



# Informatik/ Ingenieur-Informatik Bachelor of Science

---

FACHBEREICH 05  
ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK



## Informatik

- 07 Tätigkeitsfelder
- 08 Berufsaussichten
- 09 Kompetenzen

## Vor dem Studium

- 11 Zugangsvoraussetzungen

## Der praxisnahe Studiengang

- 13 Industriekontakte
- 14 Profil des Studiengangs
- 16 Studienplan
- 18 Vertiefungsstudium  
Ingenieur-Informatik
- 20 Pflichtmodule

## Allgemeine Informationen

- 26 Organisatorisches
- 27 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Informatik finden Sie auch im Internet. Fotografieren Sie dazu einfach den QR-Code mit einem passenden Reader auf Ihrem Handy\*.



\* Bitte beachten Sie: beim Aufrufen der Internetseite können Ihnen Kosten entstehen.

# Willkommen im Studiengang

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik bietet mit seinem Studiengang Informatik einen weiteren praxisorientierten Studiengang an, um den permanenten Bedarf an qualifizierten Informatikerinnen und Informatikern decken zu helfen. Dieser Bachelorstudiengang ist aufgrund seiner ausgewogenen Mischung aus wissenschaftlich basierten Grundlagen und praxisorientierten Vertiefungsmodulen berufsqualifizierend ausgelegt. Außerdem wird durch die zusätzliche Vertiefungsrichtung Ingenieur-Informatik der immer weiter fortschreitenden Verzahnung von Elektrotechnik und Informatik Rechnung getragen.

Wenn Sie sich überlegen, ob Sie mit einem Informatikstudium an der FH Aachen beginnen sollen, sollten Sie sich folgende Fragen beantworten:

- > Bringe ich bestimmte Voraussetzungen wie logisches Denkvermögen mit?
- > Bin ich mit Computern vertraut und habe ich keine Probleme mit Mathematik?
- > Kann ich analytisch denken und bin ich ein guter Teamworker?

Informatikerinnen und Informatiker arbeiten und entwickeln Software nicht mehr allein, sondern häufig in großen realen und virtuellen Entwicklungsgruppen. Sich nur mit seinem Rechner und einigen Applikationen auszukennen, reicht für ein Informatik-Studium nicht aus, denn unter dem Begriff Informatik wird die Wissenschaft der systematischen und logisch-methodischen Verarbeitung und Speicherung von Informationen verstanden. Seit ihrer Etablierung im Jahre 1970 hat sich die Informatik zu einer gesellschaftlichen Schlüsseltechnologie entwickelt. Informationserzeugende und -verarbeitende Systeme durchdringen alle Bereiche der Gesellschaft und beeinflussen in zuneh-



memdem Maße nicht nur Industrie und Wirtschaft, sondern auch Verwaltung und Dienstleistungsbetriebe. Ein Bachelor of Science in Informatik hat das Bildungsziel, kompetent, wissenschaftlich fundiert und anwendungsorientiert in einem Berufsfeld arbeiten zu können. Informatiker/-in sein heißt auch, sich methodisch in andere Wissensgebiete einarbeiten zu können. Die Vorteile dieses Bachelor-Studienganges liegen in der kurzen Studiendauer, dem intensiven Austausch mit Lehrenden, der internationalen Vergleichbarkeit und der Möglichkeit, im Anschluss an den Bachelorabschluss den Master of Engineering im Studiengang Information Systems Engineering zu absolvieren.

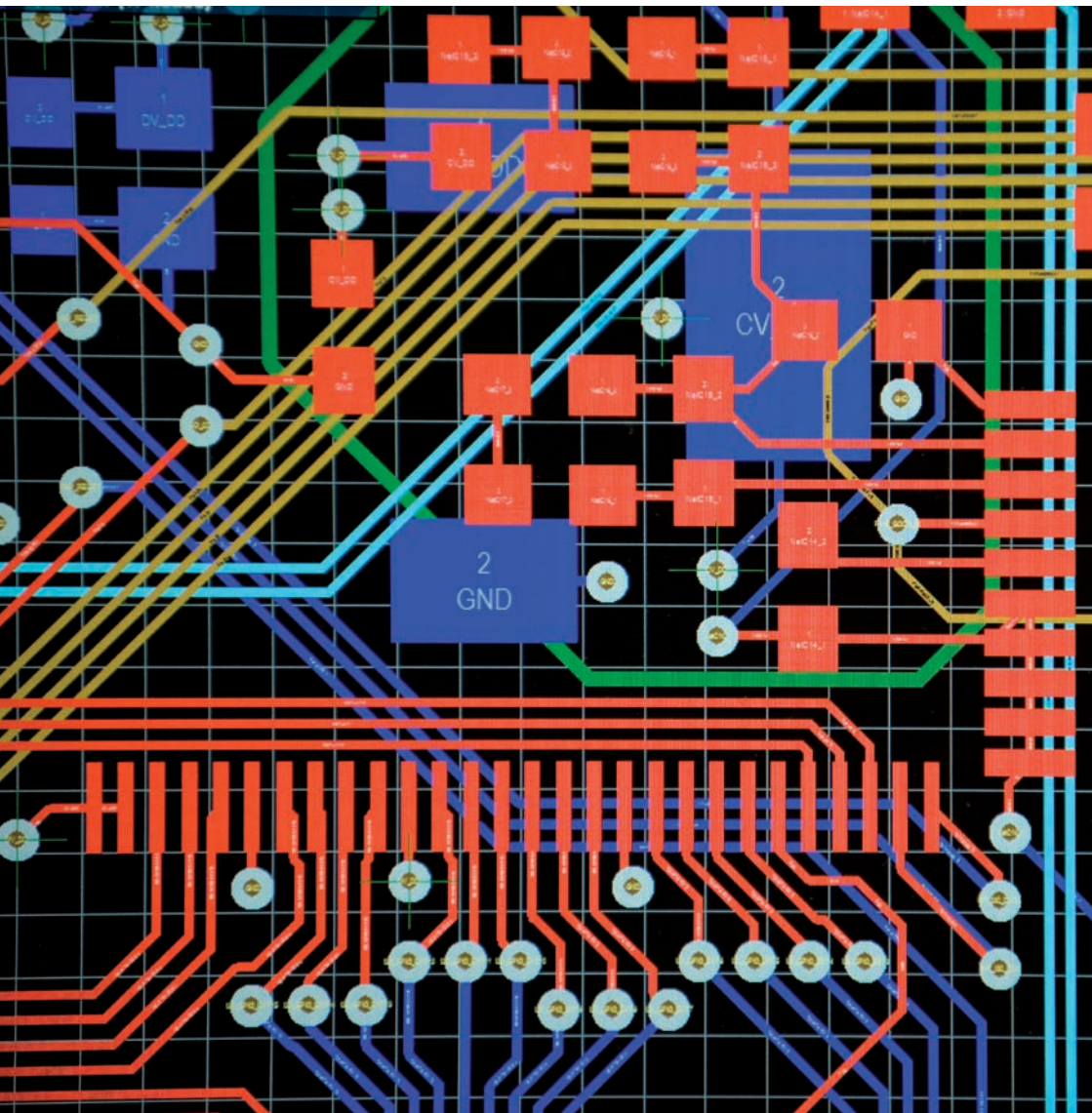
Der Bachelor-Studiengang Informatik an der FH Aachen vermittelt einerseits solide Grundlagen in Informatik, Mathematik, Natur- und Wirtschaftswissenschaften und bietet andererseits die Möglichkeiten, in einem der attraktiven Forschungs- und

