

# Medizin & Technik

Unsere starke Kombination an der FAU Erlangen-Nürnberg

## Herzlich willkommen im Bachelorstudiengang Medizintechnik!

Einführungsveranstaltung, 2.11.2020  
Felix Schmutterer & Tino Haderlein



# Übersicht

- **Vorstellung des Studiengangs**
- Verantwortliche Personen
- Allgemeine Studienhinweise
  
- Anhang

# Studiengang Medizintechnik an der FAU



# Motivation: Geschichtlicher Hintergrund

## RGS Erlangen: Erste Röntgengeräte



1896



1898



# Motivation: Medizintechnik- Studiengänge im deutschsprachigen Raum



# Leitlinien Medizintechnik-Studiengang

- **Einklang** von Studienfach und Studieninhalten (medizinische Basis- u. vertiefte Technikenkenntnisse)
- **Aktualität** und **Praxisbezug** durch Nutzung spezifischer **Standortvorteile** (Klinikum, Industrie, Mittelstand → **Zentralinstitut für Medizintechnik – ZiMT**)
- **Fundierte Ingenieursausbildung**
- Innovation durch **Interdisziplinarität**

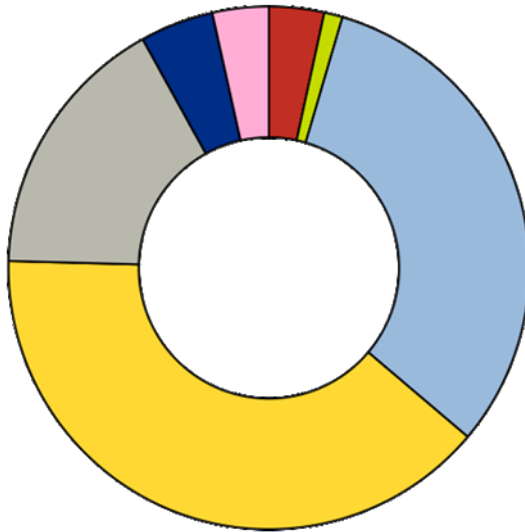


# Grundlegendes

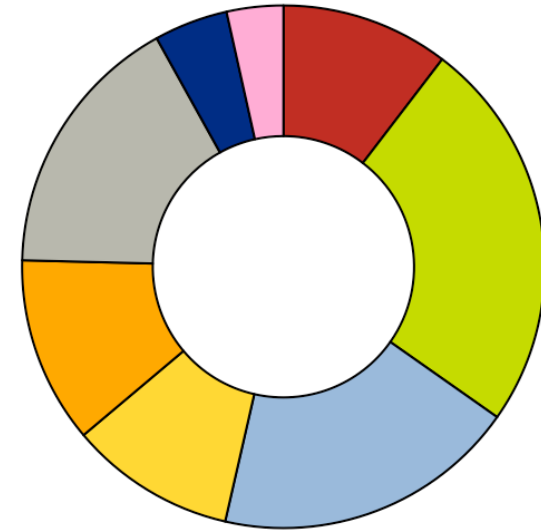
- Sie studieren eine **Ingenieurwissenschaft**.
- Sie sind später **universell einsetzbar** (auch **außerhalb der Medizintechnik**).
- Sie betrachten die **Medizin** als faszinierendes **Anwendungsfeld**.
- Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen sind **sehr wichtig** (und z.T. trocken).
- Motivationsveranstaltung:  
**Kolloquium Medizintechnik in Forschung und Industrie**

# Studienrichtungen (Wahl im 3. Semester)

**Medizinelektronik u. med.  
Bild- u. Datenverarbeitung**



**Medizinische Gerätetechnik,  
Produktionstechnik & Prothetik**



■ Medizinische Vertiefung

■ Informatik

■ Werkstoffwissenschaften

■ Mathematik

■ Elektrotechnik

■ Chemie- und Bioingenieurwesen

■ Physik

■ Maschinenbau



# Studienrichtung Medizinelektronik und medizin. Bild- und Datenverarbeitung (BDV; Modulgr. B5)

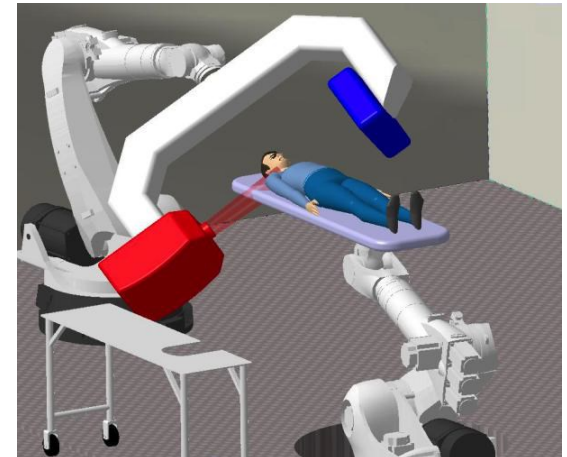
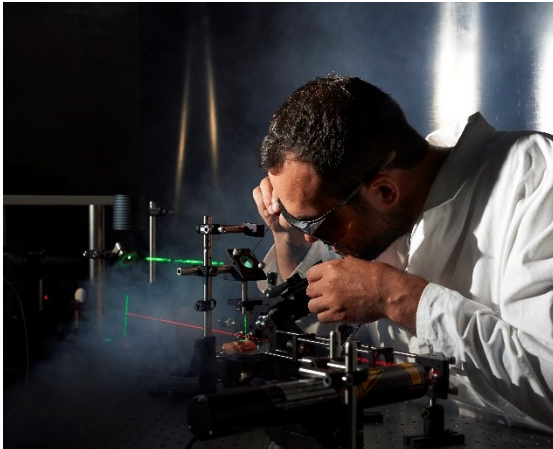
Weiter-/Neuentwicklung bildgebender Verfahren für die medizinische Diagnose und Therapie

