. Philipp Nenninger**

Tel.: +49 (0)721 925-1469  
philipp.nenninger@h-ka.de

**Studierendenbüro**

Tel.: +49 (0)721 925-1092  
studieninfo@h-ka.de

**Zentrale Studienberatung**

Tel.: +49 (0)721 925-1071  
studienberatung@h-ka.de

**Herausgeber** Rektor der Hochschule Karlsruhe

**Redaktion** Fakultät für Elektro- und Informationstechnik,  
Presse und Kommunikation

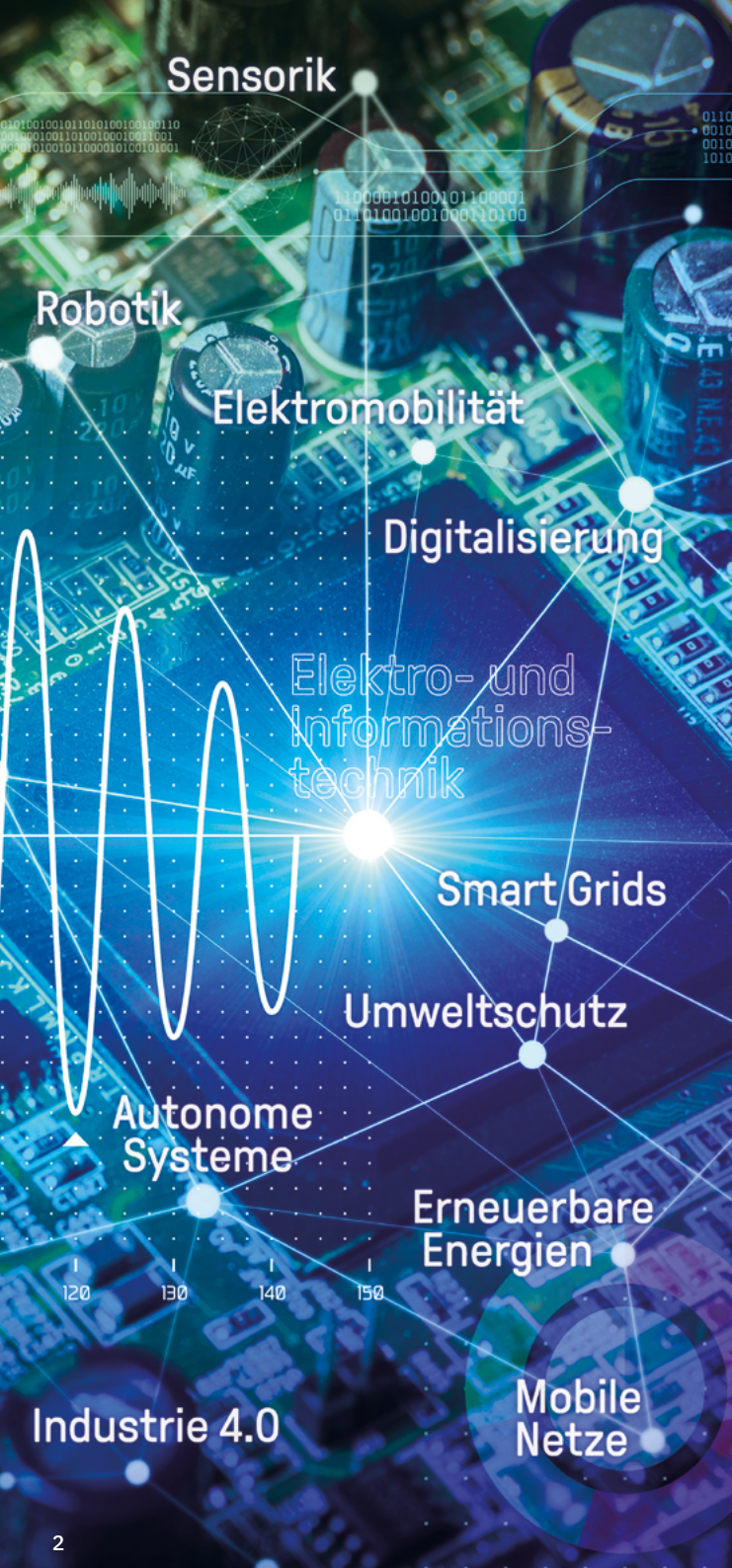
**Fotos** Felix Draeger, Quirin Leppert, Andreas Reeg, Tobias Schwerdt,  
S. 2: metamorworks – stock.adobe.com / Norbert Gatz