Entwicklungsgebiete oder in einem mittelständischen Wirtschaftsunternehmen mitzuarbeiten.

In der Informatik stehen neben Grundlagen in Programmierung, Algorithmen, Datenstrukturen, technischer und theoretischer Informatik vor allem Module in Rechnerarchitekturen und Betriebssystemen, Netzen und Datenbanken sowie graphische Datenverarbeitung im Mittelpunkt. Besonderer Wert wird auf eine solide Ausbildung in Software-Engineering gelegt. Ziel des wissenschaftlich fundierten, anwendungsorientiert ausgerichteten Bachelor-Studienganges Informatik ist die Berufsbefähigung unserer Absolventinnen und Absolventen für den Arbeitsmarkt.

Dem zurzeit mangelnden Anreiz für Frauen im Bereich der Informatikausbildung versucht der Fachbereich durch gezielte Förderung entgegenzuwirken.

# Informatik



# Tätigkeitsfelder

## Am Puls der Wissenschaft

Absolventen und Absolventinnen des Studienganges Bachelor of Science Informatik finden ihre Tätigkeitsfelder in den Bereichen:

- > informationstechnische Unternehmen
- > kommunikationstechnische Unternehmen
- > produzierende Unternehmen
- > Dienstleistungsunternehmen einschließlich Banken und Versicherungen
- > Forschungs- und Entwicklungsabteilungen verschiedener Unternehmen

Die Aufgabe eines Informatikers/ einer Informatikerin mit dem Profil der FH Aachen ist die Umsetzung der Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung in informationstechnische Konzeptionen, die mit einem vertretbaren Aufwand realisierbar sind.

Allgemein lassen sich die folgenden Aufgabenbereiche unterscheiden:

- > Forschung
- > Entwicklung
- > Vertriebsunterstützung
- > Beratung
- > Testfeld
- > Simulation
- > Qualitätsmanagement
- > Wartung und Betrieb
- > Management
- > Spektrum der angewandten Informatik vereint mit ingenieurmäßigen Ansätzen

Anschließend besteht die Möglichkeit, sich in einem dreisemestrigen Master of Engineering in Information Systems Engineering (Voraussetzung dafür ist ein siebensemestriger Bachelor-Studiengang) weiter zu qualifizieren.

# Berufsaussichten

## Das Sprungbrett für Ihre Karriere

Den Studierenden werden neben einem fundierten Basiswissen der Informatik die entsprechenden Vertiefungen an Methoden und Verfahren vermittelt.

Mit diesen Fähigkeiten werden unseren Absolventen und Absolventinnen sehr gute Berufsaussichten in Unternehmen und Institutionen des In- und Auslandes geboten.

Dies spiegelt sich insbesondere in Spitzenrankings führender Wirtschaftsunternehmen wider.



# Kompetenzen

## Methoden

### zielorientiert einsetzen

Die Absolventinnen und Absolventen des Studienganges haben ein breites Wissen und das Verständnis für wissenschaftliche Zusammenhänge der Informatik nachgewiesen.

Sie verfügen über die Fähigkeit, die grundlegenden Theorien, Prinzipien und Methoden des Studienprogramms zielorientiert anzuwenden, und sind in der Lage, ihr Wissen selbstständig zu vertiefen bzw. dem notwendigen Wissensstand anzupassen.

Sie sind in der Lage, das bisher erworbene Wissen und die ausgebildeten Fähigkeiten – auch im Team – zur Lösung praktischer Problemstellungen einzusetzen. Neben einem systemweiten Denken wird auch das grundsätzliche informationstechnische Vorgehen bei der Lösung von Aufgaben gefordert.

Der Anspruch, aus der fundierten Analyse geeignete Maßnahmen zu entwickeln, schließt die Betrachtung der gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Konsequenzen mit ein.

Die vermittelten Kompetenzen ermöglichen unseren Absolventinnen und Absolventen außerdem, Verantwortung in verschiedenen Ebenen eines Unternehmens zu übernehmen.

# Vor dem Studium



# Zugangsvoraussetzungen

**Zugangsvoraussetzungen** | Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird neben der Fachhochschulreife oder der allgemeinen Hochschulreife der Nachweis einer praktischen Tätigkeit gefordert. Das Praktikum umfasst insgesamt acht Wochen, die vor Aufnahme des Studiums absolviert werden müssen.

Liegt eine einschlägig im Berufsfeld abgeleistete Berufsausbildung, eine Berufstätigkeit oder ein Jahrespraktikum vor, kann das geforderte Fachpraktikum entfallen. Die Entscheidung hierüber trifft der Fachbereich.

