

## STUDIENVERLAUF

|   |  |  |
|---|--|--|
| Einstiegssemester                           | <b>Medizinische Grundlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomie und Physiologie</li> <li>Allgemeine Krankheitslehre</li> <li>Biochemie</li> </ul>   |  |
|   | <b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mathematik</li> <li>Physik</li> <li>Chemie</li> <li>Programmierung</li> </ul>  |  |
| 1. Semester                                 | <b>Technische Grundlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technische Chemie</li> <li>Elektrotechnik und Schaltungstechnik</li> <li>Methoden der Produktentwicklung und CAD</li> <li>Werkstoffwissenschaften</li> <li>Automatisierungs- und Regelungstechnik</li> </ul>   |  |
|   | <b>Fachwissen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biomedizinische Signal- und Bildverarbeitung</li> <li>Aktuelle Medizinische Gerätetechnik</li> <li>Medizinprodukterecht</li> <li>Wahlpflichtfächer (Auswahl)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Business English</li> <li>Höhere Mathematik</li> <li>Biomaterialien</li> <li>Biomechanik</li> </ul> </li> </ul>                                   |  |
|   | Vertiefung Medizinische Physik   | Vertiefung Neural Engineering  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ionisierende Strahlung in der Medizin</li> <li>Medizinische Optik und Lasermedizin</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fertigung aktiver Implantate</li> <li>Neuronale und kognitive Systeme</li> <li>Technologien der Mikrosystemtechnik</li> </ul> |
| 2. Semester                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messung ionisierender Strahlung (Praktikum)</li> <li>Bildgebende Verfahren in der Medizin</li> <li>Ultraschall in der Medizin</li> <li>Audiologie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Neuronale Signalanalyse und Modellierung</li> <li>Neuroprothesen</li> <li>Klinische Neurophysiologie</li> </ul>               |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachpraktikum / Projektarbeit</li> <li>Wahlpflichtfächer (Auswahl)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Technisches Englisch</li> <li>Numerische Mathematik</li> <li>Ambient Assisted Living</li> <li>Auditive Verarbeitung und Wahrnehmung</li> <li>Elektromagnetische Verträglichkeit in der Medizintechnik</li> <li>Methoden der Radiologie</li> </ul> </li> </ul> |  |
| 3. Sem.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Master Thesis</li> <li>Kolloquium</li> </ul>  |  |
| <b>Abschluss: Master of Science (M.Sc.)</b> |  |  |

## ZUGANGSVORAUSSETZUNGEN

■ Ein Bachelor-Abschluss oder ein Diplom (FH oder Universität) in Biomedizinischer Technik, Medizintechnik oder einem vergleichbaren Studiengang mit mindestens 7 Semestern oder

■ ein erster berufsqualifizierender Abschluss eines naturwissenschaftlichen, medizinischen oder technischen Studiums mit mindestens sechs Theoriesemestern. Es müssen ausreichende Kenntnisse gemäß dem Fächerkatalog des Einstiegssemesters vorliegen. Fehlen einige dieser Kenntnisse, so werden die betreffenden Module des Einstiegssemesters auferlegt und müssen erfolgreich bestanden werden. Beträgt die Regelstudienzeit des bisherigen Studiums nur 6 Semester, so müssen diese Module mindestens 30 ECTS-Punkte umfassen.

■ Es sind gute fachbezogene Englischkenntnisse nachzuweisen, die in Umfang, Inhalt und Niveau der Fremdsprachenausbildung des Bachelor-Studiengangs Biomedizinische Technik der HTW des Saarlandes entsprechen. Ausländische Studierende müssen gute Deutschkenntnisse nachweisen.