**Design** Capitale Wien/Berlin

**Druck** Flyeralarm GmbH

**Auflage** März 2023, 500 Stück





# Inhaltsverzeichnis

<b>Elektro- und Informationstechnik</b>	S. 4-5
<b>Hochschule Karlsruhe</b>	S. 6-7
<b>Auf einen Blick</b>	
Bachelorstudiengang/Masterstudiengänge	S. 8-9
Auslandsaufenthalte/„Schülercampus“	S. 10
<b>Studienaufbau</b>	
Übersicht Studienaufbau	S. 11
Unterstützungsangebote	S. 12
Grundstudium	S. 14
<b>Bachelor Vertiefungsrichtungen</b>	
Automatisierungstechnik	S. 16-17
Elektromobilität und Autonome Systeme	S. 18-19
Energietechnik und Erneuerbare Energien	S. 20-21
Informationstechnik	S. 22-23
Sensorik	S. 24-25
<b>Bewerbungsverfahren/Ansprechpartner</b>	S. 26-27
<b>Kontakt/Impressum</b>	S. 28





# Elektro- und Informationstechnik



## Neugierig?

Neugierig, wie die digitale Welt funktioniert? Wollen Sie wissen, wie zuhause Geräte mit Sprachbefehlen gesteuert werden können? Was hinter autonom fahrenden Autos steckt? Wie Roboter oder Systeme mit künstlicher Intelligenz arbeiten? Wie Strom aus regenerativen Energien gewonnen und verteilt wird? Wie Umwelteinflüsse gemessen, oder riesige Datenmengen gewonnen, übertragen und gespeichert werden? Wie ein Handy erkennt, ob es im Längs- oder Querformat gehalten wird?

Dann ist das Studium der Elektro- und Informationstechnik genau das Richtige.

## Berufsaussichten

Elektrotechnik-Ingenieure sind aktuell sehr gefragt. Wachsende Nachfrage, auch im internationalen Wettbewerb, schafft aktuell wie auch künftig einen großen Bedarf an Absolventen.

Elektroingenieure arbeiten in Forschung und Entwicklung, Planung und Fertigung, im Prüf- und Qualitätswesen, in Vertrieb und Marketing sowie im Management. Sie sind Vorstände, Geschäftsführer, Angestellte, Unternehmer, Hochschullehrer und Selbstständige.

Der Abschluss bietet die Möglichkeit, die Zukunft aktiv mitzugestalten, zum Beispiel bei der Smartphone-Entwicklung, bei der Elektromobilität, modernen Kraftwerken und der Medizintechnik. Aber auch im Umweltschutz und im sozialen Bereich können sie ihre Aufgaben finden, wie beispielsweise mit der Entwicklung von Systemen, die Senioren helfen, im Alter weiter selbstbestimmt zu leben.

Als Ingenieur zu arbeiten ist mehr als ein Job: hierbei lassen sich Wissen, Neugier, Kreativität und Können miteinander verbinden. Wandel, Fortschritt und Weiterentwicklung machen den Arbeitsalltag zu etwas Spannendem. Dazu kommt, dass die Tätigkeit als Ingenieur in der Gesellschaft ein hohes Ansehen genießt. Die Berufsgruppe der Ingenieure ist mit ihrer Jobwahl sehr zufrieden.



# Hochschule Karlsruhe



## Hochschule Karlsruhe

An der HKA dreht sich alles um Technik und Wirtschaft: Sie bietet Studiengänge in Ingenieurwissenschaften, Informatik sowie in Wirtschafts- und Medienfachrichtungen an.

Das ganze Studienangebot ist sechs Fakultäten zugeordnet: Architektur und Bauwesen, Elektro- und Informationstechnik, Informatik und Wirtschaftsinformatik, Informationsmanagement und Medien, Maschinenbau und Mechatronik sowie Wirtschaftswissenschaften.

Eine persönliche Betreuung durch die Dozenten ist in den eher kleiner gehaltenen Lehrveranstaltungen gewährleistet.

## Praxisorientiertes Studium

Das Studium an der HKA ist besonders praxisorientiert. Wichtige Bausteine dabei sind:

- + Industrienerfahrung der Professoren und Lehrbeauftragten
- + Kombination von Vorlesungen mit Laborübungen
- + Industrienerfahrung im Praktischen Studiensemester
- + Projektarbeiten von Beginn des Studiums an

## Forschungstätigkeiten

Neben dem Studium spielt die Forschung eine große Rolle. Sie ist ebenfalls praxisnah gestaltet und so auf die spätere Anwendung in der Industrie ausgelegt. Die Hochschule ist eng mit Unternehmen vernetzt und tauscht sich oft mit ihnen aus. Dies fördert die Qualität der Ausbildung und sorgt für exzellente Berufsaussichten für Ingenieure, auch auf dem internationalen Arbeitsmarkt.

## Campus

Der Campus liegt zentral nahe der Stadtmitte in direkter Randlage zum Hardtwald. Es findet sich viel Grün für kleine Auszeiten oder zum Lernen im Freien. Mensa, Cafeteria und eine gut ausgestattete Bibliothek liegen direkt auf dem Hochschulgelände.

Die Fakultät für Elektro- und Informationstechnik hat ein komplett neues Gebäude erhalten, in dem die Studierenden modernste Ausstattung für Vorlesungen und Labore vorfinden.





