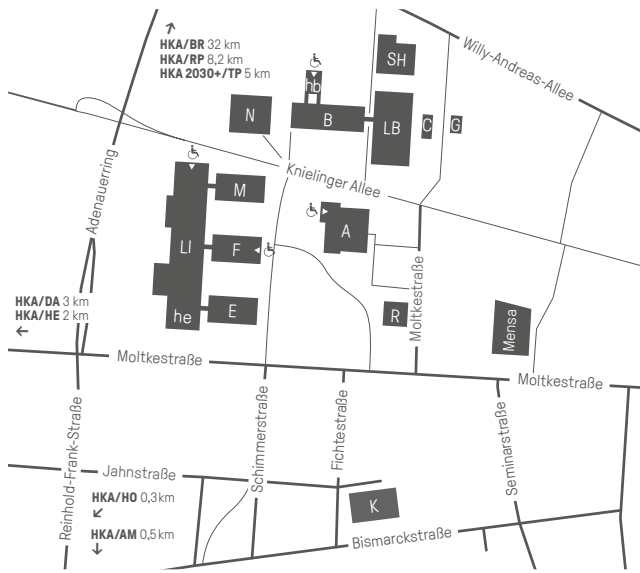




Hochschule Karlsruhe
University of Applied Sciences

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/eit

Studiendekan: Prof. Dr.-Ing. Manfred Strohmman

Tel.: +49 (0)721 925-2224
 manfred.strohmman@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

