

Technische Fakultät der FAU



Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) bietet ein Studienangebot, das in seiner Vielfalt deutschlandweit einzigartig ist. Die Technische Fakultät (TF), eine der fünf Fakultäten der FAU, verfügt über einen hervorragenden Ruf in Wissenschaft und Wirtschaft. Seit über 50 Jahren werden hier hochqualifizierte Ingenieure und Informatiker in mehr als 20 modernen und interdisziplinären Studiengängen ausgebildet.

Zahlen und Fakten der FAU

- > 38.000 Studierende
- 265 Studiengänge
- 8 Elitestudiengänge im Elitenetzwerk Bayern
- 31 Angebote zum Frühstudium

Zahlen und Fakten der TF

- > 10.000 Studierende
- 40 Bachelor- und Masterstudiengänge
- 4 Elitestudiengänge im Elitenetzwerk Bayern
- 6 Angebote zum Frühstudium

Alle Studiengänge an der Technischen Fakultät sind akkreditiert.

Erlangen und Region

Erlangen, eine weltoffene, wirtschaftsstarke und lebendige Studentenstadt, liegt im Zentrum der dynamischen „Drei-Städte-Metropole“ Nürnberg-Erlangen-Fürth. Mit über 100.000 Einwohnern (ein Drittel davon Studierende) bietet Erlangen die ideale Größe zum Leben, Wohnen, Studieren und Wohlfühlen. Die Vielfalt im Bereich Kultur und Freizeit offeriert allen Nachtschwärmern, Kulturinteressierten und Sportbegeisterten zahlreiche Möglichkeiten.

Weitere Infos unter: www.erlangen.de und www.nuernberg.de

Studienberatung

Kontakt	Studiengangsverantwortlicher Prof. Dr. Björn Eskofier	Studienfachberater PD Dr. Tino Haderlein Dr. Felix Schmutterer
Telefon	09131 85-27297	09131 85-67337
E-Mail	studienberatung-medizintechnik@fau.de	
Adresse	Carl-Thiersch-Str. 2b 91052 Erlangen	Martensstraße 3 Informatikhochhaus, 2. Stock Raum 02.158, 91058 Erlangen
Internet	www.medizintechnik.studium.fau.de	

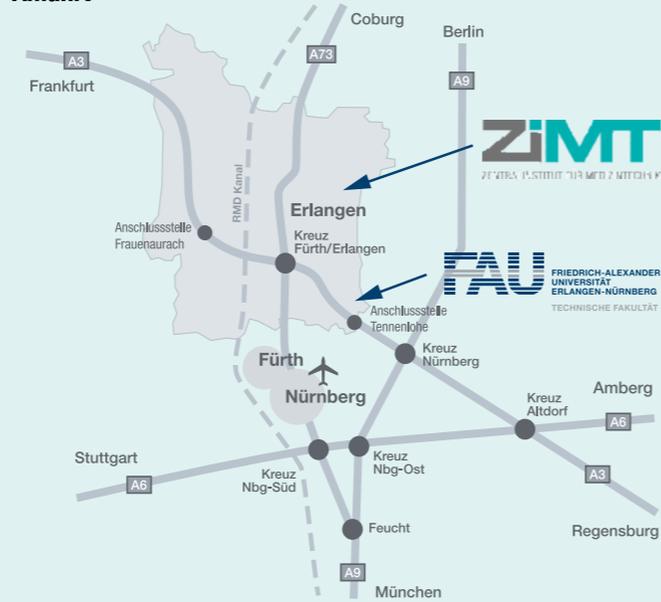


www.tf.fau.de



www.medizintechnik.studium.fau.de

Anfahrt



Für die Anfahrt mit dem Auto, der Bahn und dem Bus finden Sie die ausführlichen Beschreibungen unter:

www.tf.fau.de/infocenter/campussuche/

Bachelor- und Masterstudiengang Medizintechnik



www.medizintechnik.studium.fau.de

Wozu Medizintechnik?