Über die endgültige Zulassung zum Studium entscheidet ein NC-Auswahlverfahren. Weitere Informationen dazu erhalten Sie unter [www.fh-aachen.de/bewerb\\_quali\\_bach.html](http://www.fh-aachen.de/bewerb_quali_bach.html)

**Praktikum** | Die praktische Tätigkeit der Studierenden der FH Aachen ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und ist Teil der Ausbildung.

Für den Studiengang Informatik wird als Einschreibungs Voraussetzung ein Praktikum von insgesamt acht Wochen gefordert (s. o.).

Die Anerkennung des Praktikums kann nach Vorlage der Praktikumsbescheinigung bei der Einschreibung zum Studium im Studierendensekretariat oder in nicht eindeutigen Fällen beim zuständigen Fachbereichsbeauftragten erfolgen.

Für das Praktikum kommen vornehmlich Betriebe in Frage, deren Geschäftsfeld im Wesentlichen in der Informatik liegt, oder Betriebe, die informationstechnische Systeme einsetzen. Der Betrieb bescheinigt, dass das Praktikum nach geltenden Richtlinien der FH Aachen, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, durchgeführt wurde.

Die vorzulegende Praktikumsbescheinigung hat, neben den Angaben zum Ausbildungsbetrieb und den Personalien der Praktikantin bzw. des Praktikanten, die Praktikumsdauer und die Angaben zu Art und Umfang der Tätigkeit auszuweisen.

---

Weitere Informationen zu Zugangsvoraussetzungen und zur Anerkennung des Praktikums:  
[www.fh-aachen.de/bewerb\\_quali\\_bach.html](http://www.fh-aachen.de/bewerb_quali_bach.html)

# Der praxisnahe Studiengang Informatik



# Industriekontakte

## Gemeinsame Forschung und Entwicklung

Durch die Betreuung von Firmenpraktika, Praxissemestern, Bachelorarbeiten, gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten und den langjährigen Kontakt zu Absolventinnen und Absolventen pflegt der Fachbereich einen regen Kontakt zu unterschiedlichen Unternehmen der Informations- und Kommunikationstechnik.

Hierbei stehen regionale Kontakte im Vordergrund, aber es werden auch Kontakte zu nationalen oder internationalen Unternehmen, z. B. durch regelmäßige Exkursionen der Studierenden mit Dozenten, gefördert.

Da der Fachbereich eine eher anwendungsorientierte Forschung betreibt, ist der ständige Austausch mit der Industrie zur Bedarfsermittlung unerlässlich und wird deshalb intensiv betrieben. Diese Kontakte gewährleisten meistens extrem kurze Übergänge vom Studium zur Anstellung in Industrie und Wirtschaft.

Zudem gewährleistet der Dialog mit unserem industriell/wirtschaftlich orientierten Beirat die kontinuierliche Bewertung des Praxisbezugs der Lehrinhalte und die Ausrichtung der Lehre auf relevante Ziele der Zukunft.

# Profil des Studiengangs

## Flexibel und praxisnah

Der Studiengang wird als sechssemestriger Bachelorstudiengang ohne Praxissemester oder als siebensemestriger Bachelorstudiengang mit integriertem Praxissemester angeboten. Die Studierenden haben nach Abschluss der ersten fünf Semester somit die Möglichkeit, selbstständig zu entscheiden, welche der beiden Formen sie wählen.

Falls Sie sich für den sechssemestrigem Bachelorstudiengang entscheiden, wird das Studium im folgenden Semester mit dem Praxisprojekt und der Bachelorarbeit abgeschlossen. Der siebensemestrigem Bachelor-Studiengang bietet mit dem integrierten Praxissemester eine weitere praxisorientierte Vertiefung und gleichzeitig die Möglichkeit, ggf. in einen Masterstudiengang (z.B. den Information Systems Engineering M. Eng.) zu wechseln.

Außerdem ist es nach den ersten beiden Semestern möglich, sich für die Vertiefungsrichtung Ingenieur-Informatik (ebenfalls mit oder ohne Praxissemester) zu entscheiden, und dann mit einem Bachelor of Engineering abzuschließen.

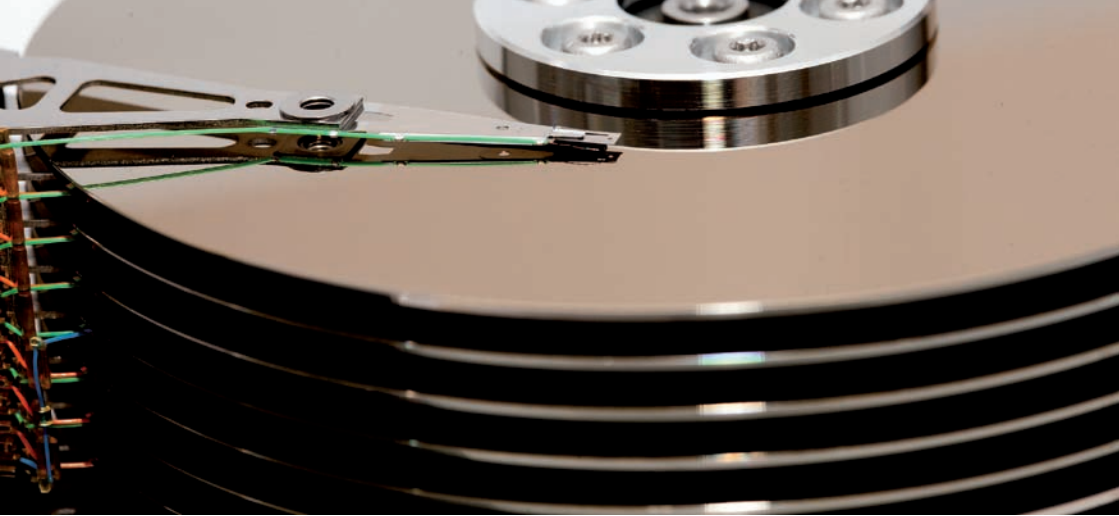
Die Möglichkeit der sehr späten Entscheidung hält alle Wege offen und ist einer der großen Pluspunkte des Studienganges gegenüber ähnlichen

Studiengängen an anderen Hochschulen. Diese Möglichkeit wird dadurch erreicht, dass der Studiengang sowohl wissenschaftlich basiert als auch praxisorientiert ist. Insbesondere wird der Einsatz neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in praktischen Problemstellungen vermittelt und die weitere Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse durch praktische Problemstellungen motiviert.