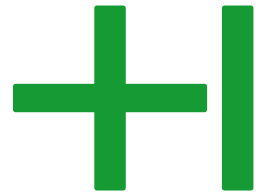
Design Capitale Wien/Berlin

Druck Flyeralarm GmbH

Auflage April 2021, 1.000 Stück

Hochschule Karlsruhe
 University of
 Applied Sciences

Fakultät für
**Elektro- und
 Informationstechnik**



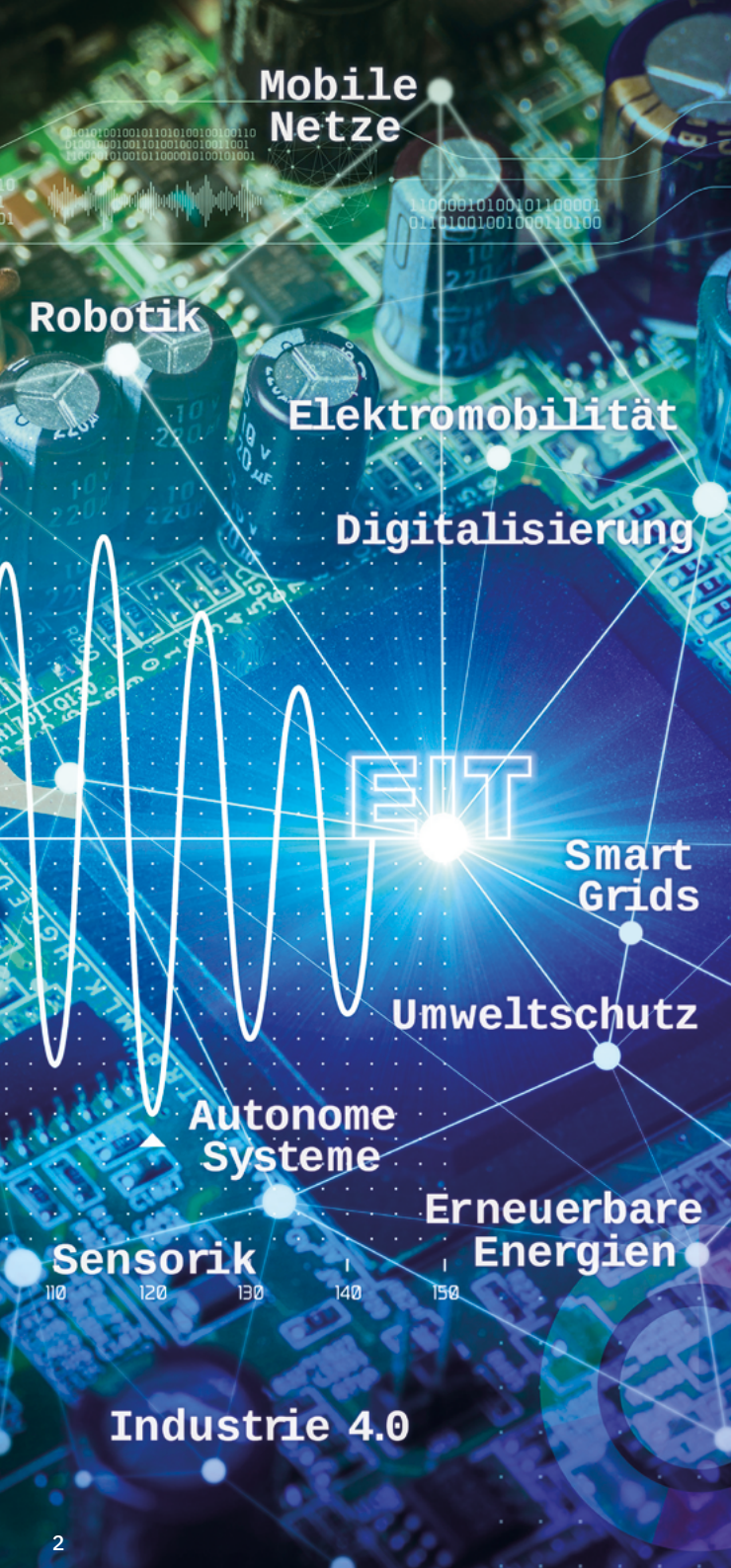
Elektro- und Informationstechnik

mit den Studienvertiefungen

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

Bachelor





Inhaltsverzeichnis

Elektro- und Informationstechnik	S. 4-5
Hochschule Karlsruhe	S. 6-7
Auf einen Blick	
Bachelorstudiengang/Masterstudiengänge	S. 8-9
Auslandsaufenthalte/„Schülercampus“	S. 10
Studienaufbau	
Übersicht Studienaufbau	S. 11
Unterstützungsangebote	S. 12
Grundstudium	S. 13
Bachelor Vertiefungsrichtungen	
Automatisierungstechnik	S. 14-15
Elektromobilität und Autonome Systeme	S. 16-17
Energietechnik und Erneuerbare Energien	S. 18-19
Informationstechnik	S. 20-21
Sensorik	S. 22-23
Umweltmesstechnik	S. 24-25
Bewerbungsverfahren/Ansprechpartner	S. 26-27
Kontakt/Impressum	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 Hochschule Karlsruhe 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 Hochschule Karlsruhe ist besonders praxisorientiert. Wichtige Bausteine dabei sind:

- + Industrieerfahrung der Professoren und Lehrbeauftragten
- + Kombination von Vorlesungen mit Laborübungen
- + Industrieerfahrung 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 (EIT) 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 sechs möglichen Vertiefungsrichtungen:

Bachelor Studienvertiefungen

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

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/studieren/dual-studieren/studiumplus-ausbildung/infos-erfahrungen

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



Masterstudiengänge

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.

Master Studienvertiefungen

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

Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.

Der Master in „SensorSystems Technology“ wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten und läuft über vier 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“
www.h-ka.de/studieren/international-studieren/auslandssemester

„Schülercampus“

Um einmal in die Themen des Studienangebots reinzuschneppen 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“, z. B. www.h-ka.de/kennenlernen/schueler-campus/probestudium-in-den-herbstferien

Übersicht Studienaufbau Bachelor / Master

Grundstudium (1.–2. Semester)

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer

Vertiefungsrichtungen (3.–7. Semester)

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

BACHELOR

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

7 Semester (3,5 Jahre)

Master-Studiengänge

Automatisierungstechnik	Elektromobilität und Autonome Systeme	Energietechnik und Erneuerbare Energien	Informationstechnik	Sensorsystemtechnik	Sensor Systems Technology (engl.) 4 Semester
-------------------------	---------------------------------------	---	---------------------	---------------------	---

3 Semester

MASTER

Master of Science (M.Sc.)

3 bzw. 4 Semester (1,5 bzw. 2 Jahre)

Unterstützungs- angebote

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

„Erfolgreich Starten“

Die Vorlesungen, Labore und Prüfungen des ersten Semesters werden 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.

Hochschuloffenes ElektroTechnik Zentrum H.Er.T.Z

H.Er.T.Z vereint in sich das Lernzentrum, die interaktive Internetplattform H.Er.T.Z-Online und das H.Er.T.Z-Service-Learning. Das Lernzentrum bietet individuelle Beratung bei elektrotechnischen Fragestellungen sowie ein Labor zum freien und angeleiteten Experimentieren. Über H.Er.T.Z-Online wird das selbstständige Lernen durch E-Learning-Angebote unterstützt und wissenschaftliches Denken angeregt. Die Durchführung von Projekten mit gemeinnützigen Einrichtungen (Service-Learning) ermöglicht 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 im ersten Semester Übungen parallel zur Vorlesung angeboten.