Der zunehmende Fortschritt in der Medizin fordert auch im Bereich der Medizintechnik innovative Entwicklungen und verbesserte Verfahren. Medizintechnische Unternehmen benötigen zunehmend Fachleute mit ingenieurwissenschaftlichem und medizinischem Hintergrund. Eine spezifisch interdisziplinäre Ausbildung, die auf technischen und naturwissenschaftlichen Studieninhalten basiert und durch fundierte medizinische Kenntnisse über physiologische Vorgänge im Körper des Menschen ergänzt wird, schafft die Voraussetzung für die Weiterentwicklung medizinischer Geräte und Werkstoffe.

Arbeitsfelder

- Weiter-/Neuentwicklung bildgebender Verfahren
- Entwicklung hochkomplexer Diagnose- und Therapiegeräte
- Entwicklung und Anwendung neuartiger Werkstoffe für Implantate und Prothetik
- Entwicklung von chirurgischen Robotern und Assistenzsystemen

Zusätzlich zum Bereich der Forschung bieten sich mit einem Abschluss des Studiengangs Medizintechnik Arbeitsfelder in medizintechnischen Unternehmen, Krankenhäusern sowie in den Bereichen Entwicklung, Qualitätssicherung, Verkauf und Beratung. Technischer Service und Schulung im Umgang mit medizintechnischen Geräten stellen ebenso wichtige Tätigkeitsbereiche dar.

Fachgebiet und Studiengang in der Region Erlangen-Nürnberg

Das Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg hat sich einmal mehr mit dem Gewinn der BMBF-Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ im Jahr 2015 als optimaler Standort weltweit agierender Konzerne und mittelständischer Unternehmen in der Medizintechnik profiliert. Die Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, wie der Max-Planck-Gesellschaft oder der Fraunhofer-Gesellschaft, sowie mit weltweit führenden Industrieunternehmen, wie Siemens Healthineers, bieten den Studierenden die Möglichkeit, im Rahmen von Praktika oder Seminaren wertvolle studienbegleitende Erfahrungen im außeruniversitären Umfeld zu sammeln. Austauschprogramme mit international führenden Universitäten im Bereich der Medizintechnik innerhalb und außerhalb Europas ergänzen das Erlanger Studienangebot.

FAKTEN

Zugangsvoraussetzungen und Einschreibung – Bachelorstudium

- Allgemeine Hochschulreife bzw. fachgebundene Hochschulreife Technik
- Bestehen eines Eignungsfeststellungsverfahrens (EFV),
Bewerbungsschluss: 15.7., weitere Infos unter:
www.medizintechnik.studium.fau.de/studieninteressierte
- Absolvierung eines Praktikums vor Studienbeginn nicht erforderlich
- Studienbeginn zum Wintersemester möglich, weitere Infos unter:
www.medizintechnik.studium.fau.de/studieninteressierte/zugang-bachelorstudium/bewerbung/

Aufbau des Studiums

- BACHELORSTUDIUM:** 6 Semester (3 Jahre)
 - 1.-2. Semester: Grundlagen- und Orientierungsphase mit ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
 - 3.-5. Semester: fachspezifische Grundlagen und Profilbildung, Hochschulpraktika, Industriepraktika
 - 6. Semester: Bachelorarbeit, Abschluss: **Bachelor of Science**
- MASTERSTUDIUM:** 4 Semester (2 Jahre)
 - 1.-2. Semester: ingenieurwissenschaftl. Kernfächer, medizinische Vertiefungen, medizintechn. Kernfächer, fachübergreifende Kompetenzen
 - 3. Semester: medizintechnische Vertiefungen, Softskills, Laborpraktika, Forschungspraktikum
 - 4. Semester: Masterarbeit, Abschluss: **Master of Science**

Bachelorstudiengang

Der wissenschafts- und praxisorientierte Bachelorstudiengang Medizintechnik vermittelt in 6 Semestern breite ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse, kombiniert mit interdisziplinärem Know-how aus Medizin und Technik. Während des Bachelorstudiums sollen die Grundprinzipien medizinischer Abläufe, anatomische und physiologische Zusammenhänge sowie diagnostische und therapeutische Verfahren im klinischen Umfeld erfahren und erlernt werden.