Die Studierenden bewegen sich damit schon während des Studiums in dem Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Anwendung und sind somit unmittelbar nach dem Studium direkt in industriellen Projekten einsetzbar.

Ein möglichst großer Lernerfolg wird dadurch erreicht, dass die Lehrenden weniger als frontal Lehrende agieren, sondern viel stärker als „Lerncoaches“ den Studierenden die selbstständige Erschließung neuen Wissens und dessen Anwendung in praktischen Problemstellungen vermitteln. Hierzu wird mit einer begrenzten Anzahl Studierender gearbeitet und somit die individuelle Förderung maximiert.

Im Rahmen des Mentorenprogramms wird jedem Studierenden ein Dozent zur Seite gestellt, der sich neben den



fachlichen Problemen auch den persönlichen Problemen der Studierenden annimmt und somit in Entscheidungsprozessen stark unterstützend wirken kann.

In den ersten beiden Semestern werden die relevanten fachlichen Grundlagen vermittelt, die folgenden Semester behandeln das weite Spektrum der Informatik. Über das Fachwissen hinaus spielt die Vermittlung der immer stärker geforderten sozialen Kompetenzen – Teamfähigkeit, Fremdsprachen, Kommunikationsfähigkeit – eine bedeutende Rolle, die möglichst integrativ in Teampraktika erlernt werden. Daneben gibt es aber auch Veranstaltungen zur Vermittlung spezieller sozialer Kompetenzen.

Die fachlichen Inhalte werden immer dem aktuellen Stand in Wissenschaft und Praxis angepasst. Die Studierenden bewegen sich damit schon während des Studiums in dem Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Anwendung und sind somit unmittelbar nach dem Studium direkt in industriellen Projekten einsetzbar.

Fachlich wird – nach Bearbeitung der relevanten Grundlagen in den ersten beiden Semestern – in den folgenden Semestern das weite Spektrum der Informatik vermittelt bzw. ab dem dritten

Semester in der Vertiefungsrichtung Ingenieur-Informatik neben den informationstechnischen Inhalten auch der Bezug zu elektrotechnischen Anwendungen hergestellt.

# Studienplan

Nr.	Bezeichnung	P/W	Cr	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
<b>1. Semester</b>									
51101	Höhere Mathematik 1	P	8	4	4	0	0	<b>8</b>	
51103	Grundl. der Informatik und Höhere Programmiersprache	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
51107	Programmier-Praktikum	P	3	0	0	2	0	<b>2</b>	
51108	Physik und Grundlagen der Elektrotechnik	P	6	3	2	1	0	<b>6</b>	
52302	Technisches Englisch	P	3	0	0	2	0	<b>2</b>	
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	
<b>2. Semester</b>									
52104	Höhere Mathematik 2 für Inf.	P	8	4	2	2	0	<b>8</b>	
52105	Digitaltechnik / Technische Informatik	P	9	4	2	2	0	<b>8</b>	
52106	Algorithmen und Datenstrukturen	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
52301	Kommunikationstechniken	P	3	1	1	0	0	<b>2</b>	
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	
<b>3. Semester</b>									
53105	Theoretische Informatik und Wissensbasierte Systeme	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
53106	Datenbanken	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
53107	Architektur von Rechnersystemen und Betriebssystemkonzepte	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	

Cr: Credits  
V: Vorlesung

P: Pflicht  
Ü: Übung

W: Wahl  
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden  
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht





Nr.	Bezeichnung	P/W	SWS					
			Cr	V	Ü	Pr	SU	Σ
<b>4. Semester</b>								
54106	Grundlagen der Computernetze	P	9	4	2	2	0	<b>8</b>
55201	Wahlpflichtmodul 1	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>
54110	Objektorientierte Softwareentwicklung	P	9	4	2	2	0	<b>8</b>
54111	Verteilte Systeme	P	6	3	1	2	0	<b>6</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>27</b>

<b>5. Semester</b>								
55105	Bildverarbeitung	P	4	2	0	2	0	<b>4</b>
55106	Informationssicherheit	P	4	2	1	1	0	<b>4</b>
55107	Software-Engineering	P	9	4	0	1	0	<b>5</b>
53100	Wissenschaftliches Arbeiten	P	3	1	0	1	0	<b>2</b>
55202	Wahlpflichtmodul 2	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>
55301	BWL für Ingenieure	P	4	2	2	0	0	<b>4</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

<b>6. Semester</b>								
56101	Praxisprojekt	P	15					
8998	Bachelorarbeit	P	12					
8999	Kolloquium	P	3					
<b>Summe</b>			<b>30</b>					

Cr: Credits  
V: Vorlesung

P: Pflicht  
Ü: Übung

W: Wahl  
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden  
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

# Vertiefungsstudium Ingenieur-Informatik

Nr.	Bezeichnung	P/W	Cr	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
<b>3. Semester</b>									
II1	IT-Infrastruktur	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
II2	Elektronik/Sensorik/Aktorik	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
53107	Architektur von Rechnersystemen und Betriebssystemkonzepte	P	10	4	2	2	0	<b>8</b>	
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	

<b>4. Semester</b>								
54106	Grundlagen der Computernetze	P	9	4	2	2	0	<b>8</b>
54201	Wahlpflichtmodul 1	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>
54110	Microcontroller-Systeme	P	6	2	1	1	0	<b>6</b>
II3	Fehlertolerante Systeme	P	9	4	2	2	0	<b>8</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>27</b>