# Auf einen Blick

## Bachelorstudiengang Elektro- und Informationstechnik

Das Grundstudium des Studiengangs Elektro- und Informationstechnik ist für alle Studierenden gleich. Danach entscheiden sie sich für eine der fünf möglichen Vertiefungsrichtungen:

### Bachelor Studienvertiefungen

- + Automatisierungstechnik
- + Elektromobilität und Autonome Systeme
- + Energietechnik und Erneuerbare Energien
- + Informationstechnik
- + Sensorik

Der Bachelorstudiengang dauert sieben Semester und schließt mit dem akademischen Grad „Bachelor of Engineering (B.Eng.)“ ab. Das Studium enthält ein Praktisches Studiensemester.

### „Kooperative Studienmodelle“

Beim Angebot des „Studium PLUS“ beziehungsweise des „Verbundstudiums“ sind Studierende im Unternehmen integriert und erhalten so eine zusätzliche praktische Ausbildung. In der Regel sind sie während der Dauer des Programms beim Unternehmen angestellt, so dass die Studierenden eine Bezahlung erhalten.



Weitere Informationen unter  
[www.h-ka.de/studiumplus](http://www.h-ka.de/studiumplus)

### Qualifikation für das Lehramt an beruflichen Schulen

An beruflichen Schulen werden in den technischen Fachrichtungen Lehrer benötigt. Studierende des Bachelorstudiengangs Elektro- und Informationstechnik haben die Möglichkeit, einen Ingenieursabschluss zu erlangen und sich dann für das Lehramt an einer beruflichen Schule zu qualifizieren. Der Start in den Beruf als Ingenieur ist nach Abschluss ebenso möglich wie ein Masterstudium (Ingenieurwesen oder Lehramt an der Pädagogischen Hochschule).



Weitere Informationen unter:  
[www.h-ka.de/lehramt-berufliche-schulen](http://www.h-ka.de/lehramt-berufliche-schulen)



## Master Elektro- und Informationstechnik

Mit dem Masterstudiengang Elektro- und Informationstechnik bauen Sie auf Ihren abgeschlossenen Bachelorstudiengang in einer elektrotechnischen oder verwandten Fachrichtung auf. Damit qualifizieren Sie sich vertiefend im wissenschaftlich-methodischen Bereich. Gleichzeitig eröffnet der Master Ihnen zusätzliche Berufsfelder.

Sie können aus fünf verschiedenen Vertiefungen wählen:

### Master Studienvertiefungen

- + Automatisierungstechnik
- + Elektromobilität und Autonome Systeme
- + Energietechnik und Erneuerbare Energien
- + Informationstechnik
- + Sensorsystemtechnik

Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.

### Master Sensor Systems Technology

Dieser Studiengang wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten und läuft über vier Semester.

### Master Robotik und künstliche Intelligenz in der Produktion

Dieser Studiengang wird in Kooperation mit den Fakultäten für Maschinenbau und Mechatronik sowie Wirtschaftswissenschaften angeboten. Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.

Nach einem erfolgreichen Abschluss wird den Studierenden der akademische Grad „Master of Science (M.Sc.)“ verliehen.



### Auslandsaufenthalte

Während des Studiums besteht die Möglichkeit, Auslandspraktika und -semester zu absolvieren, um Erfahrungen zu sammeln und die Sprache zu lernen. Die Hochschule pflegt weltweit Kontakte zu Universitäten und einem Netzwerk international tätiger Unternehmen.



Weitere Informationen unter „International studieren“  
<https://www.h-ka.de/international-studieren>

