

# Biomedizinische Technik

## Bachelor of Science

---

FACHBEREICH 09  
MEDIZINTECHNIK UND TECHNOMATHEMATIK



## Biomedizinische Technik

- 06 Tätigkeitsfelder
- 07 Berufsaussichten
- 08 Kompetenzen

## Vor dem Studium

- 10 Zugangsvoraussetzungen

## Der praxisnahe Studiengang

- 12 Gute Gründe
- 15 Industrie- und Hochschulkontakte
- 18 Profil des Studienganges
- 20 Studienplan
- 22 Pflichtmodule

## Allgemeine Informationen

- 30 Organisatorisches
- 31 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Biomedizinische Technik 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

Sie stehen gerade vor Ihrem Schulabschluss und interessieren sich für ein Studium? Sie haben Abitur oder die Fachhochschulreife?

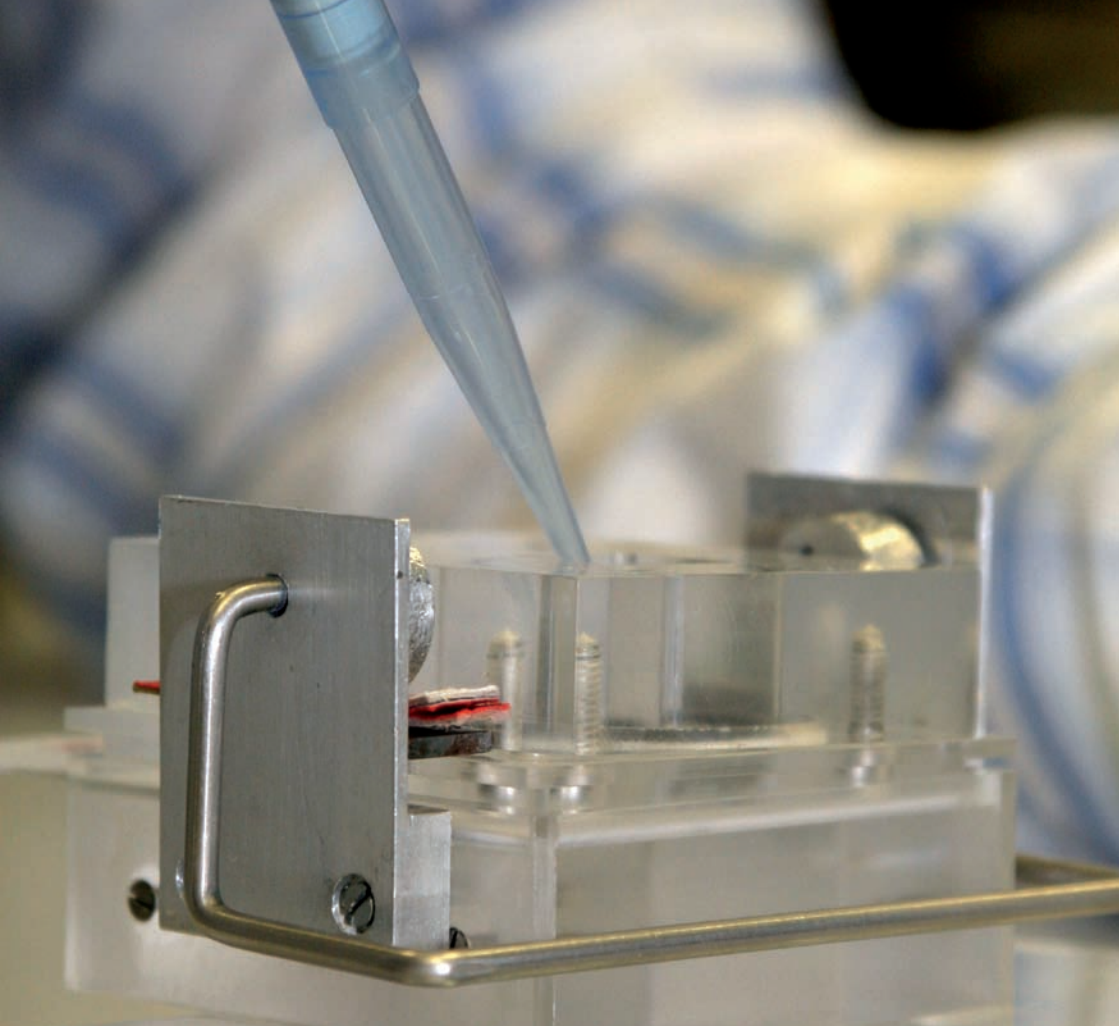
Mit beiden Abschlüssen haben Sie die Möglichkeit, an einer Fachhochschule zu studieren. Die FH Aachen mit Ihren Standorten Aachen und Jülich bietet viele attraktive und zukunftsorientierte Studiengänge. Einer dieser zukunftsorientierten Studiengänge ist die „Biomedizinische Technik“, die Sie am Campus Jülich studieren können.

Das Gesundheitsbewusstsein und der Wille nach mehr Lebensqualität nehmen immer mehr zu. Der Wunsch nach optimaler medizinischer Versorgung wächst trotz steigender Kosten im Gesundheitssektor. In den nächsten Jahren wird sich die Anzahl der über 80-Jährigen verdreifachen, die umfangreiche medizinische Betreuung benötigen. Aus diesen Gründen wird die Biomedizintechnik auch zukünftig ein großer Wachstumsmarkt sein. Das Problem der steigenden Kosten im Gesundheitssystem macht innovative

Biomedizinische Technik absolut notwendig. Denken Sie an bildgebende Verfahren wie Röntgengeräte oder Kernspintomographen, lebensunterstützende Systeme wie Herzschrittmacher oder Beatmungsgeräte oder die Diagnostik von biologischen und chemischen Substanzen auf molekularer Ebene, etwa die Blutzuckermessung oder die DNA-Analyse. Gestalten Sie mit bei der Entwicklung innovativer biomedizinischer Produkte!

Die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und die dafür erforderlichen Spezialkenntnisse können Sie bei uns erwerben. Mit der vorliegenden Broschüre wollen wir Ihnen den Studiengang „Biomedizinische Technik“ näher vorstellen. Wir hoffen, Ihnen mit diesen Unterlagen eine Entscheidungshilfe für Ihre Studienplatzwahl und Ihren weiteren Lebensweg zu geben. Wir würden uns freuen, Sie in Zukunft als Studierende an der FH Aachen begrüßen zu dürfen.

Falls Sie noch weitere Informationen benötigen, stehen wir Ihnen auch gerne für eine persönliche Beratung zur Verfügung.