<b>5. Semester</b>								
55105	Bildverarbeitung	P	4	2	0	2	0	<b>4</b>
55106	Informationssicherheit	P	4	2	1	1	0	<b>4</b>
II4	Robotik	P	9	3	2	1	0	<b>6</b>
53100	Wissenschaftliches Arbeiten	P	3	1	0	1	0	<b>2</b>
55202	Wahlpflichtmodul 2	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>
55301	BWL für Ingenieure	P	4	2	2	0	0	<b>4</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>25</b>

<b>6. Semester</b>								
56101	Praxisprojekt	P	15					
8998	Bachelorarbeit	P	12					
8999	Kolloquium	P	3					
<b>Summe</b>			<b>30</b>					

Cr: Credits  
V: Vorlesung

P: Pflicht  
Ü: Übung

W: Wahl  
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden  
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht



Nr.	Bezeichnung	P/W	Cr	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
<b>Wahlpflichtmodule</b>									
55650	Ausgewählte Kap. der Informatik 1	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55651	Ausgewählte Kap. der Informatik 2	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55651	Ausgewählte Kap. der Informatik 3	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55653	Ausgewählte Kap. der Informatik 4	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55654	Ausgewählte Kap. der Informatik 5	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55623	Angewandte Mathematik	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55611	Angewandte Wahrscheinlichkeitsrechnung	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55656	Compilerbau	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55657	Computergrafik	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55606	Datenkompression	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55612	Electronic und Mobile Commerce	W	6	2	1	2	0	<b>5</b>	
55614	Gebäudesystemtechnik	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55615	Geräte und Anlagen der Automatisierungstechnik	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55619	Kryptologie	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55624	Produktions- und Operationsmanagement mit SAP	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55628	Unix/Linux-Prinzip und Anwendung	W	6	2	1	2	0	<b>5</b>	
55658	Workflow-Management	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55629	Zukunftsenergien	W	6	2	2	1	0	<b>5</b>	
55660	IT-Forensik	W	6	2	1	2	0	<b>5</b>	

# Pflichtmodule

---

51101

8 Credits

**Höhere Mathematik 1** | Prof. Dr. Dr. rer. nat. Georg Hoever

Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Analysis und der linearen Algebra. Sie können die entsprechenden mathematischen Werkzeuge anwenden zur Lösung elementarer Aufgaben.

---

51103

10 Credits

**Grundlagen der Informatik und höhere Programmiersprache** | Prof. Dr.-Ing. Thomas Siepmann, Prof. Dr.-Ing. Michael Trautwein

Die Studierenden lernen grundlegende Methoden und Werkzeuge zur Lösung praxisrelevanter informationstechnischer Probleme anzuwenden. Probleme können in Algorithmen überführt und diese in einer Programmiersprache realisiert werden. Dazu werden die Grundbegriffe der Informationsverarbeitung, die Architektur und Hardware von Rechnern, Zahlen- und Informationsdarstellungen sowie das Programmieren in einer höheren Programmiersprache vermittelt. Alternative Lösungsansätze können hinsichtlich ihrer Eignung bewertet werden.

---

51107

3 Credits

**Programmier-Praktikum** | Prof. Dr.-Ing. Thomas Siepmann

In Ergänzung zum Praktikum des Moduls "Grundlagen der Informatik und höhere Programmiersprache" werden speziell auf den Studiengang Informatik zugeschnittene Programmieraufgaben behandelt.

---

51108

6 Credits

**Physik und Grundlagen der Elektrotechnik für Informatiker** | Prof. Dr. rer. Nat. Doris Samm

Im Rahmen der Physiklehrveranstaltung lernen die Studierenden exemplarisch Grundbegriffe und Gesetze der Mechanik, Optik, Elektrodynamik sowie Grundlagen zur speziellen Relativitätstheorie und der Atomphysik kennen.

Im elektrotechnischen Teil dieses Moduls werden den Studierenden schrittweise die Funktionen ausgewählter Hardware-Komponenten vermittelt. Den Vorlesungsstoff erarbeiten sie im Selbst-Studium. In der Übung werden typische Anwendungen behandelt. Im Praktikum simulieren die Studierenden, mit ausführlicher Anleitung und der Software PSPICE, verschiedene elektronische Schaltungen. Im Rahmen des Praktikums lernen die Studierenden Messergebnisse zu interpretieren und den Zusammenhang zwischen experimenteller Beobachtung und theoretischer Beschreibung zu erkennen. Die Studierenden werden befähigt, die statistische Relevanz der Messresultate zu beurteilen.

---

52302

2 Credits

**Technisches Englisch für Informatik** |

Prof. Dr. rer. nat. Hans-Jürgen Hagemann  
Verbesserung des Lese- und Hörverständnisses im technischen Englisch und der schriftlichen und mündlichen Verständigung in Englisch im technischen Umfeld.

---

---

52104

8 Credits

**Höhere Mathematik 2 für Informatiker |**

*Prof. Dr. Dr. rer. nat. Georg Hoever, Prof.*

*Dr. rer. nat. Richard Reuter*

Die Studierenden kennen weitergehende Konzepte und Werkzeuge der Mathematik, die insbesondere für die Informatik wichtig sind. Sie können komplexere Aufgaben analysieren, mathematisch formulieren und lösen. Die Studierenden sind vertraut mit numerischen Fragestellungen und dem Einsatz von Computern und geeigneten Software-Bibliotheken zur Lösung mathematischer/numerischer Fragestellungen.

---

52105

9 Credits

**Digitaltechnik und Technische Informatik**

**(DTTI) | Prof. Dr.-Ing. Michael Trautwein**

**(DT), Prof. Dr.-Ing. Holger Heuermann (TI)**

**DT-Teil |** Verständnis von Grundlagen der Digitaltechnik und ihren Anwendungen.

Die Studierenden lernen grundlegende Methoden und Werkzeuge zur Lösung praxisrelevanter digitaltechnischer Probleme anzuwenden. Es wird als Ziel die Schaltungssynthese und die Schaltungsanalyse digitaler Schaltnetze und Schaltwerke erreicht.