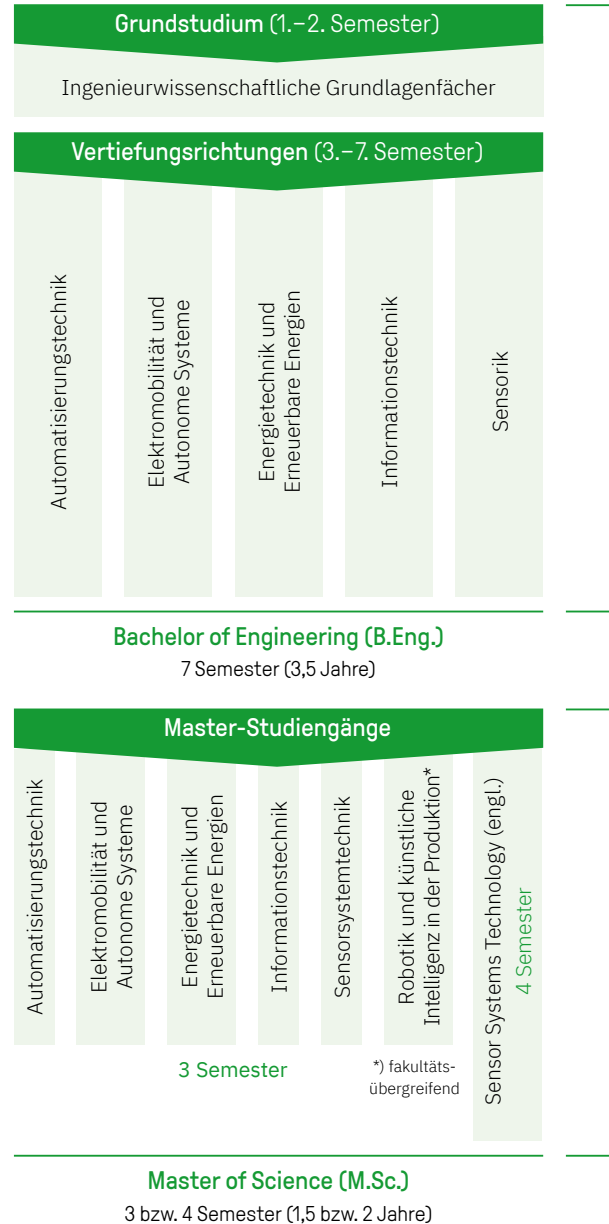
### „Schülercampus“

Um einmal in die Themen des Studienangebots reinschnuppern und zu schauen, was dahintersteckt, gibt es den „Schülercampus“. Ob Schnuppervorlesung, Schülerpraktikum, Probestudium oder verschiedene Veranstaltungen wie das Bauen und Programmieren eines Roboters – die Auswahl ist groß und vielfältig.



Weitere Informationen unter „kennenlernen“ > „Schülercampus“ > „Probestudium in den Herbstferien“  
<https://www.h-ka.de/probestudium>

# Übersicht Studienaufbau Bachelor / Master



# Unterstützungs- angebote

Um Studierenden den Einstieg zu erleichtern, hat die Fakultät für Elektro- und Informationstechnik Programme wie „Erfolgreich Starten“ und die Lernzentren für Elektrotechnik und Mathematik eingerichtet.

## „Erfolgreich Starten“

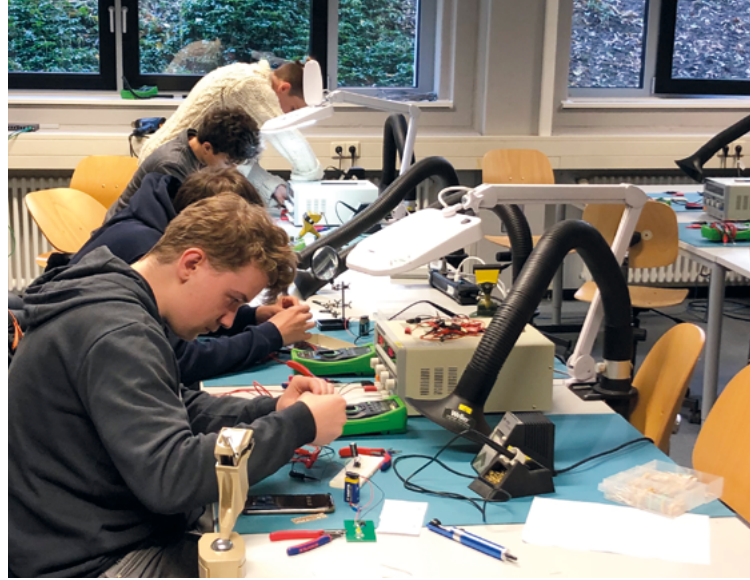
Neue Studierende haben die Möglichkeit, unter drei Stufenmodellen das passende für ihren Studienstart auszuwählen. In einem Vorkenntnistest zu Studienbeginn wird der aktuelle Kenntnisstand ermittelt. Auf Basis der Ergebnisse wird eine Empfehlung ausgesprochen. Die Entscheidung, auf welcher der drei Stufen begonnen wird, liegt beim Studierenden.

Neben dem **direkten Studienstart (Stufe 1)** steht die Teilnahme an den **Brückenkursen vor Studienbeginn (Stufe 2)** prinzipiell allen Studierenden offen.

Beim **Studieneinstieg mit aufgeteiltem ersten Semester (Stufe 3)** werden die Vorlesungen, Labore und Prüfungen hier auf zwei Semester verteilt. In dieser Zeit werden den Studierenden zusätzliche Veranstaltungen angeboten, die hauptsächlich die Grundlagen in Mathematik, Physik und Elektrotechnik wiederholen und ihnen zeigen, wie man an der Hochschule am besten selbstständig lernt und arbeitet.



Weitere Informationen unter  
[www.h-ka.de/erfolgreich-starten](http://www.h-ka.de/erfolgreich-starten)



## Hochschuloffenes ElektroTechnik Zentrum H.Er.T.Z

H.Er.T.Z vereint in sich das Lernzentrum und LivingLab, die interaktive Internetplattform H.Er.T.Z-Online und das H.Er.T.Z-Service-Learning.