# Biomedizinische Technik

# Tätigkeitsfelder

## Die Grenzen bestimmen alleine Sie

Absolventen des Studienganges „Biomedizinische Technik“ finden ihre Tätigkeitsfelder auf dem Arbeitsmarkt in folgenden Bereichen:

- > Forschung und Entwicklung medizinischer Gerätetechnik
- > Produktentwicklung
- > biomedizinische Applikationen
- > Produktion und Anwendungstechnik
- > Qualitätssicherung
- > Kundenberatung und technischer Support
- > Service und Consulting

Durch die intensive Forschung, die in den einzelnen Vertiefungsrichtungen praktiziert wird, kann den Studierenden ein Studium ermöglicht werden, das den aktuellsten Wissensstand vermittelt.

Das attraktive Studienangebot mit praxisorientierten Schwerpunkten, vielseitigen Kooperationen mit Industrie und Forschung, der Erfahrung eines Auslandssemesters und der Teilnahme an aktuellen Forschungstätigkeiten sichern unseren Absolventen eine hohe Akzeptanz in Forschung und Industrie.

Aufgrund der interdisziplinären Ausbildung der Studierenden werden Bachelorabsolventen des Studienganges „Biomedizinische Technik“ überall dort gefragt, wo Physik, Chemie, Biologie, Medizin und Ingenieurwissenschaften aufeinandertreffen.

Die Aufgabe des Fachhochschulingenieurs bzw. der Fachhochschulingenieurin in diesen Bereichen ist die Umsetzung von Erkenntnissen aus Wissenschaft und Forschung in klare technische Konzeptionen, die mit einem vertretbaren Aufwand an Mitteln und Arbeit realisierbar sind. Ein erfolgreiches Studium befähigt Sie daher zu einer Karriere, deren Grenzen allein Sie bestimmen.

# Berufsaussichten

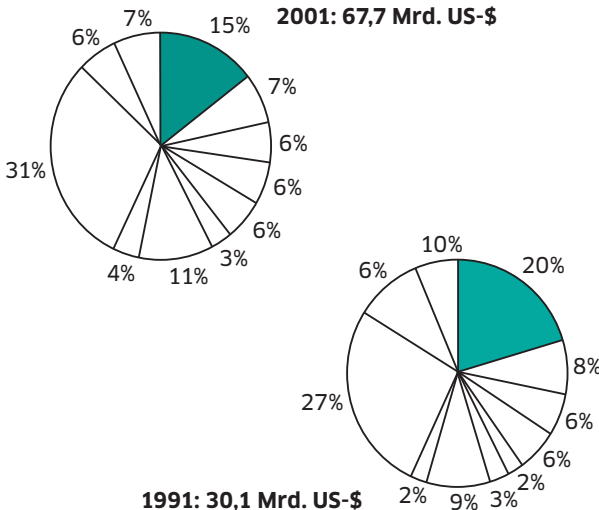
## Beste Chancen auf dem Arbeitsmarkt.

Als zukünftige Ingenieure, die den Studiengang „Biomedizinische Technik“ absolviert haben, können Sie sich für eine Tätigkeit aus einem breiten Spektrum von Berufen entscheiden. Denn Sie besitzen durch Ihr Studium eine von der Industrie geforderte und honorierte, breite ingenieurwissenschaftliche Wissensbasis und können sich schnell und kompetent in unterschiedliche Spezialgebiete einarbeiten.

Dies bedeutet für Sie anspruchsvolle, interessante Arbeitsgebiete, in denen Sie sich ständig wechselnden Anforderungen erfolgreich stellen werden und die all Ihre ingenieurtechnischen Fähigkeiten und Ihre Flexibilität erfordern.

Die beiden „Kuchendiagramme“ zeigen den Wachstumsmarkt in der Medizintechnik (Umsatz in Milliarden Dollar) der Jahre 1991 und 2001 und den Anteil, den die deutsche Industrie dabei hält.

Sie sehen: Das Studium zahlt sich für Sie aus!



Weitere Informationen  
auch bei der  
**Bundesagentur für  
Arbeit unter**  
[http://infobub.  
arbeitsagentur.de/berufe/](http://infobub.arbeitsagentur.de/berufe/)  
Suchbegriff:  
Medizintechnik

# Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen unseres Bachelor-Studiums weisen ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lehrgebietes auf. Sie verfügen über ein kritisches Verständnis der grundlegenden Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Studienprogramms und sind in der Lage, Wissen zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Wissensstand des Fachgebietes. Darüber hinaus können sie ihr Wissen und Verstehen auf ihre Tätigkeit oder ihren Beruf anwenden, um Problemlösungen in ihrem Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.

Sie sind zudem in der Lage, relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnisse zu berücksichtigen und selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten. Durch das Arbeiten in kleinen Gruppen, Tutorien und durch das Mentorenprogramm können Sie sich für das „Teamworking“ qualifizieren – Sozialkompetenz ist kein Fremdwort für Sie!

Sie können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen und Verantwortung in einem Team übernehmen.

Übrigens: Mehr als 60 Prozent aller Ingenieurinnen und Ingenieure in der Industrie haben einen Fachhochschulabschluss.



# Vor dem Studium



# Zugangsvoraussetzungen

Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird, neben der Fachhochschulreife oder der allgemeinen Hochschulreife, der Nachweis einer praktischen Tätigkeit von zwölf Wochen gefordert.

Bis Vorlesungsbeginn müssen mindestens acht Wochen des Praktikums erbracht sein. Die restlichen vier Wochen sind bis zum Beginn des dritten Semesters nachzuweisen. Die praktische Tätigkeit sollte Teile der Krankenpflege, Medizintechnik und Mechanik/Elektronik mit einem Umfang von jeweils 4 Wochen beinhalten.

Bei Vorliegen einer im Berufsfeld Medizintechnik abgeleiteten Berufsausbildung, einer Berufstätigkeit oder eines Jahrespraktikums kann das geforderte Praktikum entfallen bzw. es können Teile anerkannt werden.

Die Entscheidung hierüber trifft der dem Studiengang zugeordnete Prüfungsausschussvorsitzende.

---

**Weitere Informationen dazu erhalten Sie unter:**  
[www.fh-aachen.de/  
bewerb\\_quali\\_bach.html](http://www.fh-aachen.de/bewerb_quali_bach.html)

---

**Die Anmeldung erfolgt direkt an der FH Aachen. Online Bewerbung ist möglich unter:**  
[www.fh-aachen.de/  
bewerb\\_unterlagen.html](http://www.fh-aachen.de/bewerb_unterlagen.html)

# Der praxisnahe Studiengang Biomedizinische Technik



# Gute Gründe, Biomedizinische Technik zu studieren

**Kerstin Schumacher** | Nach meiner Ausbildung zur Augenoptikerin und einigen Jahren Berufserfahrung suchte ich nach einer Möglichkeit, mein erworbenes Wissen zu erweitern und neue Wege einzuschlagen.

Die „Biomedizinische Technik“ an der FH Aachen weckte mein besonderes Interesse: ein breit gefächertes Studium mit Einblicken in die verschiedensten Disziplinen wie Physik, Anatomie, Biologie, Messtechnik und Werkstoffkunde. Dieses Wissen kommt meiner heutigen Tätigkeit als Vertriebsingenieurin für den klinischen Bereich der Anästhesie, Chirurgie, Pädiatrie und Onkologie (Firma Vygon GmbH & Co. KG) zugute, da ich mich schnell in die unterschiedlichsten Thematiken einarbeiten kann.