**TI-Teil |** In der Technischen Informatik lernen die Studierenden eingangs die Grundlagen der Elektrotechnik und somit einfachste Schaltungsauslegungen. Im Weiteren können die Studierenden durch die Anwendung des Stoffes CMOS-Transistoren und -Schalter einfache Digitalerschaltungen analysieren. Durch das Studium von Flip-Flops und Registern sind die Studierenden in der Lage die Funktionsweise von Halbleiterspeicher nachzuvollziehen. Ausführlich wird den Studierenden der Aufbau und die Funktionsweise dieser Halbleiterspeicher vermittelt. Auf elektromagnetische Schalter wird eingegangen und erste Grundzüge von Rechneraufbauten und Bussystemen werden dem Studierenden gezeigt. Insgesamt können

mit dem vermittelten Stoff einfache elektrotechnische Schaltungen und Rechneraufbauten analysiert werden.

---

52106

10 Credits

**Algorithmen und Datenstrukturen | Prof.**

*Dipl.-Inform. Ingrid Scholl*

Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Algorithmen insbesondere zum Suchen und Sortieren und deren zu Grunde gelegten Datenstrukturen, die innerhalb der heutigen Programmierung häufig eingesetzt werden. Die Lernenden sollen die vorgestellten Algorithmen kennen und insbesondere durch deren Aufwands- und Komplexitätsanalyse sensibel für die Entwicklung effizienter Programme werden.

---

52301

3 Credits

**Kommunikationstechniken | Prof. Dr. phil.**

*Claudia Mayer*

Ausgehend vom Wissen zur Entstehung von Konflikten wird deren Verlauf vorgestellt. Für die Phasen der Konfliktentwicklung werden Lösungsmöglichkeiten (Konfliktgespräche, Metakommunikation, Teamentwicklung, Klärungshilfe/Mediation etc.) eingeführt. Dabei werden auch gruppenspezifische Prozesse betrachtet. Im weiteren werden Konfliktsituation im betrieblichen Alltag (Leistungsverweigerung, Widerstand bei Veränderungen, Mobbing, Diskriminierung) und entsprechende Lösungsstrategien erarbeitet. Als Kompetenz, die Reibungspunkte im betrieblichen Alltag minimiert, werden Zeitmanagementtechniken eingeführt.

---

53105

10 Credits

**Theoretische Informatik und Wissens-**

**basierte Systeme | Prof. Dr. rer. nat.**

*Heinrich Faßbender*

Die Teilnehmer lernen durch Vermittlung der Theorie, Durchführung der Übungen und Praktika das Konzept des Nichtdeterminismus kennen und zur einfachen

Formalisierung von Problemlösungen einzusetzen sowie durch Abstraktionsfähigkeit zur effizienten Lösung von informatischen Problemen zu kommen.

Außerdem werden theoretische Konzepte der Terme, Substitutionen, Unifikationen, Resolutionen, Automatentheorie, formalen Sprachen, Berechenbarkeit, Komplexität und Optimierung vermittelt und in praktischen Anwendungen eingesetzt.

---

53106

10 Credits

### **Datenbanken | N.N.**

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Bedeutung und Architektur von Datenbankmanagementsystemen (DBMS) als zentrale Basiskomponente moderner Softwaresysteme in Technik, Wirtschaft und Administration. Die Studierenden erlernen die Erfassung von Fachanforderungen mit Methoden des konzeptuellen Datenbankentwurfs und deren Abbildung auf ein logisches Datenmodell. Im Zentrum steht das relationale Datenmodell mit seinen Strukturen, Operationen, Datendefinitions- und Anfragesprachen (SQL); darüber hinaus lernen die Studierenden die Grundkonzepte objektorientierter / objektrelationaler Datenbanken sowie Aspekte der physischen Datenorganisation und der Integritätssicherung (Transaktionen, Recovery) kennen. Der Umgang mit konkreten DBMS-Produkten und die datenbankzentrierte Entwicklung von (Web-)Applikationen wird innerhalb des begleitenden Praktikums vertieft.

---

53107

10 Credits

### **Architektur von Rechnersystemen und Betriebssystemkonzepte | Prof. Dr.-Ing. Martin Oßmann**

Verstehen der wesentlichen Komponenten eines Betriebssystems. Übertragung und Anwendung der Konzepte auf verwandte Aufgabenstellungen. Verständnis der für Betriebssystemaspekte wichtigen Hard-

warestrukturen eines Rechners. Anwendung der Kriterien zur Leistungsbewertung von Rechnern/Programmsystemen.

---

54106

9 Credits

### **Grundlagen der Computernetze | Prof. Dr. rer. nat. Marko Schuba**

Die Teilnehmer lernen die verschiedenen Kommunikationsschichten des Internet im Top-Down-Approach kennen. Dazu wird zunächst ein Verständnis für die grundsätzliche Struktur des Internets entwickelt. Es werden Leistungsdaten berechnet und der Internet-Protokollstapel dem klassischen ISO/OSI-Referenzmodell gegenübergestellt. Ausgehend von verteilten Client-Server- bzw. Peer-to-Peer-Anwendungen werden verschiedene Transportprotokolle, insbesondere TCP und UDP, vorgestellt und in Übungen und Praktika vertieft. Danach lernen die Studierenden im Detail das Internet Protocol IP, die dazugehörigen Routing-Techniken sowie darunterliegende kabelgebundene und kabellose LAN-Techniken kennen, welche z. B. auch im Praktikum intensiv eingesetzt werden. Weiterhin werden die Teilnehmer an spezielle Technologien herangeführt, die zur Übertragung von Multimedia-Daten in Computernetzen notwendig sind.

---

54110

9 Credits

### **Objektorientierte Softwareentwicklung |**

*Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Faßbender*

Die Teilnehmer/-innen lernen durch Vermittlung der Theorie, Durchführung der Übungen und Praktika die Konzepte der objektorientierten Softwareentwicklung kennen und zur Lösung komplexer Probleme einzusetzen. Mittels des Einsatzes der Programmiersprache Java und der Modellierungsmethode UML werden die Aspekte des objektorientierten Designs und der Testautomatisierung in Soft-



warentwicklungsprozessen praktisch umgesetzt.