Das **Lernzentrum** bietet in Einzel- oder Kleingruppenberatung Unterstützung in der Beantwortung elektrotechnischer Fragestellungen und fördert die Problemlösefähigkeit.

Das **LivingLab** ist ein Labor für verständnisfördernde Grundlagen und bietet Raum zum freien und angeleiteten Experimentieren und Umsetzen eigener Ideen.

Über H.Er.T.Z-Online wird das selbstständige Lernen durch **E-Learning-Angebote** unterstützt und wissenschaftliches Denken angeregt.

Im Rahmen der **Denkzeit** bieten wir Veranstaltungen zur Verantwortung für Technik. Ergänzend ermöglichen **Service-Learning-Projekte** mit gemeinnützigen Einrichtungen den Studierenden, ihr fachliches Wissen und soziales Engagement zusammen zu bringen.

## Lernzentrum Mathematik

Das Lernzentrum für Mathematik steht für Fragen rund um die Ingenieurmathematik als zusätzliches Beratungsangebot zur Verfügung. Zusätzlich werden Übungen parallel zur Vorlesung angeboten.

## Lernzentrum Digitaltechnik

Digitaltechnik gehört zu den zentralen Inhalten moderner Elektrotechnik. Das Lernzentrum fördert das Verständnis von Inhalten der Vorlesung und des Labors Digitaltechnik.



# Grundstudium

## Gemeinsames Grundstudium

Bevor sich die Studierenden entscheiden, in welche Richtung der Elektro- und Informationstechnik sie gehen und in welchem Bereich sie noch mehr wissen wollen, absolvieren alle in den ersten beiden Semestern ein gemeinsames Grundstudium.



# Studieninhalte

## Lehrinhalte nach Semestern

- 1. Semester** Höhere Mathematik 1, Gleichstromtechnik mit Labor, Physik mit Labor, Informatik 1 mit Übungen, Digitaltechnik mit Labor
- 2. Semester** Höhere Mathematik 2, Wechselstromtechnik mit Labor, Felder, Informatik 2 mit Übungen, Mikrocontroller-Systeme mit Labor

# Hauptstudium

## Studienvertiefungen

Ab dem dritten Semester spezialisieren sich die Inhalte weiter. Die Themen, die dabei bearbeitet werden, sind bei der Vorstellung der einzelnen Studienvertiefungen (S. 16 bis 25) zu finden.

## Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtfächer werden von den Studierenden aus einer gesonderten Wahlpflichtfachliste des Studiengangs Elektro- und Informationstechnik gewählt. Alle Wahlpflichtfächer können mit Zustimmung des Studiendekans auch aus anderen Studiengängen auch anderer Fakultäten gewählt werden.





# Automatisierungs- technik

Viele sich wiederholende Arbeitsschritte werden in der industriellen Produktion durch digital gesteuerte Maschinen sicher ausgeführt. Dadurch werden die Fertigungskosten gesenkt, so dass es den Firmen möglich ist, wettbewerbsfähig zu bleiben.

In der so genannten „Industrie 4.0“ werden heute Informations- und Kommunikationstechnik mit künstlicher Intelligenz und immer leistungsfähigeren Robotern kombiniert. Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren hierbei direkt miteinander. Die ganze Entstehung des Produkts, nicht nur ein einzelner Produktionsschritt, soll optimiert und sicher gestaltet werden.

Neben den Vorlesungen zu Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik stehen die Themen Robotik, Prozessleittechnik und Industrie 4.0 auf dem Lehrplan.

## Berufsbild

Automatisierungstechniker sind beispielsweise in der Elektroindustrie, dem Maschinenbau, dem Automotive-Bereich, der Luft- und Raumfahrt oder der Energieversorgung weltweit gesuchte Fachkräfte. Sie entwerfen, optimieren und vernetzen Steuerungen und Regelungen, Fertigungsmodule und Roboter zu einem Gesamtsystem. Die Ingenieure nehmen diese intelligenten und flexiblen Automatisierungssysteme zudem vor Ort in Betrieb.

# Studieninhalte



## Lehrinhalte nach Semestern

- 
- 3. Semester** Technische Mathematik, Elektronik mit Labor, Messtechnik mit Labor, Systemtheorie, Fremdsprache (Englisch)
- 
- 4. Semester** Regelungstechnik mit Labor, Elektrische Maschinen 1, Leistungselektronik, Steuerungstechnik mit Labor, Digitale Signale
- 
- 5. Semester** Praktisches Studiensemester inkl. Vor- und Nachbereitung
- 
- 6. Semester** Automatisierungstechnik mit Labor, Prozessautomatisierung, Stochastische Verfahren, Robotik, Wahlpflichtmodul
- 
- 7. Semester** Industrie 4.0, Sozialkompetenz (Betriebswirtschaftslehre, Mitarbeiterführung), Wissenschaftliches Arbeiten, Bachelorthesis mit Abschlussprüfung
-

# Elektromobilität und Autonome Systeme

Für die kommenden Jahre erwartet man weltweit einen Wandel hin zur klima- und umweltfreundlichen, ressourcenschonenden und effizienten Mobilität. Deshalb wird die Elektromobilität stark ausgebaut. Sie wird sich aber nicht auf das rein elektrisch angetriebene Fahrzeug, die Speichertechnologie und die Ladeinfrastruktur beschränken, sondern sich auch mit dem autonomen Fahren beschäftigen. Elektromobile Systeme der Zukunft werden mit künstlicher Intelligenz ausgestattet sein. In der Studienvertiefung Elektromobilität und Autonome Systeme werden die Kerngedanken dieser Bereiche in die praktische Ausbildung von Elektroingenieuren umgesetzt.

