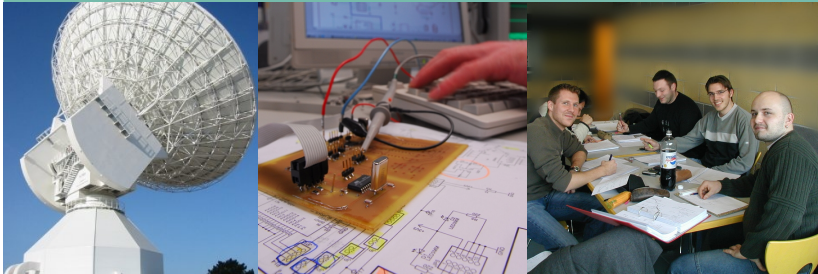


# Informationstechnik/Elektronik

Hochschule Mannheim  
Bachelor of Science



## Studium

## Technologien zur Verarbeitung, Nutzung und Speicherung von Informationen

Im Bachelorstudiengang Informationstechnik/Elektronik werden für den direkten Berufseinstieg qualifizierte Ingenieure der Elektro- und Informationstechnik ausgebildet. Die Arbeitsfelder von Ingenieuren der Elektrotechnik liegen allgemein in einem oder mehreren der Fachgebiete Informationstechnik, Mikroelektronik, Automatisierungstechnik und elektrische Energietechnik. Die Fachrichtung Informationstechnik/Elektronik beinhaltet insbesondere die Bereiche der Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik, Mikrocomputeranwendung sowie der Sensor- und Schaltungsentwicklung zur Gestaltung von Anwendungen in der Informations- und Automatisierungstechnik. Gelehrt werden die Gebiete der Informationsgewinnung durch Messtechnik und Sensorik sowie der analogen und digitalen Signalverarbeitung durch elektronische Schaltungen aus einzelnen Transistoren bis hin zu anwendungsspezifischen, hochintegrierten Chips (ASICs) und Prozessoren.

Auf der einen Seite grenzt sich der Studiengang Informationstechnik/ Elektronik durch seine Hardwareorientierung von der etwas stärker softwareorientierten Technischen Informatik ab. Auf der anderen Seite unterscheidet sich Informationstechnik/Elektronik von den klassischen elektrotechnischen Arbeitsgebieten Energietechnik und Automatisierungstechnik (Steuerung technischer Prozesse) durch seine Ausrichtung auf die Verarbeitung informationstragender Signale ("Nachrichten").

Informationstechniker/innen der Fachrichtung Informationstechnik/Elektronik arbeiten an vielen spannenden Aufgaben mit, z.B.:

- Entwicklung von integrierten Schaltungen für diverse Anwendungen wie Computer, Medengeräte, Messgeräte und Kommunikationstechnik,
- Sensorentwicklung für die Messdatenerfassung, z.B. in der Fertigungsautomatisierung und Qualitätskontrolle,
- Entwicklung kompakter Systeme zum Motormanagement, zur Fahrstabilitätsregelung und zum On-Board-Infotainment in der Automobiltechnik,
- Entwicklung neuer Breitbandtechnologien und Funksysteme für Anwendungen in der Telekommunikation und der Automatisierungstechnik,
- Entwicklung effizienter, kompakter elektronischer Komponenten für die Medizintechnik.

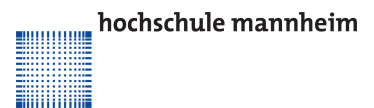
## Gestaltung

### Aufbau des Studiengangs

Der Bachelorstudiengang Informationstechnik/Elektronik gliedert sich in ein Grundstudium von 2 Studiensemestern und ein Hauptstudium von 5 Studiensemestern Dauer. Im Hauptstudium ist als insgesamt fünftes Studiensemester ein Praxissemester integriert. Im Studiensemester 7 ist die Bachelorarbeit zu erstellen.

Inhaltlich gliedert sich das Grundstudium in die 3 Themenbereiche „Mathematik und Naturwissenschaft“, „Elektrotechnik“ sowie „Informatik“.

Der Themenbereich "Elektrotechnik" vermittelt mit den Inhalten Gleichstrom- und Wechselstromtechnik, Netzwerkanalyse sowie Messtechnik die Fundamente der klassischen



hochschule mannheim

### Kontakt

Fakultät für Informationstechnik  
Hochschule Mannheim  
Paul-Wittsack-Straße 10  
68163 Mannheim  
+49 621 292 63 58

[Zur Webseite >](#)

Elektrotechnik. Dazu kommen die Grundlagen der binären Logik und digitalen Schaltungstechnik. Im Themenbereich Informatik werden die Grundtechniken von Programmierung, Software-Engineering und objektorientierter Programmierung erarbeitet. Im Zentrum der Ausbildung steht dabei das Erlernen der Programmiersprachen C und C++.

Im Studiensemester 3, dem ersten Semester des Hauptstudiums werden mit dem Lösen von Differentialgleichungen, der Anwendung der grundlegenden Zeit/Frequenz-Transformationen (Fourierreihen, Fouriertransformation, Laplacetransformation), der Methoden zur Analyse und zum Entwurf von Systemen zur Signalverarbeitung und den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Stochastik die mathematische Grundlagen der Nachrichtentechnik gelegt. Die Inhalte des Kompetenzbereichs "Grundlagen der Elektro- und Informationstechnik" umfassen Werkstoffe und Bauelemente der Elektrotechnik, die Programmierung digitaler Logik und die Grundlagen der Transistorschaltungstechnik.