Masterstudiengang

Der Masterstudiengang Medizintechnik (Regelstudienzeit 4 Semester) ist ein technischer und forschungsorientierter Studiengang mit der spezialisierten Ausrichtung auf medizinische Fragestellungen. Er soll vertiefte ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen und neben den fachspezifischen Methodenkenntnissen weiterführende fachübergreifende Kompetenzen für die Qualifizierung im Berufsfeld der Medizintechnik vermitteln.

STUDIENGANG MEDIZINTECHNIK (MT)

Bachelorstudium – Studienplan (FPO 2019) Studienrichtung Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung (Elektrotechnik, Informationstechnik, Informatik)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Algorithmen und Datenstrukturen für MT	Anatomie & Physiologie für Medizintechniker I	Anatomie & Physiologie für Medizintechniker II	Algorithmik kontinuierlicher Systeme	Vertiefungsmodule (15 ECTS-Punkte aus Katalog)	Vertiefungsmodule (2,5 ECTS-Punkte aus Katalog)
Medizintechnik I (Biomaterialien)	Medizintechnik II (Bildgebende Verfahren)	Experimentalphysik I	Experimentalphysik II	Biomedizin und Hauptseminar Medizintechnik	Freie Wahl Uni/ Schlüsselqualifikationen
Mathematik für MT 1	Mathematik für MT 2	Mathematik für MT 3	Mathematik für MT 4	Sensorik**	Seminar Medizintechnik
Grundlagen der Elektrotechnik I	Grundlagen der Elektrotechnik II	Laborpraktikum	Elektromagnetische Felder I	Grundlagen der Technischen Informatik	Industriepraktikum (Klinikpraktikum)
	Statik & Festigkeitslehre	Grundlagen der Elektrotechnik III	Passive Bauelemente*	Advanced Programming Techniques**	Bachelorarbeit
		Signale und Systeme I	Schaltungstechnik*	Wahlvertiefungsmodule, z.B. - Nachrichtentechnische Systeme - Kommunikationssysteme - Softwareentwicklung in Großprojekten - Introduction to Pattern Recognition - Echtzeitsysteme	
		Informationssysteme im Gesundheitswesen	Signale und Systeme II*		
			Grundlagen der Systemprogrammierung*		

* Hardware/Software-Orientierung I: Auswahl 2 aus 4
** Hardware/Software-Orientierung II: Auswahl 1 aus 2

Studienrichtung Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik (Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften, Chemie-Bioingenieurwesen)

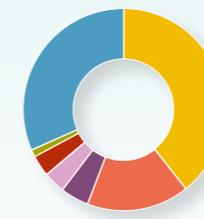
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Algorithmen und Datenstrukturen für MT	Anatomie & Physiologie für Medizintechniker I	Anatomie & Physiologie für Medizintechniker II	Algorithmik kontinuierlicher Systeme	Vertiefungsmodule (15 ECTS-Punkte aus Katalog)	Vertiefungsmodule (2,5 ECTS-Punkte aus Katalog)
Medizintechnik I (Biomaterialien)	Medizintechnik II (Bildgebende Verfahren)	Experimentalphysik I	Experimentalphysik II	Biomedizin und Hauptseminar Medizintechnik	Freie Wahl Uni/ Schlüsselqualifikationen
Mathematik für MT 1	Mathematik für MT 2	Mathematik für MT 3	Mathematik für MT 4	Qualitätstechniken für die Produktentstehung**	Seminar Medizintechnik
Grundlagen der Elektrotechnik I	Grundlagen der Elektrotechnik II	Laborpraktikum	Surfaces in Biomaterials	Licht in der Medizintechnik**	Industriepraktikum (Klinikpraktikum)
	Statik & Festigkeitslehre	Produktionstechnik I	Produktionstechnik II	Strömungsmechanik**	Bachelorarbeit
		Grundlagen der Messtechnik	Biomechanik	Dynamik starrer Körper**	
		Technische Darstellungslehre I	Technische Thermodynamik*	Wahlvertiefungsmodule, z.B. - Werkstoffkunde und Technologie der Metalle - Glas und Keramik - Biomechanik der Bewegung - Grundlagen der Produktentwicklung - Elektrische Mehrkörperdynamik	
		Werkstoffe und ihre Struktur	Methode der finiten Elemente*		