## Berufsbild

Elektroingenieure planen und entwickeln die Elektromobilität der Zukunft. Sie arbeiten an der Entwicklung elektrischer Fahrzeugantriebe, Batterie-, Speicher- und Ladesysteme. Außerdem erstellen sie die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge.

Die Absolventen arbeiten in der Automobil- und Zulieferindustrie daran, durch autonome Systeme Transport- und Fertigungsprozesse schneller und flexibler zu gestalten. Für die Industrie entwickeln sie sensorgeführte Maschinen, Roboter und intelligente Assistenzsysteme für unterschiedliche Einsatzbereiche.

# Studieninhalte



## Lehrinhalte nach Semestern

- 
- 3. Semester** Technische Mathematik, Elektronik mit Labor, Messtechnik mit Labor, Systemtheorie, Fremdsprache (Englisch)
- 
- 4. Semester** Regelungstechnik mit Labor, Sensoren Elektromobilität und Autonomes Fahren, Leistungselektronik, Batterien und Brennstoffzellen mit Labor, Elektrische Maschinen 1
- 
- 5. Semester** Praktisches Studiensemester inkl. Vor- und Nachbereitung
- 
- 6. Semester** Bildverarbeitung mit Labor, Elektrische Maschinen 2, Digitale Signalverarbeitung, Wahlpflichtmodul 1 & 2
- 
- 7. Semester** Neuronale Netze in der Bildverarbeitung mit Labor, Sozialkompetenz (Betriebswirtschaftslehre, Mitarbeiterführung), Wissenschaftliches Arbeiten, Bachelorthesis mit Abschlussprüfung
-

# Energietechnik und Erneuerbare Energien

Sonne, Wind, Wasser und Biomasse sind Energieträger, mit deren Nutzung man fossile Brennstoffe wie Öl, Gas oder Kohle einsparen oder ersetzen kann. Spätestens seit der Energiewende in Deutschland ist jedem klar: Neuartige Technologien und fachübergreifendes Wissen sind gefragt, um mehr erneuerbare Energien aufzunehmen, zu speichern, zu transportieren und zu nutzen. Damit soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß und die Abhängigkeit von den bisherigen Rohstoffen verringert werden.

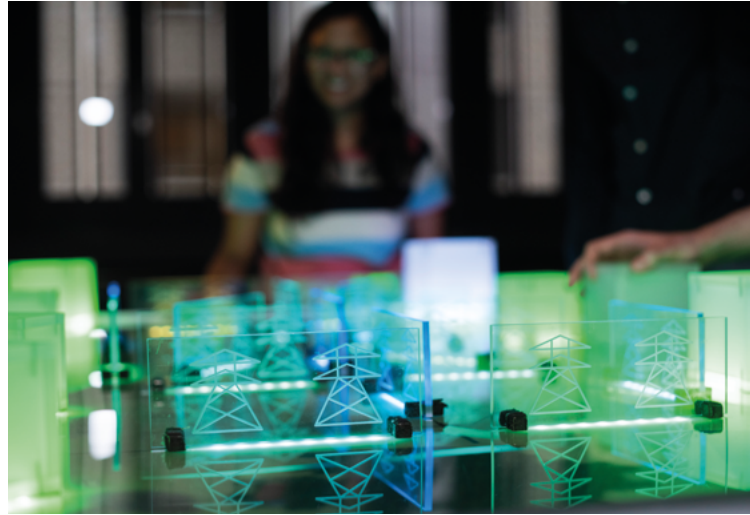
Der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Sicherstellung der elektrischen Energieversorgung ist eines der zentralen Zukunftsthemen. Bereits heute werden über 25 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt. Laut einer Studie wird dieser Anteil bis 2020 auf 45 Prozent steigen.

## Berufsbild

Ob Planung und Betrieb elektrischer Netze, Planung und Berechnung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energie oder die Entwicklung von Maschinen und Leistungselektronik – Energietechniker sind Universalkönner. Sie kümmern sich neben der Technik auch um die Fragen der Wirtschaftlichkeit und nehmen Risikoanalysen vor.

Absolventen arbeiten für Energieversorger, bei Stadtwerken und Stromnetzbetreibern. Sie sind in der Elektroindustrie, im Maschinenbau, in der Umwelttechnologie oder in Planungsbüros für effizienten Energieeinsatz zu finden.