Entwicklung hochkomplexer technischer Geräte, wie z.B. neuartige Röntgensysteme, Strahlentherapieanlagen und Ultraschallsysteme



# Studienrichtung Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik (GPP; Gr. B6)

Entwicklung und Anwendung neuartiger Werkstoffe für den Einsatz in der Medizintechnik, wie z.B. Implantate, Prothesen  
Entwicklung von chirurgischen Robotern u. Assistenzsystemen



# Aufbau Bachelorstudium MT (FPO 2019)

## Modulgruppen im Bachelorstudium:

- B1: Medizinische Grundlagen (10 ECTS-Pkt.)
- B2: Medizintechnik (10 ECTS-Pkt.)
- B3: Mathematik u. Algorithmik (45 ECTS-Pkt.)
- B4: Physikalische und Technische Grundlagen (30 ECTS-Pkt.)
- B5/B6: Studienrichtungen (40 ECTS-Pkt.)
- B7: Praxis- u. Zusatzqualifikationen (15 ECTS-Pkt.)
- B8: Wahlvertiefungsmodule (17,5 ECTS-Pkt.)

**B 7.3: Berufs-  
praktische Tätigkeit**  
10 Wochen, 10 ECTS-Pkt.

**B9: Bachelorarbeit**  
10 ECTS-Punkte  
begleitendes Hauptseminar  
2,5 ECTS-Punkte

**Bachelorprüfung**  
studienbegleitend

**Bachelor of Science (B.Sc.)**  
180 ECTS-Punkte

(1 ECTS-Punkt: ca. 30 Std. Arbeitsaufwand)

# Zeitraahmen

- Regelstudienzeit: 6 Semester mit je ca. 30 ECTS-Punkten
- Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP): erste zwei Semester, auf drei verlängerbar
- **Verlängerung der GOP auf 3 Semester bzw. der Studiendauer insgesamt bis auf 8 Semester einfach durch Rückmeldung möglich, danach nur durch Antragstellung**
- Entscheidung für Studienrichtung im 3. Semester
- Mobilitätsfenster für Auslandsaufenthalte im 5. und 6. Semester, Planung 1½ bis 1 Jahr(e) vorher
- Berufspraktische Tätigkeit (10 Wochen, „Industriepraktikum“)
- Praktikum ins Studium integrierbar (Werkstudentenstelle oder Urlaubssemester)

# Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)

- Die GOP umfasst insgesamt nur **30 ECTS-Punkte**, aber die **anspruchsvollsten** Module.
- Für die GOP einzubringende Module können **nur einmal wiederholt** werden!
- Bei Nichtbestehen der GOP bis Ende des 3. Fachsemesters erfolgt die **Exmatrikulation!**

# Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)

Modulgruppe		ECTS-Pkt.	1. Semester	2. Semester
B2	Medizintechnik	10	B 2.1 Medizintechnik I	B 2.2 Medizintechnik II
			5 ECTS-Punkte	5 ECTS-Punkte
B3	Mathematik und Algorithmik	45	B 3.1 Mathematik für MT 1	B 3.2 Mathematik für MT 2
			7,5 ECTS-Punkte	10 ECTS-Punkte
			B 3.5 (3.5.1 u. 3.5.2) Algorithmen und Datenstrukturen MT	<b>← GOP (FPO 2019): AuD-MT-Übung nur zusammen mit Vorlesung</b>
			5+5 (V+Ü) ECTS-Punkte	
B4	Physikalische und Technische Grundlagen	30	B 4.1 Grundlagen der Elektrotechnik I	B 4.2 Grundlagen der Elektrotechnik II
			7,5 ECTS-Punkte	5 ECTS-Punkte
				B 4.3 Statik und Festigkeitslehre
			7,5 ECTS-Punkte	



# Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)

Die GOP ist bestanden, wenn am Ende des 3. Semesters

- aus **jeder** der Modulgruppen **B2, B3 und B4** mindestens **ein** Modul aus dem **1. oder 2. Semester** („GOP-fähige Module“)
- und **insgesamt** Module im Umfang von **30 ECTS-Punkten**
- jeweils spätestens im **Zweitversuch**

bestanden wurden.

# Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)

Beispiel 1:

MT I + MT II + Mathe 1\* + GET I + GET II

spätestens im 2. Versuch bestanden:

$5 + 5 + 7,5 + 7,5 + 5 = \mathbf{30 \text{ ECTS-Punkte}} \rightarrow \mathbf{GOP \text{ bestanden}}$ ,  
für restliche Module: jeweils 3 Prüfungsversuche

Beispiel 2:

MT I + MT II + Mathe 2\* + AuD-MT

spätestens im 2. Versuch bestanden:

$5 + 5 + 10 + 10 = \mathbf{30 \text{ ECTS-Punkte}} \rightarrow \mathbf{GOP \text{ noch nicht bestanden}}$ , da kein Modul aus B4 enthalten

\*Modul „Mathematik f. MT {1|2}“: Vorlesung+Übung „Mathematik f. Ingenieure **A**{1|2}“

# Berufspraktische Tätigkeit (Modul B 7.3)

## „Industriepraktikum“ (+ ggf. Klinikpraktikum)

10 Wochen, Details in den Praktikumsrichtlinien

([www.medizintechnik.studium.fau.de](http://www.medizintechnik.studium.fau.de))

- Freie Auswahl des Praktikumsbetriebes (keine nahen Verwandten)
- Ausschreibungen/Firmen auf MT- u. ZiMT-Webseite
- Möglichst betriebstechnisch, auch ingenieurnah
- **Werkstudententätigkeiten ab 8 Std./Woche ebenfalls anrechenbar!**
- **Bis zu 4 Wochen auch als Klinikpraktikum (Organisation am ZiMT)**
- Anerkennung **online** durch das **Praktikumsamt EEI**
- Zeugnis des Betriebes, Arbeitszeitnachweise, Bericht (1½ DIN-A4-Seiten/Woche)
- **Für Praktika über 7 Wochen in der Vorlesungszeit Urlaubssemester beantragen!**
- **Studentische Krankenversicherung gilt nur für max. 10 Wochen!**

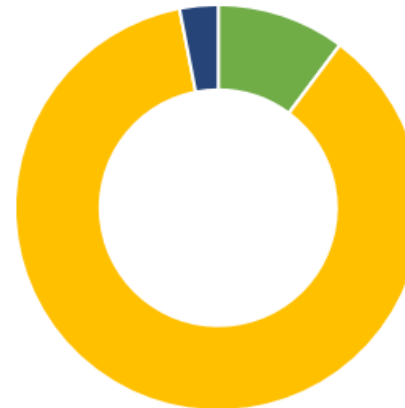
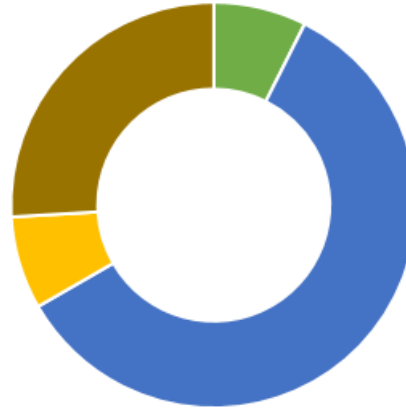
# Ausblick: Masterstudiengang Medizintechnik

**Medizin. Bild- u. Datenverarbeitung (BDV: deutsch; IDP: englisch)**

**Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship (HMDA: englisch)**

**Medizin-elektronik (MEL: deutsch)**

**Medizin. Geräte-technik, Produktionstechnik u. Prothetik (GPP: deutsch)**



- Medicine
- Electrical Engineering
- Material Science

- Computer Science
- Mechanical Engineering
- Innovation & Entrepreneurship

# Ausblick: Masterstudiengang Medizintechnik

## Vertiefungsrichtungen im Masterstudium:

- Medizinische Bild- u. Datenverarbeitung (BDV)/  
Medical Image and Data Processing (IDP): INF
- Medizinelektronik (MEL): EEI
- Medizinische Gerätetechnik, Produktions-  
technik und Prothetik (GPP): MB, WW, CBI
- Health & Medical Data Analytics and  
Entrepreneurship (HMDA): INF, BWL

**Forschungs- und  
Hochschulpraktikum**  
10 ECTS-Punkte

**Masterarbeit**  
30 ECTS-Punkte

**Masterprüfung**  
studienbegleitend

**Master of Science  
(M.Sc.)**  
120 ECTS-Punkte

# Übersicht

- Vorstellung des Studiengangs
- **Verantwortliche Personen**
- Allgemeine Studienhinweise
  
- Anhang



## Verantwortliche Personen

**Achtung!**

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung für den Publikumsverkehr geschlossen!**

**Bitte kontaktieren Sie die auf den folgenden Seiten vorgestellten Personen vorzugsweise per E-Mail!**

# Verantwortliche Personen

- **Studiengangsverantwortlicher/  
Vorsitzender der Studienkommission MT**  
Prof. Dr. Björn Eskofier



- **Direktorin des Zentralinstituts  
für Medizintechnik (ZiMT)**  
Dr.-Ing. Heike Leutheuser



# Verantwortliche Personen

## • Studienfachberatung

**PD Dr. Tino Haderlein**

**Dr. Felix Schmutterer**



*Martensstr. 3 (blaues Informatikhochhaus), Raum 02.158*

*Offene Sprechstunde (ohne Termin): Mo–Do, 13–16 Uhr*

Termine nach Vereinbarung: [Studienberatung-Medizintechnik@fau.de](mailto:Studienberatung-Medizintechnik@fau.de)

← zur Zeit nicht  
(aus bekannten  
Gründen)

↩ bevorzugt

Hilfe bei:

- generellen Fragen zum Studium
- Anerkennung von bereits erbrachten Leistungen (außer Praktikum)
- Unterstützung bei Formalitäten (Urlaubssemester, Studienzeitverlängerung, Fachwechsel...)