Während meines gesamten Studiums empfand ich die kleinen Gruppengrößen in den Vorlesungen, Übungen und Praktika und damit die „kurzen Wege“ bei Problemen oder Anregungen zu den Professorinnen und Professoren als besonders angenehm. In meiner Abschlussarbeit hatte ich gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich die Chance, im Bereich Forschung und Entwicklung, neuartige Biosensoren für die Medizintechnik zu entwickeln.

Diese Entscheidung bereicherte mich persönlich sehr und bereitete mich „punktgenau“ auf meinen Beruf Ingenieurin in der „Medicalbranche“ vor.

**Timm Schröder** | Ich habe mich für das Studium „Biomedizinische Technik“ entschieden, weil es meine verschiedenen Interessen optimal verbindet. Ich wollte einerseits etwas Technisches machen, andererseits aber nicht auf eine medizinische Komponente verzichten. Hierzu bietet der Studiengang besonders interessante Schwerpunkte, die sich je nach Interesse optimal ergänzen und kombinieren lassen.

Überaus interessant war für mich die Cardio- und Dialysetechnik, die sich umfassend mit der Entwicklung von



künstlichen Organen, implantierbaren Systemen und Blutreinigungsverfahren beschäftigt. Die passende Ergänzung fand ich in der Zellbiophysik, in der man Zell- und Gewebeeigenschaften vor dem Hintergrund der Medizintechnik kennen lernt. Inzwischen habe ich nicht nur mein Diplom, sondern war auch ein halbes Jahr im Ausland, um erste praktische Erfahrungen zu sammeln.

Die „Biomedizinische Technik“ bietet ein breites Spektrum und die Möglichkeit, sich nach dem Studium in verschiedenste Tätigkeitsbereiche und Arbeitsfelder schnell einzuarbeiten. Wer Spaß an Prothesen, Sensoren, dem Bau künstlicher Herzen und der Arbeit mit Gewebe und Zellen hat, findet in Jülich ein interdisziplinäres und anspruchsvolles Studium.

**Jacqueline Råde** | Nach dem Abitur habe ich mich für das Studium der „Biomedizinischen Technik“ an der FH Aachen entschieden. Besonders reizvoll war für mich die Kombination aus Naturwissenschaften und Technik und vor allem das abwechslungsreiche und vielfältige Gebiet der Medizintechnik.

Um mein Wissen weiter zu vertiefen, habe ich im Anschluss an das Diplomstudium ein internationales (englischsprachiges) Masterstudium in „Biomedical Engineering“ an der FH Aachen absolviert.

Heute kann ich mein erworbenes Wissen und meine in der Diplom- und Masterarbeit erlernten Fähigkeiten als Entwicklungsingenieurin im Bereich „Cochlearimplantate“ (Firma Med-El Elektromedizinische Geräte GmbH) einsetzen. Mein breit angelegtes Studium „Biomedizinische Technik“ hat mir dabei unverzichtbares Handwerkszeug mit auf den Weg gegeben, insbesondere die Fähigkeit, zwischen den einzelnen Fachdisziplinen zu kommunizieren und ingenieurwissenschaftliche Problemlösungen zu entwickeln.



**Thuc Knobbe** | Mit dem Abitur in der Tasche wollte ich damals direkt zum Studium übergehen. Da ich mehrere Interessengebiete hatte, bot sich das Studium „Biomedizinische Technik“ geradezu an: Ich wollte auf jeden Fall einen ingenieurtechnischen Beruf erlernen, bei dem die naturwissenschaftliche Seite nicht fehlen sollte. So ging ich frohen Mutes diesen Studiengang an der FH Aachen an.



Und was soll ich sagen? Ich bin nicht enttäuscht worden! Es war zum größten Teil das, was ich mir vorgestellt habe. Was ich in diesem Studium besonders geschätzt habe, war die praxisnahe Ausbildung gepaart mit dem klar durchdachten Studieninhalt und gut organisierten Ablauf. Zudem war die Studierendenzahl übersichtlich, so dass ein persönlicher Kontakt zu den Professoren und deren Mitarbeitern recht schnell entstehen konnte. Somit war der Informationsweg kurz und unmissverständlich.

Auch durch die Nähe zum Forschungszentrum Jülich entstanden fruchtbare Kooperationen: Meine Abschlussarbeit habe ich dort absolviert, wobei ich u. a. die gute Infrastruktur und Forschungs- und Methodenkompetenz vor Ort nutzen konnte. Heute profitiere ich maßgeblich als Produktioningenieurin (Süss MicroTec) von den im Studium erworbenen Kenntnissen.

**Joachim Kloock** | „Vom Physiklaboranten zum Doktoranden – wie geht denn das?“, werde ich immer wieder gefragt. Mein Berufsleben begann mit einer Ausbildung zum Physiklaboranten, der ich bald danach das Studium „Biomedizinische Technik“ an der FH Aachen am Campus Jülich folgen ließ.