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

Folgende Themen stehen dann auf dem Stundenplan:

- + Grundlagen der Elektrotechnik
- + Höhere Mathematik 1 & 2
- + Gleichstromtechnik und Wechselstromtechnik
- + Physik
- + Informatik 1 & 2
- + Digitaltechnik und Mikro-Controllersysteme

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. 14 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.

Automatisierungstechnik

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 CO₂-Ausstoß und die Abhängigkeit von den bisherigen Rohstoffen verringert werden.

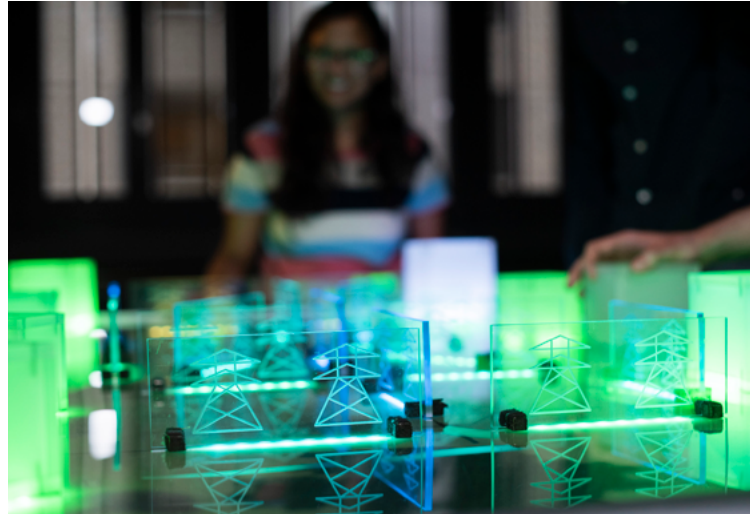
Der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Sicherstellung der elektrischen Energieversorgung ist eines der zentralen Zukunftsthemen. Bereits heute werden über 25 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt. Laut einer Studie wird dieser Anteil bis 2020 auf 45 Prozent steigen.

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, Digitale 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

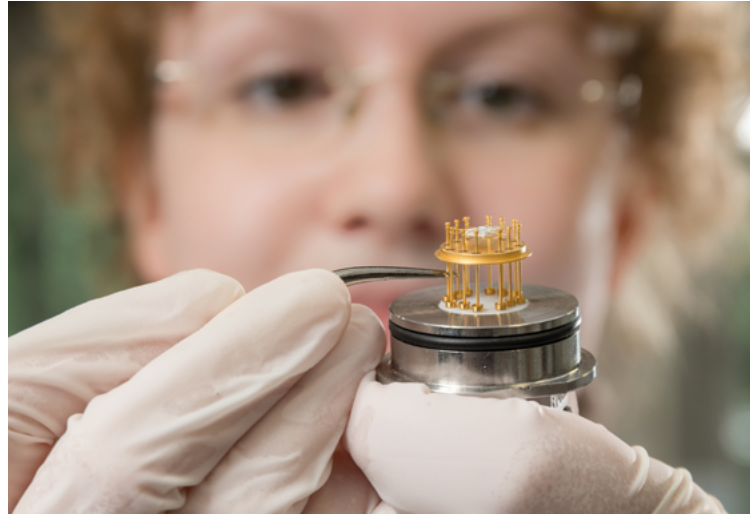
Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen: Die Sensorik setzt die menschlichen Sinne in Technik um und ist somit ein innovatives Betätigungsfeld. Sensoren sind aus kaum einem Anwendungsgebiet wegzudenken. Sie finden sich unter anderem in der Kommunikations- und Unterhaltungselektronik, in Fahrzeugen und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