# Verantwortliche Personen

- **Praktikumsamt EEI**

**Alexandra Winkler**

Cauerstraße 7

91058 Erlangen

Raum: 01.035

[praktikumsamt-medizintechnik@fau.de](mailto:praktikumsamt-medizintechnik@fau.de)

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung  
für den Publikumsverkehr geschlossen!**

**Bitte kontaktieren Sie die genannten Personen  
vorzugsweise per E-Mail!**

- **Klinikpraktikum**

**Luca Manzke**

im ZiMT (Innenstadt), Henkestr. 127, 91052 Erlangen

[zimt-klinikpraktikum@fau.de](mailto:zimt-klinikpraktikum@fau.de)

# Verantwortliche Personen

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung für den Publikumsverkehr geschlossen!  
Bitte kontaktieren Sie die genannten Personen vorzugsweise per E-Mail!**

## ● Allgemeine Studienberatung TechFak

Informations- und Beratungszentrum (IBZ)

**Elisabeth Bächle-Grosso**, Halbmondstr. 6-8, 91054 Erlangen, Raum 1.031

[elisabeth.baechle-grosso@fau.de](mailto:elisabeth.baechle-grosso@fau.de)

- Allgemeine Fragen zum Studium
- Informationen zum Studiengangswechsel innerhalb der TechFak
- Bescheinigungen für Visumsverlängerung (internat. Studierende)

## ● Prüfungsamt TechFak

**Helga Jahreis**, Halbmondstraße 6, 91054 Erlangen, Raum 1.042

[helga.jahreis@fau.de](mailto:helga.jahreis@fau.de)

- Prüfungsverwaltung (Noten, ECTS-Punkte) über das Online-Tool „mein campus“ oder „Scheine“
- Prüfungsrücktritt (Krankheit, andere schwerwiegende Gründe)

# Verantwortliche Personen

- **International Office Technische Fakultät**

**Christine Mohr**, Erwin-Rommel-Str. 60, 91058 Erlangen, Raum U 1.250

[christine.mohr@fau.de](mailto:christine.mohr@fau.de)

- Infos zu Studium/Praktikum im Ausland
- Unterstützung für internationale Studierende

- **Career Service**

[career-service@fau.de](mailto:career-service@fau.de) ; [www.career.fau.de](http://www.career.fau.de)

- Hilfe bei der Stellensuche (auch Studentenjobs)
- Unterstützung bei der Bewerbung
- Bewerbungsmappen-Check
- Vorstellungsgespräch üben
- Workshops

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung für den Publikumsverkehr geschlossen!**

**Bitte kontaktieren Sie die genannten Personen vorzugsweise per E-Mail!**



# Verantwortliche Personen

## ● Office for Gender and Diversity

Bismarckstraße 6, 91054 Erlangen

[gender-und-diversity@fau.de](mailto:gender-und-diversity@fau.de)

- Unterstützung für Frauen (bei Belästigung, Gewalterfahrung)
- Beratung für Studierende mit Kindern
- Unterstützung für Studierende mit Migrationshintergrund
- Hilfe bei jeder Art von Diskriminierung (aufgrund von Geschlecht, Herkunft, Behinderung, Religion, sexueller Orientierung etc.)

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung für den Publikumsverkehr geschlossen!**

**Bitte kontaktieren Sie die genannten Personen vorzugsweise per E-Mail!**

# Verantwortliche Personen

- **Beratung für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung**

**Dr. Jürgen Gündel**, Schlossplatz 3/Halbmondstr. 6, 91054 Erlangen,  
Raum 1.032

→ Generelle Hilfe (z.B. Zugang zu Gebäuden)

→ Nachteilsausgleich bei Prüfungen (z.B. Zeitverlängerung)

**Behinderung:** alle physischen u. psychischen Einschränkungen, die mind. 6 Monate andauern

**Chronische Erkrankung:** Krankheit, die über ein Jahr hinweg mind. eine med. Behandlung pro Quartal erfordert

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung für den Publikumsverkehr geschlossen!  
Bitte kontaktieren Sie die genannten Personen vorzugsweise per E-Mail!**

# Verantwortliche Personen

- **Psychologische Beratung:**

**Elizabeth Provan-Klotz**

Psychologisch-Psychotherapeutische Beratungsstelle Studentenwerk  
Martensstr. 3 (Informatikhochhaus), 91058 Erlangen, Raum 04.154

**Offene Sprechstunde (anonym, ohne Termin): Mo, 14–16 Uhr**

+49 9131 85-27935

E-Mail: [elizabeth.provan-klotz@werkswelt.de](mailto:elizabeth.provan-klotz@werkswelt.de)

- Hilfe bei Prüfungsangst, Prokrastination („Aufschieberitis“), Einsamkeit, Stress...
- Beratung auf Deutsch und Englisch

- **Rechtsberatung Studentenwerk:**

Hofmannstraße 27, 91052 Erlangen, Raum 201

Sprechzeiten s. Webseite

[www.werkswelt.de](http://www.werkswelt.de)

**Zur Zeit sind alle Einrichtungen der Verwaltung für den Publikumsverkehr geschlossen! Bitte kontaktieren Sie die genannten Personen vorzugsweise per E-Mail!**

# Übersicht

- Vorstellung des Studiengangs
- Verantwortliche Personen
- **Allgemeine Studienhinweise**
  
- Anhang

## Wo finde ich Informationen?

Eine Webseite – alle Medizintechnik-Infos:

[www.medizintechnik.fau.de](http://www.medizintechnik.fau.de)

**...inklusive der heutige Präsentation!**

## Wie finde ich Informationen?

Allgemeine Uni-Infos:

**Web-Suche nach „FAU“ + Stichwort**

Bsp.: FAU + Sprachkurse

FAU + Prüfungsamt

FAU + Psychologische Beratung

FAU + Semestertermine

...