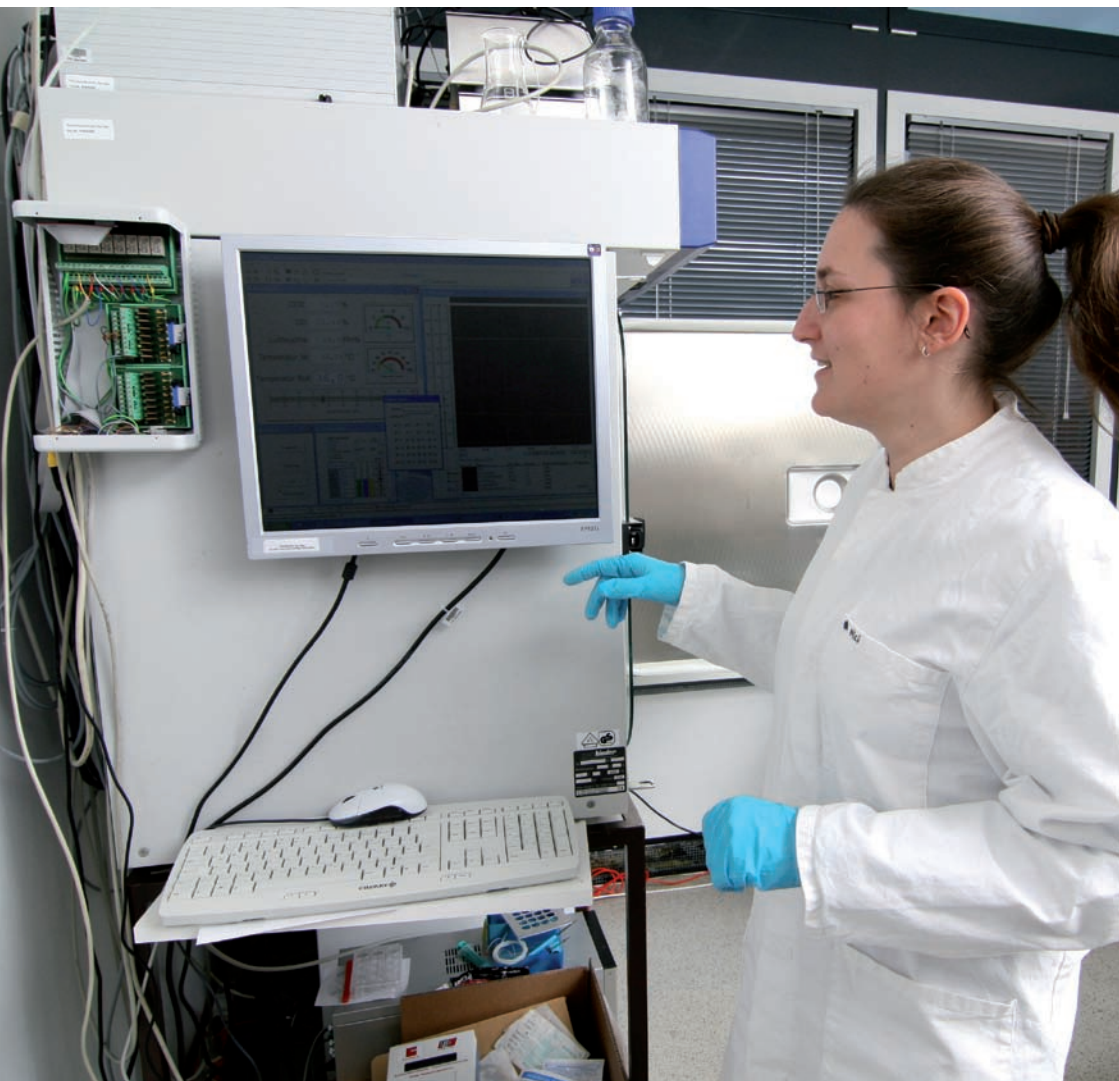


Wieso ausgerechnet dieser Studiengang? Für mich waren die breit gefächerte Ausbildung im Kernstudium und die attraktiven Wahlmöglichkeiten im Vertiefungsstudium ausschlaggebend. Sensorik faszinierte mich, insbesondere die Chemo- und Biosensorik: ob die Blutzuckermessung bei Diabetespatienten, die Analyse von Giften und Schadstoffen oder die Lambda-Sonde im Auto – alle erdenklichen Varianten wurden hier angesprochen und vertieft.

Die Biosensorik „verfolgte“ mich auch während meiner Abschlussarbeit und lässt nicht locker – inzwischen habe ich als Doktorand an der FH Aachen gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich und einer russischen Hochschule erfolgreich meine Promotion abgeschlossen. Thema des anwendungsorientierten wissenschaftlichen Projektes war die Entwicklung neuartiger Sensorchips für den Nachweis von Schadstoffen in Flüssigkeiten.



# Industrie- und Hochschulkontakte Weltweit vernetzt



**Industriekontakte** | Die „Biomedizinische Technik“ verfügt seit vielen Jahren über zahlreiche regionale und überregionale Industriekooperationen, die meist durch gemeinsame Projekte oder persönliche Kontakte im Rahmen von Abschlussarbeiten entstanden sind.

- > ALA Analytisches Labor (Aachen)
- > Bosch (Stuttgart)
- > BST Biosensor Technology (Berlin)
- > Bürkert (Ingelfingen)
- > CemeCon GmbH (Würselen)
- > Ceram Tec (Plochingen)
- > Chemagen Biopolymer-Technologie (Baesweiler)
- > Covidien (USA)
- > Elopak (Spikkestad)
- > FEG (Aachen)
- > Fill Design (Mönchengladbach)
- > Ford Forschungszentrum (Aachen)
- > Forschungszentrum für Mikrotherapie GmbH (Bochum)
- > Forschungszentrum Jülich (Jülich)
- > Fresenius Medical Care (Bad Homburg)
- > Freudenberg (Weinheim)
- > Gambro (Hechingen)
- > HiTec Zang (Herzogenrath)
- > ILA Technologiezentrum Jülich (Jülich)
- > Impella CardioSystems (jetzt ABIOMED, Aachen)
- > Infineon (Dresden)
- > Institut für Klinische Forschung und Entwicklung (Mainz)
- > INVENTUS BIOTEC (Münster)
- > Krebsforschungszentrum (Heidelberg)
- > Mathys (Bettlach, Schweiz)
- > MEDOS Medizintechnik (Stolberg)
- > Mettler-Toledo (Urdorf, Schweiz)
- > Novoste (Köln)
- > NTF (New Technologies in Thin Films) (Rheinbreitbach)
- > Ortho-top (Grevenbroich)
- > Otto Bock (Sinsheim)
- > Philips, (Aachen)
- > PTW (Freiburg)
- > SENTRONIC (Dresden)
- > Siemens (Erlangen)
- > SIG Combibloc Systems (Linnich)
- > Thorlabs (München)
- > Synthes (Bettlach, Schweiz)
- > Von Hoerner & Sulger (Schwetzingen)
- > Weimed (Jülich)



**Hochschulkontakte** | Neben den Industriekontakten bestehen noch weitere Kontakte zu nationalen und internationalen Hochschulpartnern:

#### Nationale Hochschulkontakte

- > Akademisches Kreiskrankenhaus Gummersbach
- > Charité Berlin
- > Deutsche Sporthochschule Köln
- > Fachhochschule Gießen-Friedberg
- > Forschungszentrum Jülich
- > Humboldt-Universität Berlin
- > Phillips-Universität Marburg
- > RWTH Aachen
- > Technische Fachhochschule Wildau
- > TU Chemnitz
- > TU Darmstadt
- > TU Dresden
- > TU Ilmenau
- > TU Kaiserslautern
- > Universität Bochum
- > Universität Bonn
- > Universität Düsseldorf
- > Universität Essen
- > Universität Greifswald
- > Universität Leipzig
- > Universität Tübingen
- > Universität zu Lübeck
- > Universität zu Köln
- > Universitätsklinikum Aachen
- > Universitätsklinikum Bonn
- > Donau-Universität Krems
- > Donghua University Shanghai
- > Drexel University Philadelphia
- > Florida University Tallahassee
- > Gazi Üniversitesi Ankara
- > Hampton University Virginia
- > Hanoi Architectural University
- > Hanoi University of Technology
- > Hebräische Universität Jerusalem
- > Johns Hopkins University Baltimore
- > Mason University Fairfax Virginia
- > Medical Center Los Angeles
- > National University Singapore
- > Polish Academy of Sciences Warsaw
- > Royal Prince Alfred Hospital Sydney
- > Schanghai Medical University
- > St. Petersburg State University
- > Strathclyde University Glasgow
- > Tohoku University Sendai
- > Transnationale Universität Limburg / Universiteit Hasselt
- > Universität Gent
- > Université de Liège
- > Université de Sherbrooke
- > University of California Los Angeles
- > University of California of San Diego
- > University of California Riverside
- > University of Coventry
- > University of Illinois
- > University of Padua
- > University of Venice
- > University of Virginia
- > Uniwersytet Jagiellonski Krakau
- > University College London (UCL)