■ Eine schriftliche, aussagekräftige Bewerbung. Dieser sind die üblichen Zeugnisse, die Nachweise über eine allgemeine und fachbezogene Berufserfahrung sowie eine ausführliche Darstellung der Motivation für das Studium einschließlich möglicher vorhandener, außergewöhnlicher persönlicher Leistungen (auch fachfremd) beizufügen. Auf der Grundlage der Bewerbungsunterlagen erfolgt eine Auswahl der Studierenden durch eine Zulassungskommission, die sich aus Mitgliedern der Kooperationspartner zusammensetzt – unter besonderer Berücksichtigung des Notendurchschnitts und der Aufnahmekapazität.

### Studienplatzvergabe, Bewerbungsunterlagen

Studierendensekretariat der HTW  
 Telefon: (0681) 58 67-115  
 Telefax: (0681) 58 67-151  
 E-Mail: stud-sek@htw-saarland.de

### Sekretariat

Telefon und Fax: (0681) 58 67-169  
 E-Mail: e-sek@htw-saarland.de

### Weitere Informationen:

E-Mail: bmt@htw-saarland.de  
 Internet: www.htw-saarland.de

### Impressum:

Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
 der Hochschule für Technik und  
 Wirtschaft des Saarlandes, Februar 2009

Hochschule für  
 Technik und Wirtschaft  
 des Saarlandes  
 University of Applied Sciences

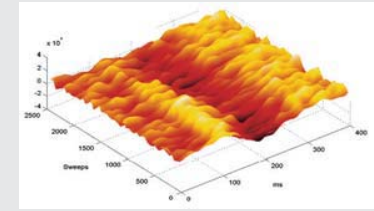
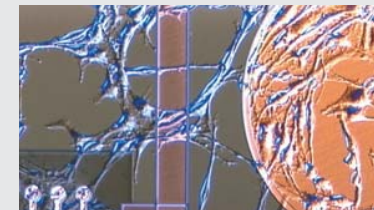


Hochschule für  
 Technik und Wirtschaft  
 des Saarlandes  
 University of Applied Sciences



BIOMEDIZINISCHE TECHNIK

## Master-Studiengang Biomedizinische Technik



## BIOMEDIZINISCHE TECHNIK

Die biomedizinische Technik ist ein multidisziplinäres Fachgebiet, in dem sich verschiedene Disziplinen der Medizin, der Ingenieurwissenschaften und der Naturwissenschaften berühren.



In diesem Studiengang werden die medizinischen, biomedizintechnischen und natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen für das spätere Arbeiten und Forschen in anspruchsvoller Position gelegt. Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich von der Entwicklung und Applikation von Medizinprodukten, der hochspezialisierten medizinischen Betreuung, der biomedizintechnischen Forschung bis hin zum Umwelt- und Strahlenschutz.

## TRILATERALE INITIATIVE

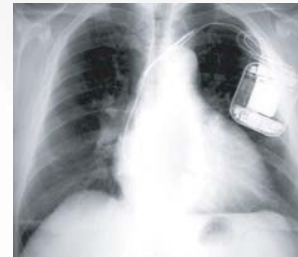
Der Studiengang ist in die trilaterale Initiative der Landesregierung, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Hochschulen des Saarlandes zur Schaffung einer Biotechnologieplattform im Saarland eingebettet. Er stellt einen ergänzenden Beitrag zum Aufbau neuer Kompetenzen auf dem Gebiet der Biotechnologie im Saarland dar, die von der Landesregierung im Rahmen des Strukturwandels geschaffen werden. Er wird in Kooperation zwischen der HTW, dem Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik in St. Ingbert (IBMT) und dem Universitätsklinikum des Saarlandes in Homburg durchgeführt.

## STUDIENPROGRAMM

Der Studiengang ist als dreisemestriger konsekutiver Studiengang bzw. als viersemestriger Aufbaustudiengang konzipiert und führt zum Abschluss Master of Science. Er bietet eine Schwerpunktbildung im Bereich „Medizinische Physik“ und, bislang einmalig in Deutschland, im Bereich „Neural Engineering“.