Das Studiensemester 4 werden die für das Ausbildungsziel des Studiengangs zentralen Inhalte Regelungstechnik, digitale Signalverarbeitung und Programmierung von Signalprozessoren, Vierpoltheorie und Analyse von Mikrowellenschaltungen, Technik und Programmierung von Mikrocomputern, sowie Operationsverstärker- und Transistorschaltungstechnik vermittelt.

Im Studiensemester 5 absolvieren die Studierenden ihr praktisches Studiensemester im Umfang von mindestens 100 Präsenztage in Form einer ingenieurnahen Tätigkeit mit fachbezogenem Arbeitsgebiet bei einem Unternehmen außerhalb der Hochschule. Die Betreuung der Studierenden von Seite der Hochschule wird während dieser Zeit durch die zuständigen Hochschullehrer der Fakultät sichergestellt.

Das Studiensemester 6 besteht aus dem Modul Betriebswirtschaftslehre und 5 Modulen des Kompetenzbereichs "Vertiefungspflichtfächer der Nachrichtentechnik/Elektronik". In diesen Modulen werden die Studierenden mit anwendungsnahen Inhalten aus den Gebieten des Entwurfs integrierter Analogschaltungen, der Nachrichtenübertragung und Kommunikationstechnik, der Rauschanalyse und des Entwurfs von Mikrowellenschaltungen, der digitalen Messtechnik sowie der Gestaltung elektronischer Sensoren vertraut gemacht. Im Studiensemester 7 weisen die Studierenden ihre Berufsbefähigung durch die selbständige Erstellung ihrer Bachelorarbeit nach. Dies geschieht in Form einer Projektarbeit im Umfang von 3 Monaten Dauer unter Anleitung eines Professors der Fakultät.

Unter fachlichen Gesichtspunkten gibt es mit „Breitband-Informationstechnik“, „Sensorelektronik“ und „Embedded and Automotive Systems“ 3 teilweise überlappende Ausbildungsschwerpunkte im Pflichtteil des Hauptstudium des Studiengangs Informationstechnik/Elektronik. Diese fachlichen Studienschwerpunkte können je nach Präferenz der Studierenden im letzten Studiensemester 7 durch geeignete Wahl des Themas der Bachelorarbeit und 3 Vertiefungswahlfächern betont werden

## Perspektiven

### Berufsbild und Karrierechancen

Der Absolvent des Studiengangs Informationstechnik/Elektronik wird generell überall seinen Arbeitsplatz finden, wo informationstechnische Geräte und Anlagen entwickelt, gefertigt oder vertrieben werden. Das Tätigkeitsfeld kann dabei die Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Montage, Prüfung und allgemein Qualitätssicherung, Beratung und Verkauf sein. Da Aufgabenstellungen der Steuerung, Regelung und Automatisierung in praktisch allen Industriebetrieben auftreten, arbeiten viele Absolventen auch in Branchen wie Maschinenbau, oder Chemie. Diese Vielseitigkeit ist der Grund, dass unsere Absolventen noch nie Probleme bei der Arbeitsplatzsuche hatten.

Der Bachelorabschluss qualifiziert im öffentlichen Dienst für die Laufbahn des gehobenen Dienstes.

Nach dem Abschluss des „Bachelor of Science“ besteht die Möglichkeit, in einem weiterführenden Master-Studiengang "Informationstechnik" an unserer Hochschulen den Abschluss „Master of Science“ zu erwerben, der bei besonderer Leistung auch eine Promotion ermöglicht. Ingenieure mit fundierter Kompetenz in Informationsverarbeitung sind gefragte Experten bei Unternehmen und Organisationen in einem außerordentlich breiten Anwendungsbereich.

## Vorteile

### Internationalität

Eintauchen in die Kultur eines anderen Landes ist sowohl eine große persönliche als auch große berufliche Bereicherung. Die Fakultät für Informationstechnik unterhält vielfältige Beziehungen zu ausländischen Partnerhochschulen und unterstützt Sie dabei, das Praxissemester bzw. ein Studiensemester im Ausland zu verbringen. Es gibt viele Beispiele von Studierenden, die mit großer Begeisterung und Erfolg einen Auslandsaufenthalt durchgeführt haben.

## Fünf Gründe, für ein Studium der Informationstechnik/Elektronik an der Hochschule Mannheim

- Hervorragende berufliche Perspektiven in Industrie und Forschung.
- Hochqualitative, persönliche und enge Betreuung der Studierenden
- Im Praxissemester intensiver Kontakt zu einem Unternehmen der Branche. Wahlweise kann auch im sogenannten "Traineeprogramm" studiert werden, in dem Sie während des ganzen Studiums ein Partnerunternehmen an Ihrer Seite haben.
- Das Studium ist stark anwendungsorientiert mit früher Einbeziehung in Forschungsprojekte der Hochschule.
- Anwendungsnaher Basisstudiengang für eine akademische Laufbahn durch den konsekutiven Masterstudiengang Informationstechnik und die Promotionsmöglichkeit.

### Elektrotechnik