#### Internationale Hochschulkontakte

- > Al-Farabi Kazakh National University (KazUU) Almaty
- > Aristoteles University Thessaloniki
- > Clarkson University Potsdam
- > Columbia University New York
- > Dokuz Eylül Üniversitesi Izmir

# Profil des Studiengangs

---

## Kernstudium

1. bis 3. Semester
- > Mathematik
  - > Physik
  - > Grundlagen der Informationsverarbeitung
  - > Technische Mechanik
  - > Chemie
  - > Werkstoffkunde
  - > BWL
  - > Zellbiologie, Physiologie & Anatomie
  - > Konstruktionselemente
  - > Elektrotechnik/Elektronik
- 

## Vertiefungsstudium

4. und 5. Semester
- > Biowerkstoffe & Biochemie
  - > Messtechnik
  - > Steuerung- und Regelungstechnik
  - > Physik diagnostischer Verfahren
  - > Bildgebende Verfahren

## Vertiefungsrichtungen

- > **Biosystemtechnik**  
Biophysik  
Biomechanik  
Biosensorik
- > **Kardiotechnik  
und Medizinische Physik**  
Kardiotechnik  
Medizinische Physik  
Medizinische Verfahrenstechnik

## Abschluss

- > Praxisprojekt
- > Bachelorarbeit

Innerhalb des Studiengangprofils treffen Sie auf hochaktuelle Themengebiete, die wichtig für Ihren späteren Berufseinstieg sind und die immer wieder dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik angepasst werden:

- > Kardiotechnik und Medizinische Verfahrenstechnik
- > Bildgebende Verfahren
- > Physik diagnostischer Verfahren
- > Biomechanik
- > Biowerkstoffe
- > Medizinische Physik
- > Biophysik
- > Biosensorik
- > Zellbiologie, Physiologie & Anatomie
- > Mess- und Regelungstechnik
- > Betriebswirtschaftslehre

Für den Bachelorstudiengang „Biomedizinische Technik“ besteht die Möglichkeit, in den ersten beiden Studiensemestern die Vorlesungsinhalte auch alternativ in englischer Sprache wahrzunehmen (AOS-Variante).

Nach einem erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs „Biomedizinische Technik“ besitzen Sie an der FH Aachen die Möglichkeit, innerhalb eines viersemestrigen, international angelegten Master-Studiengangs in „Biomedical Engineering“ ihr Fachwissen noch weiter zu vertiefen.

Es besteht eine enge Kooperation mit dem Forschungszentrum Jülich, einer der größten Forschungsanlagen in Europa: Es finden gemeinsame Lehrveranstaltungen in hochentwickelten Laboren statt; darüber hinaus besteht die Möglichkeit, in gemeinsamen Forschungsprojekten Abschlussarbeiten oder Praktika durchzuführen.

# Studienplan

Nr.	Bezeichnung	P/W	Cr	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
<b>1. Semester</b>									
91100	Mathematik I	P	10	5	5	0	0	<b>10</b>	
91110	Technische Mechanik I	P	5	3	2	0	0	<b>5</b>	
91120	Grundl. der Informationsverarbeitung	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>	
9xxxx	Chemie	P	3	2	1	0	0	<b>3</b>	
91140	Physik I	P	4	2	2	0	0	<b>4</b>	
102120	Werkstoffkunde (*)	P	2	1	1	0	0	<b>2</b>	
<b>Summe</b>			<b>29</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	

<b>2. Semester</b>								
92100	Mathematik II	P	10	5	4	0	0	<b>9</b>
92110	Technische Mechanik II	P	5	2	3	0	0	<b>5</b>
102120	Werkstoffkunde (*)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
92140	Physik II	P	6	2	2	2	0	<b>6</b>
92170	BWL (**)	P	5	3	2	0	0	<b>5</b>
<b>Summe</b>			<b>31</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

<b>3. Semester</b>								
93120	Konstruktionselemente	P	10	4	4	2	0	<b>10</b>
103150	Elektrotechnik/Elektronik	P	10	5	3	2	0	<b>10</b>
93180	Zellbiologie, Physiologie & Anatomie	P	10	4	4	2	0	<b>10</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

<b>4. Semester</b>								
94110	Messtechnik I	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
94120	Steuerung- und Regelungstechnik I	P	5	2	0	2	0	<b>4</b>
94210	Biowerkstoffe und Biochemie (**)	P	9	4	3	2	0	<b>9</b>
94230	Medizintechnisches Seminar (**)	P	2	0	2	0	0	<b>2</b>
<b>Summe</b>			<b>21</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

\* Praktikum wird auf SS und WS aufgeteilt

\*\* In diese Veranstaltungen integriert: Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in Umfang von 2 CP

\*\*\* In diese Veranstaltungen integriert: Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in Umfang von 3 CP

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>5. Semester</b>									
95120	Steuerung- und Regelungstechnik II	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>	
95210	Messtechnik II	P	5	2	0	2	0	<b>4</b>	
95230	Physik diagnostischer Verfahren (*)	P	5	2	0	2	0	<b>4</b>	
95240	Bildgebende Verfahren	P	5	2	0	0	0	<b>2</b>	
<b>Summe</b>			<b>20</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	

### Vertiefungsrichtungen

#### Biosystemtechnik (4. und 5. Semester)

94250	Biophysik (****)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
95250	Biomechanik (****)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
95260	Biosensorik (****)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
9xxxx	Wahlfach (Allgemeine Komp.)	P	5	0	0	0	0	<b>5</b>

#### Kardiotechnik und Medizinische Physik

94270	Medizinische Physik (****)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
94280	Kardiotechnik (****)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
95270	Medizinische Verfahrenstechnik (****)	P	5	2	1	2	0	<b>5</b>
9xxxx	Wahlfach (Allgemeine Komp.)	P	5	0	0	0	0	<b>5</b>

### 6. Semester

65	Praxisprojekt	P	15					
60	Bachelorarbeit	P	12					
70	Kolloquium	P	3					
<b>Summe</b>			<b>30</b>					

\* Praktikum wird auf SS und WS aufgeteilt

\*\*\*\* Modul kann durch ein äquivalentes Modul aus der jeweils anderen Vertiefungsrichtung ersetzt werden.