In der Vertiefungsrichtung „Medizinische Physik“ erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in aktuellen physikalischen Diagnose- und Therapie-technologien, mit Schwerpunkten auf Verfahren der

Radiologie und der Anwendung ionisierender Strahlung in der Medizin. Letztere umfassen die für die Anerkennung als Medizinphysikexperte notwendige Fachkunde, eine wichtige Voraussetzung für eine verantwortungsvolle Tätigkeit im klinischen Strahlenschutz.



In der Vertiefungsrichtung „Neural Engineering“ werden detaillierte Kenntnisse im Bereich elektrisch aktiver Implantate (Cochlear-Implantate, Tiefenhirnstimulation u.ä.) sowie der Nutzung von bioelektrischen Signalen zur Diagnose und zum intraoperativen Monitoring vermittelt. Berufsfelder dieser Fachrichtung liegen sowohl im industriellen Bereich bei der Entwicklung von Stimulatoren und Diagnosegeräten, im Service und der technischen Assistenz als auch in Forschung und Entwicklung neuartiger Applikationen im Bereich der neurologischen Rehabilitation. Durch Projektarbeiten und Praktika in Industrie und Klinik sowie anspruchsvolle Forschungsarbeiten im Rahmen der Master Thesis werden enge Kontakte zu Kliniken, Hochschulen und Forschungseinrichtungen etabliert, die einen detaillierten Einblick und eine gute Ausgangsposition im Hinblick auf das künftige Tätigkeitsfeld oder, für besonders leistungsstarke Studierende, für die weitere Qualifikation durch eine Promotion bieten.

## INTERNATIONALITÄT

Für den Studiengang Biomedizinische Technik gilt das European Credit Transfer System (ECTS), ein System zur Förderung der Mobilität von Studierenden innerhalb Europas. Kernelement des ECTS sind sogenannte ECTS-Punkte (credits), die den einzelnen Lehrveranstaltungen bzw. Studien- und Prüfungsleistungen zugeordnet werden. Wird das Studium an einer ausländischen Hochschule fortgesetzt, so werden die an der HTW erworbenen ECTS-Punkte voll angerechnet. Gleiches gilt, wenn Studierende von einer anderen Hochschule kommend ihr Studium an der HTW fortsetzen möchten.

## STUDIENVERLAUF

### Einstiegs-Semester:

#### Medizinische, naturwissenschaftliche und technische Grundlagen

Für diejenigen Studierenden, die den Studiengang als Aufbaustudium absolvieren, erfolgt in diesem Semester eine Harmonisierung der Vorkenntnisse. Dabei sollen diesen Studierenden fehlende Grundlagen aus den aus der Studienverlaufstabelle ersichtlichen Gebieten vermittelt werden.

### 1. Semester:

#### Biomedizintechnisches Fachwissen und Vertiefung

In diesem Semester, das den Beginn des konsekutiven Studiengangs darstellt, wird biomedizintechnisches Fachwissen vor allem zur biomedizinischen Signal- und Bildverarbeitung und der aktuellen medizinischen Gerätetechnik sowohl in gemeinsamen Vorlesungen als auch in Praktika vermittelt. Darüber hinaus finden erste vertiefungsrichtungsspezifische Lehrveranstaltungen statt, in denen den Studierenden Spezialwissen vermittelt wird.

### 2. Semester:

#### Spezialisierung und Projektarbeit

Im zweiten Semester wird in einer Fragestellung der angewandten Forschung und Entwicklung von den Studierenden eine Projektarbeit erstellt. Sie wird an der HTW, am IBMT, am Universitätsklinikum des Saarlandes oder an anderen Kliniken oder in Firmen der Medizintechnik durchgeführt. Durch Pflicht- und Wahlpflichtfächer wird das Wissen der gewählten Vertiefungsrichtung individuell erweitert.

### 3. Semester:

#### Erstellung und Verteidigung der Master Thesis

Im dritten Semester werden die Master Thesis angefertigt, die Ergebnisse zur Publikation vorbereitet und in einem Kolloquium präsentiert.