# Studieninhalte



## Lehrinhalte nach Semestern

- 
- 3. Semester** Technische Mathematik, Elektronik mit Labor, Messtechnik mit Labor, Systemtheorie, Fremdsprache (Englisch)
- 
- 4. Semester** Regelungstechnik mit Labor, Elektrische Maschinen 1, Theoretische Elektrotechnik, Leistungselektronik, Energieversorgung und Hochspannungstechnik, Grundlagen Energietechnik mit Labor, Photovoltaik und Solarthermie
- 
- 5. Semester** Praktisches Studiensemester inkl. Vor- und Nachbereitung
- 
- 6. Semester** Thermische Kraftwerke und Windkraftanlagen, Thermodynamik und Energieeffizienz, Netzplanung und Netzschutz, Elektrische Maschinen 2, Wahlpflichtmodul
- 
- 7. Semester** Energiewirtschaft, Sozialkompetenz (Betriebswirtschaftslehre, Mitarbeiterführung), Wissenschaftliches Arbeiten, Bachelorthesis mit Abschlussprüfung
-



# Informationstechnik

Die Informationstechnik befasst sich mit der Gewinnung, Verarbeitung, Übertragung und Speicherung von Information. Schließlich erarbeitet sie die Methoden und Verfahren, um Information sicher, effizient und jederzeit von überall abrufbar zu speichern. Zur Informationstechnik zählt auch die Kommunikationstechnik mit Internet, Mobilfunk, Navigation und industrieller Kommunikation einschließlich der „Cloud“. Der weiterwachsende Kommunikationsbedarf erfordert die Weiterentwicklung der bestehenden Netze zu höheren Frequenzen und Bandbreiten.

Die Informations- und Kommunikationstechnik gelten als Schlüsseltechnologien der Zukunft. Einen großen Stellenwert nehmen dabei die digitale Signalverarbeitung, die Mikroelektronik und die Mikroprozessortechnik ein.

Die Informationstechnik liegt an der Schnittstelle zwischen Elektrotechnik und Informatik, hat sowohl die Hardware als auch die Software „im Auge“ und verliert nie den Blick auf das große Ganze.

## Berufsbild

Besonders durch den Einzug der Computertechnik in alle Lebensbereiche sind Absolventen der Informationstechnik in sämtlichen Branchen gefragt. Gerade in den beiden deutschen Spitzenindustrien, im Fahrzeug- und im Anlagen-/Maschinenbau, nimmt die Bedeutung der digitalen Signal- und Informationsverarbeitung immer weiter zu. Ebenso sind Medizintechnik, Unterhaltungsindustrie – schließlich das gesamte tägliche Leben – ohne Informationstechnik undenkbar. Interessante Aufgaben bieten sich in Großkonzernen (wie in der Automobil-, Maschinen- und Kommunikationsindustrie) sowie in mittelständischen Unternehmen.

# Studieninhalte



## Lehrinhalte nach Semestern

- 
- 3. Semester** Technische Mathematik, Elektronik mit Labor, Messtechnik mit Labor, Systemtheorie, Fremdsprache (Englisch)
- 
- 4. Semester** Regelungstechnik mit Labor, Hochfrequenztechnik, Nachrichtentechnik mit Labor, Entwurf digitaler Systeme mit Labor, Wahlpflichtmodul 1
- 
- 5. Semester** Praktisches Studiensemester inkl. Vor- und Nachbereitung
- 
- 6. Semester** Methoden der Nachrichtentechnik, Angewandte Informatik, Digitale Signalverarbeitung, Entwurf analoger Systeme, Wahlpflichtmodul 2
- 
- 7. Semester** Kommunikationsnetze mit Labor, Sozialkompetenz (Betriebswirtschaftslehre, Mitarbeiterführung), Wissenschaftliches Arbeiten, Bachelorthesis mit Abschlussprüfung
-

# Sensorik

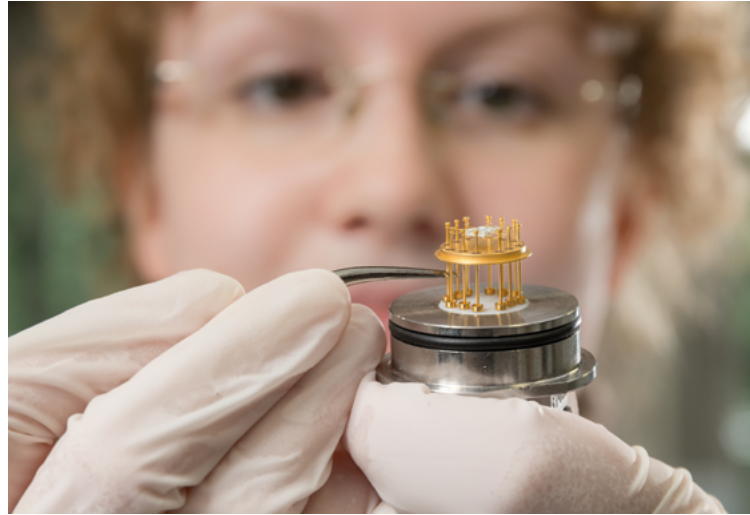
Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen: Die Sensorik setzt die menschlichen Sinne in Technik um und ist somit ein innovatives Betätigungsfeld. Sensoren sind aus kaum einem Anwendungsgebiet wegzudenken. Sie finden sich unter anderem in der Kommunikations- und Unterhaltungselektronik, in Fahrzeugen und in der Medizintechnik. Somit stellt die Sensorik eine Schlüsseltechnologie der Zukunft dar.