Cr: Credits  
V: Vorlesung

P: Pflicht  
Ü: Übung

W: Wahl  
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden  
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

# Pflichtmodule

---

91100

10 Credits

**Mathematik I** | Kenntnisse und Rechenfertigkeiten in den Gebieten Algebra, Arithmetik, Geometrie und Infinitesimalrechnung. Die Studierenden können die entsprechenden mathematischen Werkzeuge anwenden zur Lösung elementarer Aufgaben.

---

91110

5 Credits

**Technische Mechanik I** | Die Studierenden erlernen den Umgang mit Kräften, Momenten und kinematischen Größen. Sie werden in die Lage versetzt, im Rahmen der mechanischen Modellbildung Freikörperbilder zu erstellen und das Schnittprinzip anzuwenden. Sie wenden das Erlernte auf einige technische Grundprobleme und den menschlichen Stützapparat an (Muskel und Gelenkkräfte). Darauf aufbauend können sie statische Zustände sowie die damit verbundenen Beanspruchungen (Spannungen, Verformungen) von Stäben analysieren.

---

91120

5 Credits

**Grundlagen der Informationsverarbeitung** Die Studierenden kennen den technischen Aufbau und das Zusammenwirken von Rechnern. Sie verstehen die Funktionen der Betriebs- und Anwendungssoftware. Die Studierenden können verschiedene Software-Tools auf Fragen, etwa aus der Physik und Mathematik, anwenden und diese lösen. Die Studierenden können insbesondere mit Tools zur Tabellenkalkulation und zur

graphischen Programmierung Sachverhalte ihres Studenumfelds:

- > berechnen,
- > graphisch darstellen,
- > analysieren,
- > miteinander verknüpfen und
- > weiterentwickeln.

---

91140

4 Credits

**Physik I** | Der Studierende kann Messungen und Messgenauigkeiten abschätzen und darstellen. Er kennt die Grundgleichungen der Mechanik und der Kinematik.

Der Studierende versteht physikalische Effekte auf der Basis der entsprechenden Modelle und kann diese auch mathematisch beschreiben. Er kennt die Bedeutung und die Herleitung benutzter Formeln und ist aufgrund seines physikalischen Verständnisses in der Lage, einfache Abhängigkeiten selbst abzuleiten. Er hinterfragt die technische Bedeutung der Effekte und kennt ihre Anwendung in ingenieurwissenschaftlichen Gebieten.

---

92100

10 Credits

**Mathematik II** | Kenntnisse und Rechenfertigkeiten in den Gebieten: Differentialgleichungen, Differential-Integralrechnung mit Funktionen mehrerer Variabler, Vektoranalysis und Funktionstheorie.

---

92110

5 Credits

**Technische Mechanik II** | Die Studierenden erweitern ihr Verständnis von Spannungen und Verformungen auf ebene und einfache räumliche Probleme. Sie werden in die Lage versetzt, elastostatische



Probleme von Balken, Rahmen und Wellen zu analysieren und erkennen einige Grundprobleme der Prothetik. Sie erlernen die Kinematik in der Ebene und wenden sie auf Bewegungsanalysen der menschlichen Gelenke an. Sie erweitern die in der Statik erlernten Methoden auf dynamische Vorgänge und können einfache technischen Probleme und des Bewegungsapparates analysieren.

---

92140

6 Credits

**Physik II** | Der Studierende kennt die wesentlichen Begriffe der Wärmelehre. Er kann Zustandsänderungen von Idealgasen berechnen und weiß, welche Energien und Entropieänderungen hiermit verbunden sind.

Der Studierende kennt die wesentlichen Grundgesetze der Elektrostatik und kann aufgrund von Ladungsverteilungen elektrische Felder und Potentiale berechnen. Er hat ein physikalisch-mikroskopisches Verständnis der elektrischen Leitfähigkeit. Der Studierende kann die Bernoulli-Gleichung anwenden, um, reibungsfreie Strömungsverhältnisse zu berechnen; er kennt

viskose Eigenschaften und kann laminare Strömungen berechnen.

Der Studierende kann erzwungene und gedämpfte Schwingungen analysieren und berechnen. Er versteht physikalische Effekte auf der Basis der entsprechenden Modelle und kann diese auch mathematisch beschreiben. Er kennt die Bedeutung und die Herleitung benutzter Formeln und ist aufgrund seines physikalischen Verständnisses in der Lage, einfache Abhängigkeiten selbst abzuleiten. Er hinterfragt die technische Bedeutung der Effekte und kennt ihre Anwendung in ingenieurwissenschaftlichen Gebieten.

---

92170

5 Credits

**BWL** | Ziel der Vermittlung anwendungsbezogener betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse im Bereich der Betriebswirtschaft (BWL) für angehende Ingenieure ist es, die Studierenden in die ökonomische Denkweise einzuführen und vor allem Handlungsfähigkeit zu schaffen, ebenso wie die Befähigung zur autodidaktischen Vertiefung der BWL und von verwandten Gebieten. Es geht darum, Verständnis für das interdisziplinäre Zusammenspiel von

technischen und ökonomischen Aspekten sowie Handlungs- und Kommunikationsfähigkeit zu schaffen.

93120

10 Credits

**Konstruktionselemente** | Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Gestalt technischer Bauteile und Baugruppen einer normgerechten technischen Zeichnung zu entnehmen sowie eine korrekte Darstellung selbst anzufertigen. Sie lernen, technische Standardkonstruktionen hinsichtlich ihrer Funktion,

der Anordnung und des Einsatzes von Maschinenelementen zu erkennen, die in den Lehrveranstaltungen erarbeiteten Lösungsansätze selbstständig auf diese anzuwenden und mit bereits erlerntem Wissen in Zusammenhang zu bringen. Sie erlangen die Fähigkeit zur selbständigen Abstraktion konkreter Entwürfe und einer daraus abgeleiteten Modellbildung, um neue technische Situationen für eine selbstständige Gestaltung und Dimensionierung erschließen zu können.





**Zellbiologie, Physiologie & Anatomie**

**Zellbiologie, Physiologie** | Die Studierenden sollen Grundkenntnisse der Cytologie erwerben. Sie sollen dazu in der Lage sein, den Aufbau von Zellen und Zellorganellen zu beschreiben, sowie die wichtigsten in ihnen ablaufenden Stoffwechselprozesse.

Die Vorlesung Physiologie und Anatomie ist für Studierende konzipiert, die im Medizinbereich tätig werden und sich eine Übersicht über die Abläufe im menschlichen Körper verschaffen und einen Einblick in die medizinische Terminologie gewinnen wollen.

Am Anfang der meisten Berufswege ins Gesundheitswesen steht ein Anatomie- und Physiologiekurs. Die Studierenden erlernen den allgemeinen und spezifischen Aufbau einschließlich der Funktionen der Knochen-, Gelenk-, Muskel- und Organsysteme des menschlichen Körpers mit der entsprechenden Terminologie. Sie sollen weiterhin die Topographie der Organe und Leitungsbahnen verbal und praktisch veranschaulichen können. Anhand funktioneller Bezüge sollen makro- und mikroskopische anatomische Dimensionen integriert werden.