## Wichtige Links

<http://www.medizintechnik.studium.fau.de> → **auf FPO 2019 achten!**

Studiengangs-Homepage mit Modulkatalogen, Fachprüfungsordnung, Praktikumsrichtlinien etc.

<http://www.zimt.fau.de>

Zentralinstitut für Medizintechnik → Praktikums- und Jobbörse

<http://www.univis.fau.de> → **auf FPO 2019 achten!**

UnivIS: Informationen zu Modulen, Lehrveranstaltungen, Mitarbeitern, Räumen, Jobs an der Uni etc.

<http://www.campus.fau.de>

MeinCampus: Informationen zu Prüfungen und bereits abgelegten Leistungen

<http://www.studon.fau.de>

StudOn: Zentrale Lernplattform der FAU: Materialien zu Lehrveranstaltungen etc.

<http://www.werkswelt.de>

Studentenwerk: Wohnen, BAföG, Mensa, psychologische und Rechtsberatung...

# Wichtig für ein erfolgreiches Studium:

- **sich informieren**

- [www.medizintechnik.studium.fau.de](http://www.medizintechnik.studium.fau.de)
- [www.fau.de](http://www.fau.de)
- Studienführer
- Infoveranstaltungen

- **kommunizieren**

- Studienfachberatung
- Allgemeine Studienberatung
- Dozentinnen/Dozenten
- Kommiliton(inn)en, Studierendenvertretung (FSI)

# Zeitangaben und Leistungsmessung in der Uni

- **WS/WiSe:** Wintersemester
- **SS/SoSe:** Sommersemester
- **Vorlesungsstunde:** 45 Minuten
- **8 s.t.:** 8:00 Uhr (sine tempore)
- **8 c.t.:** 8:15 Uhr\* (cum tempore)
- **SWS:** Semesterwochenstunde, d.h. Vorlesungsstunden pro Woche während der Vorlesungszeit
- **ECTS: European Credit Transfer and Accumulation System**
  - **1 ECTS-Punkt:** Arbeitsaufwand von ca. **30 Stunden**
  - **1 Semester:** in der Regel **30 ECTS-Punkte (keine Verpflichtung)**

\*fränkische Zeitangaben: 8:15 Uhr = „viertel neun“, 8:45 Uhr = „dreiviertel neun“



# Lehrveranstaltungsformen

V = Vorlesung	keine Anmeldung erforderlich	keine Anwesenheitspflicht
Ü = Übung (Tafel-/Rechnerübungen)	Anmeldung i.d.R. zu <b>einer</b> Übungsgruppe (Infos am ersten Vorlesungstermin)	i.d.R. keine Anwesenheitspflicht
P = Praktikum*	Anmeldung (Infos s. UnivIS)	Anwesenheitspflicht
S = Seminar*	Anmeldung (Infos s. UnivIS)	Anwesenheitspflicht

\* zum Studienbeginn noch nicht relevant

# Einteilung von Übungsgruppen

- **Mathe A1, GET I:** Übungsgruppen-Einteilung über StudOn; ab Freischaltung der Anmeldung → „*first come, first served*“
- **AuD-MT:** Übungsgruppen-Einteilung über EST-System (Exercise Submission Tool);  
Auswahl von Wunschterminen, möglichen und nicht möglichen Terminen  
→ *Einteilung automatisiert*



**Mehr dazu in den jeweiligen Vorlesungen!**

# Leistungsnachweise

- Schriftliche Prüfung (Klausur)
- Mündliche Prüfung (im Bachelorstudium nur in Ausnahmefällen)
- Übungsleistung (Bearbeitung von Übungsaufgaben)
- Seminarleistung (Vortrag und Ausarbeitung)
- Praktikumsleistung (Durchführung von Versuchen)
- *Portfolioprüfung: Mischform, z.B. wöchentliche Abgaben u. Klausur*

## können vorkommen als

- **Prüfungsleistung (PL) = benotet**
- **Studienleistung (SL) = unbenotet (bestanden/nicht bestanden)**

# Semester- und Prüfungstermine an der TechFak

Prüfungen in den **ersten beiden** und **letzten drei Wochen** der vorlesungsfreien Zeit („Semesterferien“)

**Wintersemester: 1.10. – 31.3.**

- **Vorlesungszeit:**  
2.11.20 – 12.2.21
- **Weihnachtsferien:**  
24.12.20 – 6.1.21
- **Prüfungsanmeldung:**  
30.11.20 – 13.12.20
- **Rückmeldung:**  
1.2.21 – 8.2.21
- **vorlesungsfrei:**  
13.2.21 – 11.4.21