Sensoren nehmen Messgrößen (z.B. Temperatur, Druck, optische und akustische Signale) auf und wandeln sie in elektrische Signale um, die technische Geräte weiterverarbeiten können. Dazu nutzen sie vielfältige physikalische und chemische Effekte. Ein Sensorsystem besteht aus dem eigentlichen Sensor, der Signalaufbereitung sowie Anzeigegeräten. Die Ingenieure nutzen Wissen sowohl aus den Naturwissenschaften als auch aus der Elektrotechnik, um Sensorsysteme zu entwickeln und anzuwenden. Weil in der Sensorik unterschiedliche Gebiete zusammenspielen, ist der Studienplan breit gefächert.

## Berufsbild

In nahezu allen Industriezweigen finden heute Sensorsysteme Anwendung. Sie sind unabdingbar für die Fertigung, ermöglichen Robotern, selbstständig zu arbeiten und sorgen dafür, dass chemische Prozesse sicher ablaufen. In der Fahrzeugtechnik werden sie für Airbags, ABS, Abgasreinigung und Parkassistenzsysteme eingesetzt. Natürlich verstecken sie sich auch in der Kommunikations- und Unterhaltungselektronik wie in Smart Phones und Spielekonsolen. In der Medizintechnik werden sie in der Ultraschalldiagnose, dem EKG, und der Herzfrequenzmessung verwendet. Entsprechend vielfältig sind die beruflichen Aufgabenbereiche der Sensoriker.

# Studieninhalte



## Lehrinhalte nach Semestern

- 
- 3. Semester** Technische Mathematik, Elektronik mit Labor, Messtechnik mit Labor, Systemtheorie, Fremdsprache (Englisch)
- 
- 4. Semester** Regelungstechnik mit Labor, Angewandte Chemie und Moderne Werkstoffe, Optoelektronik und Elektrochemische Speicher, Angewandte Physik, Physikalische Sensoren mit Labor
- 
- 5. Semester** Praktisches Studiensemester inkl. Vor- und Nachbereitung
- 
- 6. Semester** Optische Sensoren mit Labor, Chemo- und Biosensoren mit Labor, Technologien der Miniaturisierung, Digitale Signale, Wahlpflichtmodul 1
- 
- 7. Semester** Wahlpflichtmodul 2, Sozialkompetenz (Betriebswirtschaftslehre, Mitarbeiterführung), Wissenschaftliches Arbeiten, Bachelorthesis mit Abschlussprüfung
-

# Bewerbungs- verfahren

Infos zu Voraussetzungen und Bewerbungszeiträumen finden Sie auf der Homepage der Hochschule.



„Voraussetzungen“

[www.h-ka.de/bewerben-fuer-bachelor/voraussetzungen](http://www.h-ka.de/bewerben-fuer-bachelor/voraussetzungen)

Eine Bewerbung für die Zulassung zum Studium ist nur mit dem Online-Bewerbungsantrag möglich.



„Bewerbungsportal“

[www.h-ka.de/bewerben-fuer-bachelor/bewerben](http://www.h-ka.de/bewerben-fuer-bachelor/bewerben)

## Hochschule Karlsruhe

Studierendenbüro

Postfach 2440

76012 Karlsruhe



# Ansprechpartner



## Ansprechpartner an der Fakultät Elektro- und Informations- technik

### Sekretariat

Claudia Gieb

Telefon: +49 (0)721 925-1465

[claudia.gieb@h-ka.de](mailto:claudia.gieb@h-ka.de)

### Studienberatung

Professor Dr. Thomas Westermann

Telefon: +49 (0)721 925-1296

[thomas.westermann@h-ka.de](mailto:thomas.westermann@h-ka.de)

### Studiengangsleitung

Professor Dr.-Ing. Philipp Nenninger

Telefon: +49 (0)721 925-1469

[philipp.nenninger@h-ka.de](mailto:philipp.nenninger@h-ka.de)



Weitere Informationen zur Fakultät und zum Studiengang  
Elektro- und Informationstechnik unter [www.h-ka.de/  
elektro-und-informationstechnik/studiengaenge](http://www.h-ka.de/elektro-und-informationstechnik/studiengaenge)