**Praktikum** | Morphologie der tierischen und pflanzlichen Zelle sowie ihrer Zellorganellen und ihre physiologische Bedeutung (Pinocytose, Phagozytose, Plasmolyse etc.); Blattgewebe und ihre physiologische Bedeutung; physikalische und biochemische Vorgänge bei der Photosynthese und ihre abhängigen Größen; Aufbau und Funktion von Auge, Ohr, Blut sowie Bestimmung verschiedener diagnostischer Parameter.

**Messtechnik I** | Ziel der Vorlesung ist:

- > die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen aus der physikalischen Messtechnik,

- > das Verständnis der unterschiedlichen Messverfahren und -methoden und exemplarische Anwendung auf praxisrelevante Fragestellungen.

**Steuer- und Regelungstechnik I** | Hier wird das Umsetzen realer technischer Anordnungen in abstrakte Systeme geübt, um dadurch das Systemdenken zu fördern. Die Unterscheidung zwischen Steuerung und Regelung wird verdeutlicht. Regelkreisglieder und Regelkreise werden statisch und dynamisch beschrieben. Zur Beschreibung des dynamischen Verhaltens werden Differentialgleichungen verwendet.

Zur Beurteilung der Stabilität eines Regelkreises wird das Hurwitz-Kriterium eingeführt. Die Auslegung von Reglern und Optimierung von Regelkreisen anhand verschiedener Verfahren wird besprochen. Neue Verfahren der Regelungstechnik werden dargestellt.

**Bioerwerkstoffe/Biochemie**

**Bioerwerkstoffe** | Ziel der Veranstaltung „Bioerwerkstoffe“ ist die Vermittlung von Grundlagenwissen über Herstellung, Verarbeitung und Einsatz moderner Materialien in der Biomedizintechnik. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Bereich sogenannter „weicher Materie“ d. h. Werkstoffen, die auf polymeren oder kolloidalen Bausteinen basieren.

**Biochemie** | Es werden praxisnahe Einblicke in das biochemische Geschehen im Körper gewährt. Kohlenhydrate, Fette und Proteine spielen nicht nur als Nahrungsmittel eine Rolle. Was leisten Enzyme, Vitamine, Hormone zur Aufrechterhaltung unserer Lebensfunktion? Wie können wir mit Hilfe des Blutes Krankheiten erkennen? Wie setzt sich unsere Erbsubstanz zusammen?

---

94230

2 Credits

### **Medizintechnisches Seminar**

Übung zum freien Vortrag und Darstellung eines in sich geschlossenen Themas.

---

94250

5 Credits

**Biophysik** | Die Studierenden sollen Grundkenntnisse in molekularer und zellulärer Biophysik gewinnen. Das betrifft das Verständnis des Zusammenwirkens molekularer Strukturen in physiologischen Prozessen und der Struktur-Funktionsbeziehungen von Biomolekülen.

Darüber hinaus sollen Methoden und Prinzipien, die für das Verständnis von physikalischen Vorgängen in der Zellbiologie notwendig sind, erarbeitet werden.

---

94270

5 Credits

**Medizinische Physik** | Physikalische Methoden spielen in der Medizin bei Diagnostik und Therapie eine zentrale Rolle. Das Lehrangebot dient der Anwendung und Vertiefung physikalischer Grundlagen und Kenntnisse von der Entstehung von Strahlung über deren Wechselwirkungen mit Materie bis hin zum Nachweis. Mögliche Anwendungsfelder wie in der Strahlenbiologie als auch Aspekte des medizinischen Strahlenschutzes bilden die Brücke das dargebotene Wissen in Krankenhäusern, radiologischen Laboratorien und medizinischen Instituten anwenden können.

---

94280

5 Credits

**Kardiotechnik** | Ausgewählte Kapitel der Inneren Medizin und Pharmakologie werden vorgestellt: Herzkreislaufwirksame und gerinnungsaktive Medikamente, Grundlagen der Intensivmedizin und Anästhesie.

Es erfolgt eine Einführung in die Kardiotechnik: Herz-Lungen-Maschine, Pumpentypen, Oxygenatoren, Schläuche, Filter, Sensoren etc. im Extrakorporalen Kreislauf sowie Übungen und Schulungen

an Geräten aus der Kardiotechnik und eine Hospitation im Herz-OP.

**Praktikum** | Spirometrie, Beatmung, Blutdruckmessung invasiv/nicht invasiv, EKG, Ergometrie, Cardiac Output/Kälte-dilution, Vorlast-/Nachlastwirkung auf Zentrifugalpumpen, Schrittmacherprogrammierung, Zentrifugalpumpe/Rollenpumpe, Aufrüstung und Betreiben einer Herz-Lungen-Maschine.

---

95120

5 Credits

**Steuer- und Regelungstechnik 2** | Im zweiten Teil der Vorlesung erfolgt die Beschreibung des dynamischen Verhaltens der Regelkreisglieder und Regelkreise durch Pol- und Nullstellen, Übertragungsfunktionen und Frequenzgänge. Die Darstellung der Pol- und Nullstellen findet im Pol-Nullstellen-Diagramm statt. Die Darstellung der Frequenzgänge geschieht sowohl als Ortskurve wie auch als Bode-Diagramm. Zur Beurteilung der Stabilität wird das vereinfachte Nyquist-Kriterium eingeführt. Die Auslegung von Reglern und Optimierung von Regelkreisen anhand verschiedener Verfahren wird besprochen. Verschiedene Regelkreisstrukturen sowie die Mehrgrößenregelung werden erläutert. Die Zustandsdarstellung mit den Begriffen der Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit wird dargestellt. Die Besonderheiten der digitalen Regelung werden erläutert sowie neuere Verfahren der Regelungstechnik dargestellt.

---

95210

5 Credits

**Medizinische Messtechnik II** | Ausgehend vom Ursprung bioelektrischer Signale über Aktionspotentiale von Nerven und Muskeln und deren Reizleitung werden verschiedene Ableittechniken am Beispiel des Elektrokardio- und Elektroenzephalogramms vorgestellt. Im Mittelpunkt steht das Verständnis Entstehung von Summenpotentialen und deren Erfassung

über die Elektrochemie der Elektroden, der Übergangs- und Hautwiderständen bis zur Verstärkertechnik. Die Erkennung und Vermeidung von Störsignalen wird in praktischen Übungen vertieft.

---

95230

5 Credits

**Physik diagnostischer Verfahren** | In der heutigen Diagnostik bilden die Verfahren des konventionellen Röntgen und der Computertomographie nach wie vor einen Schwerpunkt. Neben den anatomischen Informationen gewinnt die funktionale Darstellung von Stoffwechselfvorgängen durch die Emissions-Computertomographie im menschlichen Körper eine zunehmend bedeutsamere Rolle. Vermittelt werden den Studierenden Lehrinhalte in der Instrumentierung, Bilderfassung und Rekonstruktion tomographischer Verfahren sowie erste Schritte in der medizinischen Bildverarbeitung. Das Verständnis bildet die Grundlage zur Qualitätssicherung und Betrieb dieser Systeme in eine klinischen Umgebung.