**Erste Vorlesungswoche:**  
**Gruppeneinteilung für Übungen**  
gemäß individueller Ankündigung  
in den jeweiligen ersten  
Vorlesungen

**Rückmeldung:**  
**Infos in MeinCampus**  
**Bei nicht fristgerechter**  
**Rückmeldung erfolgt die**  
**Exmatrikulation!**

# Prüfungen

- Prüfungsanmeldung nur im offiziellen Meldezeitraum  
(keine Anmeldung → keine Prüfungsablegung; falsche Anmeldung → Fehlversuch + Pflichtanmeldung für Wiederholung im Folgesemester)
- GOP: 2 Prüfungsversuche, andere Prüfungen: 3 Versuche
- Rücktritt von Prüfungen ohne Angabe von Gründen über MeinCampus bis zum Ende des 3. Werktags (Mo-Fr, ohne Feiertage) vor dem Prüfungstermin möglich
- späterer Rücktritt nur noch mit medizin. Attest/anderem Nachweis und unverzüglicher Meldung bei Frau Jahreis (Prüfungsamt)
- Akuter Krankheitsfall während der Prüfung: Prüfung abbrechen und Vertrauensarzt aufsuchen (Info: Webseite Prüfungsamt)
- Wenn die Prüfung abgeschlossen wird, gilt sie als abgelegt!

# Prüfungsvorbereitung

- Bücher/Literatur (Empfehlung in den meisten Vorlesungen)
- Taschenrechner (bei Prüfungen oft überhaupt nicht oder zumindest keine programmierbaren zugelassen)
- Selbständiges Arbeiten
- Übungsaufgaben selbst bearbeiten (rechnen, programmieren)
- Fragen während der Vorlesung/Übung
- Zeiteinteilung (Stoffumfang!)
- Rechtzeitige Prüfungsvorbereitung
- Altklausuren von FSI besorgen
- Lerngruppen!

# Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung:

am Sprachenzentrum, Bismarckstraße 1 ([www.sz.fau.de](http://www.sz.fau.de))

**Englisch**

**Französisch**

**Italienisch**

**Spanisch**

**Portugiesisch**

**Russisch**

...

→ **Kurse während der Vorlesungszeit kostenlos**

→ **verwendbar in Modul B 7.2 „Freie Wahl Uni“ (2,5 ECTS-Punkte)**

## Vorlesungsverzeichnis (UnivIS)

„LV einzelner Einrichtungen“  
→ „zentrale wissenschaftliche  
Einrichtungen der FAU“  
→ „Sprachenzentrum“  
Anmeldung erforderlich!

# WICHTIG: Allg. Prüfungsordnung (ABMPO) TechFak und Fachprüfungsordnung Medizintechnik (FPO) 2019 lesen!

Der Text dieser Fachprüfungsordnung ist nach dem aktuellen Stand sorgfältig erstellt; gleichwohl ist ein Irrtum nicht ausgeschlossen. Verbindlich ist der amtliche, beim Prüfungsamt einsehbare Text.

Hinweis: Für Studierende, die ihr Studium vor In-Kraft-Treten der letzten Änderungssatzungen aufgenommen haben: Bitte beachten Sie auch die vorangegangenen Änderungssatzungen mit ihren Übergangsbestimmungen.

## Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Medizintechnik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) – FPOMT – Vom 15. September 2009

geändert durch Satzungen vom  
30. Oktober 2009  
4. März 2010  
9. März 2011  
5. August 2011  
24. Februar 2012  
31. Juli 2012  
18. Februar 2013  
18. Februar 2014  
20. August 2016  
10. Juli 2019

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die FAU folgende Studien- und Prüfungsordnung:

**Inhaltsverzeichnis:**

<b>I. Teil: Allgemeine Bestimmungen</b> .....	2
§ 35 Geltungsbereich .....	2
§ 36 Bachelorstudiengang, Unterrichts- und Prüfungssprache .....	2
§ 37 Masterstudiengang, Studienbeginn, Unterrichts- und Prüfungssprache .....	3
<b>II. Teil: Besondere Bestimmungen</b> .....	3
1. Bachelorstudium .....	3
§ 38 Umfang der Grundlagen- und Orientierungsprüfung .....	3
§ 39 Umfang und Gliederung der Bachelorprüfung .....	3
§ 39a Wahlpflichtmodule des Bachelorstudiengangs .....	4
§ 40 Bachelorarbeit .....	4
§ 41 Bildung von Zwischennoten für Modulgruppen, Gesamtnote .....	5
2. Masterstudium .....	5
§ 42 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen .....	5
§ 43 Umfang und Gliederung der Masterprüfung .....	6
§ 44 Prüfungen des Masterstudiums .....	7
§ 44a Qualifikationsziele und Prüfungen der Wahlpflichtmodule .....	7
§ 45 Masterarbeit, Voraussetzung für die Ausgabe .....	8
§ 45a Bildung von Zwischennoten für Modulgruppen, Gesamtnote .....	9
<b>III. Übergangs- und Schlussbestimmungen</b> .....	9
§ 46 Inkrafttreten .....	9
Anlage 1: Studienverlaufsplan und Prüfungen für das Bachelorstudium der Medizintechnik .....	10
Anlage 2: Muster-Studienverlaufsplan „Master Medizintechnik“ .....	13