---

54111

6 Credits

**Verteilte Systeme** | Prof. Dr.-Ing. Martin Oßmann

Verstehen der Komponenten und Probleme verteilter Systeme. Anwendung der Konzepte beim Design von verteilten Systemen. Anwendung der Kriterien zur Leistungsbewertung von verteilten Systemen.

---

55105

4 Credits

**Bildverarbeitung** | Prof. Dipl.-Inform. Ingrid Scholl

In dieser Lehrveranstaltung erhalten die Studierenden einen Überblick von Bildverarbeitungsmethoden, die eine qualitative und quantitative Beschreibung von Bilddaten ermöglichen. Neben der Bildverbesserung werden die notwendigen Segmentierungs- und Klassifikationstechniken zur Erkennung von verschiedenen Objekten in den Bilddaten erlernt. Dabei werden Anwendungen der industriellen und medi-

zinischen Bildverarbeitung in Übung und Praktika vertieft. Der Studierende erhält einen Überblick von Bildverarbeitungsfragenstellungen und ist am Ende der Vorlesung in der Lage Lösungen selbstständig zu entwickeln.

---

55106

4 Credits

**Informationssicherheit** | Prof. Dr. rer. nat. Marko Schuba

Die Teilnehmer lernen in dieser Veranstaltungsreihe warum Informationssicherheit heutzutage für Unternehmen und Organisationen so wichtig ist und wie diese Sicherheit bestmöglich gewährleistet werden kann. Dazu werden zunächst viele der Gefahren erlernt, die eine Bedrohung für Information in Unternehmen und Organisation darstellen. Dazu gehören beispielsweise Viren, Würmer, Trojanische Pferde, Rootkits, Password-Attacks oder Denial-of-Service Angriffe. Einige dieser Angriffe werden im Rahmen des Praktikums gezielt selbst durchgeführt, um die einfache Ausnutzung von Schwachstellen in heutigen IT-Systemen zu verdeutlichen. Danach lernen die Studierenden ausführlich entsprechende Schutzmaßnahmen wie z. B. Kryptographie, Zugriffskontrolle oder Netzsicherheit kennen und setzen diese zum Teil praktisch um. Neben den rein technischen Maßnahmen werden außerdem Sicherheitsprozesse und die entsprechenden IT-Grundschutzkataloge vorgestellt und im Praktikum anhand einer Beispielfirma umgesetzt.

---

55107

9 Credits

**Software-Engineering** | Prof. Dr.-Ing. Michael Trautwein

Überblick über die Verfahren und Methoden der Software-Erstellung mit besonderer Berücksichtigung ingenieurmäßigen Vorgehens und projektmanagementmäßiger Durchführung. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, gängige

Verfahren des Software-Engineerings bewerten und diese je nach Fall anwenden zu können. Dabei wird großer Wert auf die Einhaltung von Maßnahmen des Qualitätsmanagements gelegt.

---

51300

3 Credits

**Wissenschaftliches Arbeiten** | Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz

Die Studierenden lernen die wesentlichen Aspekte zu Aufbau und formalen Anforderungen wissenschaftlicher Arbeiten kennen. Gegenstand sind dabei diverse Formate: Referat, Power-Point-Präsentation, Thesenpapier, Diplom- bzw. Bachelor-Arbeit. Behandelt werden ferner Techniken der Literaturrecherche (online und offline) in Zusammenarbeit mit der Bibliothek Eupener Straße sowie Techniken der Literaturverarbeitung. Im Rahmen der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit wenden die Studierenden die vermittelten Kenntnisse in der Praxis an.