---

95240

4 Credits

**Bildgebende Verfahren** | Am Ende der Vorlesung sollte ein selbstständig denkender begeisterter BMT-Ingenieur/-in stehen, der die physikalischen, technischen und medizinischen Zusammenhänge der wichtigsten diagnostischen und therapeutischen Verfahren begreift, sie anderen mitteilen kann und der die Verfahren technisch und methodisch weiterentwickeln bzw. in Verkauf, Produktion, Service und Applikation überzeugend vertreten kann.

---

95250

5 Credits

**Biomechanik** | Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die Biomechanik und Prothetik:

- > Überblick über die technischen Probleme und spezifischen Lösungsmethoden zu gewinnen,

- > Überblick über die technischen Möglichkeiten sowie ihren Einsatz zu gewinnen,
- > Problembewusstsein zur Machbarkeit und den Einsatzmöglichkeiten zu stärken; Integration technischer und medizinischer, sowie menschlich-sozialer, ethischer und wirtschaftlicher Ansprüche und Möglichkeiten in ein akzeptables Therapieschema.

---

95260

5 Credits

**Biosensorik** | In der Biosensorik erfolgt die:

- > Vermittlung grundlegender Kenntnisse aus dem Bereich der Sensortechnik für chemische und biologische Größen vor dem Hintergrund der Biomedizintechnik,
- > Interpretation unterschiedlicher Transducerprinzipien zur Analyse in flüssigen bzw. gasförmigen Medien,
- > Anwendung von aktuellen Herstellungsverfahren für Sensorbauelemente.

---

95270

5 Credits

**Medizinische Verfahrenstechnik** |

Studierende sollen medizintechnische Kenntnisse und praktische Erfahrungen in verschiedenen Bereichen der Medizinischen Verfahrenstechnik erwerben. Das Themenspektrum orientiert sich immer aktuell an den sehr weiten Tätigkeitsfeldern in der Medizin, die durch neue Technologien und Therapieformen einer ständigen Wandlung unterliegen. Schwerpunkt dieser Lehreinheit ist daher auch der Erwerb von praktischen technischen und technologischen Kenntnissen auf dem aktuellen Stand von Forschung und Technologie. Die problemorientierte Umsetzung in der Praxis erfolgt durch Praktika,

Geräteschulungen, Firmenbesuche und Geräteanwendung in der Klinik.

---

9XXXX

3 Credits

**Chemie** | Der menschliche Körper verhält sich wie eine kleine chemisch-biochemische Fabrik. Deshalb ist ein chemisches Grundverständnis zur Gesunderhaltung wichtig. Zur Erkennung von Fehlfunktionen werden chemische Diagnostik-Verfahren angewendet. Auch Therapien, wie die Dialyse oder die Gabe von Pharmaka basieren auf chemischen Erkenntnissen.

---

102120 2+5 Credits

**Werkstoffkunde** | Die Studierenden sollen die Zusammenhänge zwischen Kristallstruktur und elastisch-plastischem Verhalten darstellen können. Desweiteren müssen sie einfache und komplex zusammengesetzte Legierungssysteme lesen können. Aus dem Eisen-Kohlenstoff-Diagramm und dem ZTU-Schaubild sind die Gefüge der wichtigsten Stahlgruppen abzuleiten und mit der Wärmebehandlung zu verknüpfen. Die Studierenden erlangen weiterhin grundlegende Kenntnisse über

die wichtigsten Al-, Cu-, Ti-Legierungen sowie über den Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen.

Die Studierenden kennen die wichtigsten Werkstoffprüfverfahren für metallische Werkstoffe und Kunststoffe. Die Studierenden sind in der Lage, die Werkstoffprüfverfahren entsprechend der Anwendung der Werkstoffe einzusetzen und zu bewerten. Sie sollen bekannte und zu erwartende Eigenschaften der Werkstoffe, insbesondere der Metalle und Kunststoffe, anhand des vermittelten Grundlagenwissens verstehen und einschätzen lernen und Allgemeinwissen für die Werkstoffauswahl erlangen.

---

103150

10 Credits

**Grundlagen Elektrotechnik und**

**Elektronik** | Die Studierenden sollen in der Lage sein, übliche Problemstellungen aus dem Bereich der Elektrotechnik und Elektronik für Ingenieure anderer Tätigkeitsfelder eigenständig zu bearbeiten und Lösungsansätze auszuarbeiten.



# Allgemeine Informationen

# Organisatorisches

**Studiendauer, -aufbau und -beginn** | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Kern- und ein dreisemestriges Vertiefungsstudium. 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** | Anfang Mai bis 15. Juli (Ausschlussfrist) beim Studierendensekretariat der FH Aachen  
[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 Vorlesungsverzeichnis** | sind online verfügbar unter [www.campus.fh-aachen.de](http://www.campus.fh-aachen.de)

# Adressen

## Fachbereich

### Medizintechnik und Technomathematik

Heinrich-Mußmann-Straße 1

52428 Jülich

T +49.241.6009 50

F +49.241.6009 53199

[www.juelich.fh-aachen.de](http://www.juelich.fh-aachen.de)

## Dekan

Prof. Dr. rer. nat. Volker Sander

T +49.241.6009 53757

[v.sander@fh-aachen.de](mailto:v.sander@fh-aachen.de)

## Fachstudienberater

Prof. Aysegül Temiz Artmann M.D., PhD.

T +49.241.6009 53922

[a.artmann@fh-aachen.de](mailto:a.artmann@fh-aachen.de)

Dipl.-Ing. Dariusz Porst

T +49.241.6009 53272

[porst@fh-aachen.de](mailto:porst@fh-aachen.de)

Dipl.-Ing. Silvia Engels-Linder

T +49.241.6009 53856

[s.engels@fh-aachen.de](mailto:s.engels@fh-aachen.de)

## ECTS-Koordinator

Prof. Dr. rer. nat. Horst Schäfer

T +49.241.6009 53927

[horst.schaefer@fh-aachen.de](mailto:horst.schaefer@fh-aachen.de)

## 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 Campus Jülich

Heinrich-Mußmann-Straße 1

52428 Jülich

T +49.241.6009 53117

[www.fh-aachen.de/](http://www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html)

[studentensekretariat.html](http://www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html)

## Akademisches Auslandsamt

### Campus Jülich

Heinrich-Mußmann-Straße 1

52428 Jülich

T +49.241.6009 53290/53270

[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)

**Redaktion** | Der Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik

**Redaktion** | Der Fachbereich Chemie und Biotechnologie  
**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)

Stand: Dezember 2010



**HAW**tech  
HochschulAllianz für  
Angewandte Wissenschaften