* Spezialisierung Gerätetechnik und Prothetik I: Auswahl 1 aus 2
** Spezialisierung Gerätetechnik und Prothetik II: Auswahl von insg. 12,5 ECTS-Punkten

Studienfachanteile im Bachelorstudium

In den ersten beiden Semestern findet eine Grundlagenausbildung statt, die von der weiteren Vertiefung unabhängig ist. Zur fachspezifischen Profilbildung erfolgt in der Bachelorphase ab dem 3. Fachsemester eine Spezialisierung auf eine der folgenden Studienrichtungen:

- Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung
- Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik



Studienrichtung Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung



Studienrichtung Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik

- Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik
- Chemie- und Bioingenieurwesen
- Mathematik
- Physik
- Medizinische Grundlagen
- Materialwissenschaften und Werkstofftechnik
- Maschinenbau
- Informatik

PERSPEKTIVEN

Masterstudium (FPO 2019)

Der Masterstudiengang Medizintechnik (4 Semester) kann nach einem abgeschlossenen fachverwandten Bachelorstudium aufgenommen werden. Das Masterstudium ermöglicht interessante Spezialisierungen und Wahl der folgenden Studienrichtungen:

- Medizinelektronik (Unterrichtssprache: Deutsch)**
In der Studienrichtung Medizinelektronik werden vertiefte Kompetenzen über Hardware- und Softwaresysteme medizintechnischer Geräte erworben. Die Basis dafür bilden umfangreiche Kenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen im Bereich der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik.
- Medizinische Bild- und Datenverarbeitung (Deutsch) Medical Image and Data Processing (Englisch)**
Hier werden vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen über Softwaresysteme in der Medizintechnik erworben. Diese reichen von grundlegenden Algorithmen für die Bildverbesserung, die Bildrekonstruktion und die Bildregistrierung über rechnergestützte Diagnostikverfahren bis hin zu Krankenhausinformationssystemen.
- Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik**
In dieser Studienrichtung erlangen die Studierenden vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen zur Entwicklung und Fertigung hochwertiger medizintechnischer Produkte unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit der spezifischen biologischen Umgebung am oder im menschlichen Körper.
- Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship (HMDA; Englisch)**
Der neue Masterzweig HMDA bietet Studierenden nicht nur vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen im Bereich der Softwaresysteme. Die vom europäischen Medizintechnik-Konsortium EIT Health geförderte und akkreditierte Studienrichtung beinhaltet außerdem mehrere Module aus dem Entrepreneurship-Bereich. Die Kooperation mit Universitäten in Grenoble, Lissabon und Madrid ermöglicht Studierenden ein integriertes Auslandssemester.

Das flexible Masterstudium besteht aus Wahlpflichtmodulen sowie aus freien Wahlfächern zur persönlichen Kompetenzbildung und der Masterarbeit. Zusätzlich ist ein Forschungspraktikum im Curriculum integriert, welches das wissenschaftliche Arbeiten vertieft. Innerhalb der Studienrichtungen kann zwischen mehreren Angeboten in den einzelnen Wahlpflichtmodulen gewählt werden. Ein erfolgreich absolviertes Masterstudium kann als Grundlage für eine anschließende Promotion im technischen Bereich dienen.