Anlage 3: Wahlpflichtmodule, die zur Anmeldung der Masterarbeit Medizintechnik nachgewiesen werden müssen (vgl. § 45 Abs. 4 Nr. 3) .....	15
Anlage 3a: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für alle Studienrichtungen .....	15
Anlage 3b: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinische Bild- und Datenverarbeitung“ .....	15
Anlage 3c: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship“ .....	16
Anlage 3d: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizin-elektronik“ .....	16
Anlage 3e: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“ .....	17

### I. Teil: Allgemeine Bestimmungen

#### § 35 Geltungsbereich

1Diese Fachprüfungsordnung regelt das Studium und die Prüfungen im Bachelor- und im konsekutiven Masterstudium des Studiengangs Medizintechnik (offizielle englische Übersetzung: Medical Engineering) mit den Abschlusszielen Bachelor of Science und Master of Science. 2Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Fakultät der FAU (ABMPO/ TechFak) in der jeweils geltenden Fassung.

#### § 36 Bachelorstudiengang, Unterrichts- und Prüfungssprache

(1) 1Das Studium setzt sich aus Pflichtmodulen der Modulgruppen B1 bis B4, studienrichtungsspezifischen Kernmodulen der Modulgruppen B5 oder B6, Vertiefungsmodulen der Modulgruppe B8 sowie Schlüsselqualifikationen der Modulgruppe B7 und dem Modul Bachelorarbeit (B9) zusammen. 2Es beinhaltet eine berufspraktische Tätigkeit von zehn Wochen (davon optional bis zu vier Wochen in einer Einrichtung der Gesundheitsversorgung), die während des Studiums entsprechend den Praktikumsrichtlinien zu erbringen ist. 3Die Studierenden wählen eine Studienrichtung, die durch inhaltlich aufeinander abgestimmte Kern- und Vertiefungsmodule der Modulgruppen B5 und B8 oder B6 und B8 gebildet wird. 4Die Module und ihre empfohlene Einordnung in den Studienverlauf ergeben sich aus Anlage 1. 5Für die Absolvierung eines Auslandssemesters wird die Wahl des fünften oder sechsten Fachsemesters empfohlen.

(2) 1Das Bachelorstudium der Medizintechnik muss in einer der folgenden Studienrichtungen studiert werden:

1. Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung (Elektrotechnik/Informationstechnik/Informatik)
2. Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik (Maschinenbau/Werkstoffwissenschaften/Chemie- und Biologieingenieurwesen).

2Die Wahl der Studienrichtung erfolgt durch die Anmeldung zur ersten Prüfung in einem studienrichtungsspezifischen Modul der Modulgruppen B5, B6 oder B8. 3Nach der Wahl der Studienrichtung sind für die Studienrichtung „Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung“ die Kernmodule der Modulgruppe B5, für die Studienrichtung „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“ die Kernmodule der Modulgruppe B6 gemäß den vorgegebenen Wahlpflichtmöglichkeiten obligatorisch zu belegen. 4Ein Wechsel der Studienrichtung ist auf vorherigen schriftlichen Antrag beim Prüfungsausschuss und nur in begründeten Ausnahmefällen mit Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich. 5Der Modulkatalog der Studienrichtungen (studienrichtungsspezifische Kernmodule B5 bzw. B6 im Umfang von



# Stundenplan im UnivIS erstellen (1)

[www.univis.fau.de](http://www.univis.fau.de)

Vorlesungs- und Modulverzeichnis nach Studiengängen

↳ Medizintechnik (MT)

↳ Bachelorstudiengang,

Lehrveranstaltungsverzeichnis oder Modulverzeichnis

[Vorlesungs- und Modulverzeichnis nach Studiengängen](#) >> [Technische Fakultät \(Tech\)](#) >> [Medizintechnik \(MT\)](#) >> [Bachelorstudiengang](#) >> [Lehrveranstaltungsverzeichnis](#) >>

## 1. - 2. Semester

Lehrveranstaltungen für  Fachsemester

[Informationen zum Studium, Studienplan](#)