---

55301

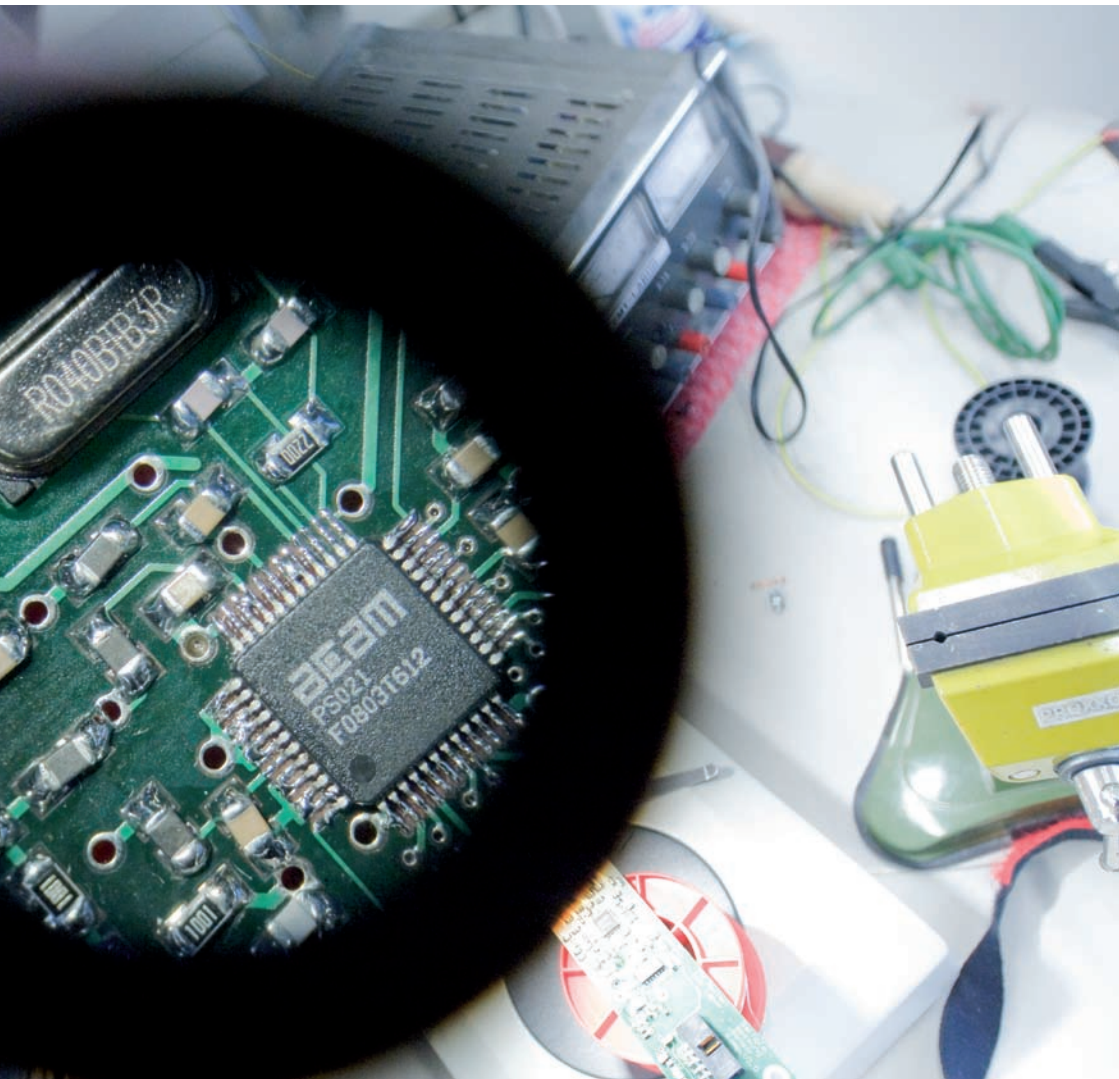
4 Credits

**BWL für Ingenieure** | Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Manfred Schulte-Zurhausen

Sprache und Methoden der Betriebswirtschaftslehre im Überblick kennen, Konzepte im jeweiligen Kontext einordnen, beschreiben und beurteilen können. Elementare Konzepte und Methoden der Betriebswirtschaftslehre werden gekannt und können angewandt werden. Grundlagen des Managements – insbesondere mit Blick auf Entrepreneurship – sind bekannt und können im Einzelfall angewandt werden.



# Allgemeine Informationen



# Organisatorisches

**Studiendauer, -aufbau und -beginn** | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Informatik beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester ohne Praxissemester bzw. sieben Semester mit Praxissemester. Eine Aufnahme in das erste Studiensemester ist jeweils zum Wintersemester möglich.

**Kosten des Studiums** | Alle Studierenden müssen jedes Semester einen Sozialbeitrag für die Leistungen des Studentenwerks und einen Studierendenschaftsbeitrag für die Arbeit des AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss) entrichten. Im Studierendenschaftsbeitrag sind die Kosten für das NRW-Ticket enthalten. Die Höhe der Beiträge wird jedes Semester neu festgesetzt. Die Auflistung der einzelnen aktuellen Beiträge finden Sie unter [www.fh-aachen.de/sozialbeitrag.html](http://www.fh-aachen.de/sozialbeitrag.html). Eine Erhebung von zusätzlichen Studienbeiträgen ist von der Landesregierung NRW ab dem Wintersemester 2011 nicht mehr vorgesehen.

**Bewerbungsfrist** | Die Bewerbungsfrist beim Studierendensekretariat der FH Aachen beginnt Anfang Mai und endet am 15. Juli (Ausschlussfrist) [www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html](http://www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html)

**Bewerbungsunterlagen** | Über die Bewerbungsmodalitäten informieren Sie sich bitte im Detail über die Startseite der FH Aachen unter [www.fh-aachen.de](http://www.fh-aachen.de)

**Modulbeschreibungen und das Vorlesungsverzeichnis** | sind online verfügbar unter [www.campus.fh-aachen.de](http://www.campus.fh-aachen.de)

# Adressen

## **Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik**

Eupener Straße 70  
52066 Aachen  
T +49.241.6009 52110  
F +49.241.6009 52190  
[www.etechnik.fh-aachen.de](http://www.etechnik.fh-aachen.de)

## **Dekan**

Prof. Dr.-Ing. Michael Trautwein  
T +49.241.6009 52100

## **Prüfungsausschuss**

Prof. Dr.-Ing. Thomas Siepmann  
T +49.241.6009 52132

## **Fachstudienberater**

Dipl.-Ing. Franz Hunds  
T +49.241.6009 52154

## **ECTS-Koordinator**

Prof. Dr.-Ing. Thomas Siepmann  
T +49.241.6009 52132

## **Ansprechpartner für das Praktikum**

Dipl.-Ing. Stephan Zielinski  
T +49.241.6009 52302

## **Allgemeine Studienberatung**

Hohenstaufenallee 10  
52064 Aachen  
T +49.241.6009 51800/51801  
[www.fh-aachen.de/studienberatung.html](http://www.fh-aachen.de/studienberatung.html)

## **Studierendensekretariat**

Stephanstraße 58/62  
52064 Aachen  
T +49.241.6009 51620  
[www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html](http://www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html)

## **Akademisches Auslandsamt**

Hohenstaufenallee 10  
52064 Aachen  
T +49.241.6009 51043/51019/51018  
[www.fh-aachen.de/aaa.html](http://www.fh-aachen.de/aaa.html)

---

## **Impressum**

**Herausgeber** | Der Rektor der FH Aachen  
Kalverbenden 6, 52066 Aachen  
[www.fh-aachen.de](http://www.fh-aachen.de)  
**Auskunft** | [studienberatung@fh-aachen.de](mailto:studienberatung@fh-aachen.de)

Stand: Dezember 2010

**Redaktion** | Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

**Gestaltungskonzeption, Bildauswahl** | Ina Weiß, Jennifer Loettgen, Bert Peters, Ole Gehling |  
**Seminar Prof. Ralf Weißmantel, Fachbereich Gestaltung Satz** | Dipl.-Ing. Phillipp Hackl, M.A., Susanne Hellebrand, Stabsstelle Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing  
**Bildredaktion** | Dipl.-Ing. Phillipp Hackl, M.A., Dipl.-Ing. Thilo Vogel, Simon Olk, M.A.  
**Bildnachweis Titelbild** | FH-Aachen, [www.lichtographie.de](http://www.lichtographie.de)



**HAW**tech  
HochschulAllianz für  
Angewandte Wissenschaften