Umweltmesstechnik

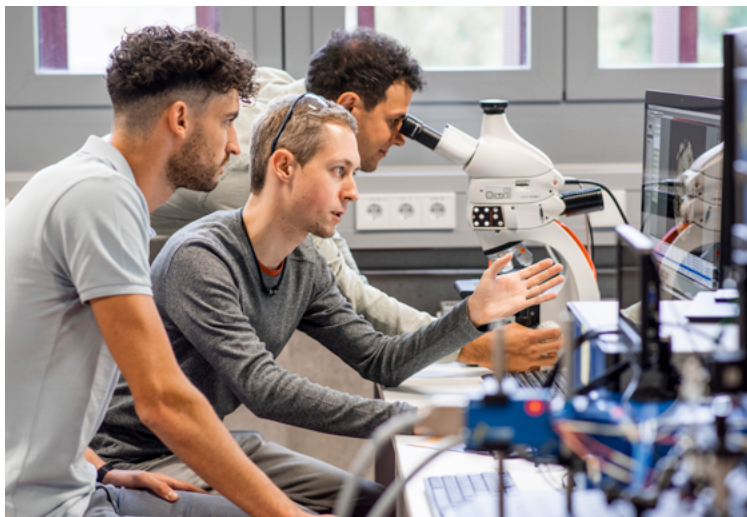
Zu den Grundlagen eines verantwortungsvollen Umgangs mit der Umwelt gehört der Schutz der Lebensgrundlagen: Luft, Wasser und Boden. Sie werden durch zahlreiche Faktoren des täglichen Lebens verunreinigt, was wiederum Auswirkungen auf Mensch, Tier und Natur hat. Die Überwachung der Luft-, Wasser- und Bodenqualität ist eine zentrale Aufgabe beim Umweltschutz und erfordert innovative Lösungsansätze.

In diesem Kontext vermittelt die Studienvertiefung Umweltmesstechnik auf der Basis solider Grundlagenkenntnisse in Naturwissenschaft und Technik fächerübergreifendes Spezialwissen in der Umweltmesstechnik und -analytik. Dabei liegt der Fokus auf der Überwachung der Luft- und Wasserqualität.

Berufsbild

Absolventen haben viele Jobchancen in unterschiedlichen Branchen: ob in der Industrie, in Behörden oder Umweltschutzorganisationen. Sie haben beispielsweise dort die Möglichkeit, in Projekten zum Umwelt- und Klimaschutz tätig zu sein. Sie können für Betriebe oder öffentliche Kontrolleinrichtungen arbeiten und dort den Ausstoß von Schadstoffen, Abgasen und Lärm messen. Sie beobachten und bewerten die Auswirkungen von diesen Schadstoffen auf Wasser, Luft und Boden und achten auf die Einhaltung von gesetzlichen Grenzwerten.

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, Umweltmesstechnik Wasser mit Labor, Angewandte Physik, Physikalische Sensoren mit Labor |
| 5. Semester | Praktisches Studiensemester inkl. Vor- und Nachbereitung |
| 6. Semester | Optische Sensoren mit Labor, Umweltmesstechnik Luft mit Labor, Chemo- und Biosensoren mit Labor, Optoelektronik und Prozessanalytik, Wahlpflichtmodul 1 |
| 7. Semester | Wahlpflichtmodul 2, Sozialkompetenz (Betriebswirtschaftslehre, Mitarbeiterführung), Wissenschaftliches Arbeiten, Bachelorthesis mit Abschlussprüfung |

Bewerbungs- verfahren

Bewerbungszeiträume

- + für das Wintersemester von 15. April bis 15. Juli
- + für das Sommersemester von 15. Oktober bis 15. Januar

Verfahren

Schritt 1: Studieninteressierte müssen nach einer gesetzlichen Vorgabe einen Interessententest vorweisen. Sie finden ihn auf der Homepage der Hochschule.



„Interessentests“

[www.h-ka.de/kennenlernen/studienorientierung/
studiengang-finden](http://www.h-ka.de/kennenlernen/studienorientierung/studiengang-finden)

Schritt 2: Eine Bewerbung für die Zulassung zum Studium ist nur mit dem Online-Bewerbungsantrag möglich.



„Bewerbungsportal“

[www.h-ka.de/kennenlernen/studienbewerbung/
bewerben-fuer-bachelor-1/bewerben](http://www.h-ka.de/kennenlernen/studienbewerbung/bewerben-fuer-bachelor-1/bewerben)

Der ausgedruckte Bewerbungsantrag mit dem Nachweis der Hochschulzugangsberechtigung und der Teilnahmebescheinigung an dem Orientierungstest muss innerhalb des entsprechenden Bewerbungszeitraums gesendet werden an:

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Studentische Abteilung
Postfach 2440
76012 Karlsruhe



Ansprechpartner



Ansprechpartner an der Fakultät Elektro- und Informationstechnik

Sekretariat

Claudia Gieb
Telefon: +49 (0)721 925-1465
claudia.gieb@h-ka.de

Studienberatung

Professor Dr. Thomas Westermann
Telefon: +49 (0)721 925-1296
thomas.westermann@h-ka.de

Studiengangsleitung

Professor Dr. Manfred Strohrmann
Telefon: +49 (0)721 925-2224
manfred.strohrmann@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)