<input type="checkbox"/>	<b>Medizintechnik I [MT1]</b>			PF MT-BA 1	Majer, A.
	SL: 4 SWS; ECTS: 3,75; Zeit und Raum n.V.				
<input type="checkbox"/>	<b>Medizintechnik I Rechnerübung [MT1-RUE]</b>			PF MT-BA 1	N.N.
	SL: 2 SWS; Anf. Gasthörer; Im WS wird keine reguläre Rechnerübung angeboten. Bitte kontaktieren Sie den Dozenten, Herrn Christlein, im Bedarfsfall rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn; Mi, Zeit n.V., <a href="#">02_151a-113</a>				
<input type="checkbox"/>	<b>Medizintechnik I Tafelübung [MT1-TUE]</b>			PF MT-BA 1	N.N.
	SL: 2 SWS; ECTS: 1,25; Anf. Gasthörer; Im WS wird keine reguläre Tafelübung angeboten. Bitte kontaktieren Sie den Dozenten, Herrn Christlein, im Bedarfsfall rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn; Zeit und Raum n.V.				
<input type="checkbox"/>	<b>Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) [AuD-MT]</b>			PF MT-BA 1	Wilke, P.
	VORL: 4 SWS; ECTS: 5; Anf. Gasthörer; Di, 14:15 - 15:45, H5; Mo, 8:15 - 9:45, K5				
	<b>Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) Rechnerübung [AuD-MT-RUE]</b>			PF MT-BA 1	Richter, R.
	UE: 2 SWS; ECTS: 2,5; Anf. Gasthörer; Der Übungsbetrieb beginnt in der zweiten Vorlesungswoche!				
<input type="checkbox"/>	Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Mo	16:15 - 17:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Mi	14:15 - 15:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Do	8:15 - 9:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Do	14:15 - 15:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Do	16:15 - 17:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Fr	10:15 - 11:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Fr	12:15 - 13:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>		N.N.
	<b>Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) Tafelübung [AuD-MT-TUE]</b>			PF MT-BA 1	Richter, R.
	UE: 2 SWS; Schein; ECTS: 2,5; Anf. Gasthörer; Der Übungsbetrieb beginnt in der zweiten Vorlesungswoche!				
<input type="checkbox"/>	Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">00_151-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">02_134-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">01_255-128</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Mi	16:15 - 17:45	<a href="#">00_152-113</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Do	08:15 - 09:45	<a href="#">01_255-128</a>		N.N.
<input type="checkbox"/>	Do	14:15 - 15:45	<a href="#">00_010</a>		N.N.

# Stundenplan im UnivIS erstellen (2)

## Lehrveranstaltungen des 1. Semesters in Sammlung aufnehmen

Häkchen vor Vorlesungen und Übungen setzen

<input checked="" type="checkbox"/>		<b>Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) [AuD-MT]</b>				PF MT-BA 1	<a href="#">Wilke_P</a>
VORL; 4 SWS; ECTS: 5; Anf; Gasthörer; Di, 14:15 - 15:45, <a href="#">H5</a> ; Mo, 8:15 - 9:45, <a href="#">KS1</a>							
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) Rechnerübung [AuD-MT-RUE]</b>				PF MT-BA 1	<a href="#">Richter_R</a>
UE; 2 SWS; ECTS: 2,5; Anf; Gasthörer; Der Übungsbetrieb beginnt in der zweiten Vorlesungswoche;							
<input type="checkbox"/>		Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Mo	16:15 - 17:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Mi	14:15 - 15:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Do	8:15 - 9:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Do	14:15 - 15:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Do	16:15 - 17:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Fr	10:15 - 11:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Fr	12:15 - 13:45	<a href="#">02_151a-113</a> , <a href="#">02_151b-113</a>			N.N.
<input checked="" type="checkbox"/>		<b>Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) Tafelübung [AuD-MT-TUE]</b>				PF MT-BA 1	<a href="#">Richter_R</a>
UE; 2 SWS; Schein; ECTS: 2,5; Anf; Gasthörer; Der Übungsbetrieb beginnt in der zweiten Vorlesungswoche;							
<input type="checkbox"/>		Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">00_151-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">02_134-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">01_255-128</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Mi	16:15 - 17:45	<a href="#">00_152-113</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Do	08:15 - 09:45	<a href="#">01_255-128</a>			N.N.
<input type="checkbox"/>		Do	14:15 - 15:45	<a href="#">00_010</a>			N.N.

# Stundenplan im UnivIS erstellen (3)

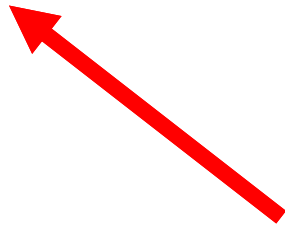
## Auswahl zur Sammlung hinzufügen

### Tutorium zu Grundlagen der Elektrotechnik I (GET1) [TUT GETI]

TUT; Anf;

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mo	14:15 - 15:45	<a href="#">0.151-115</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Di	10:15 - 11:45	<a href="#">0.151-115</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Di	16:15 - 17:45	<a href="#">0.151-115</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mi	10:15 - 11:45	<a href="#">0.151-115</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mi	14:15 - 15:45	<a href="#">0.154-115</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Do	10:15 - 11:45	<a href="#">0.151-115</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fr	12:15 - 13:45	<a href="#">0.154-115</a>

Auswahl zur Sammlung hinzufügen
  Auswahl aus Sammlung löschen
  Anzeige auf Auswahl einschränken





# Stundenplan im UnivIS erstellen (5)

## Druckversion erstellen

[Sammlung/Stundenplan >>](#)

Veranstaltungsnamen  Dozentennamen  Zeitangaben  Kursangaben  Vorbesprechungstermine

### Lehrveranstaltungsplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
08:00	08:15 - 09:45 <a href="#">Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik)</a> (Wilke) <span style="float: right;">KS I</span>		08:15 - 09:45 <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik I</a> (Fischer) <span style="float: right;">H7, H8</span>		08:15 - 09:45 <a href="#">Übungen zu Medizintechnik I (Biomaterialien)</a> (Will) <span style="float: right;">H14</span>
09:00					
10:00		10:15 - 11:45 <a href="#">Medizintechnik in Forschung und Industrie</a> (Leutheuser) <span style="float: right;">Hörsaal ZMPT</span>	10:15 - 11:45 <a href="#">Mathematik für Ingenieure A1: EEI, MT,CE, BP</a> (Neuß) <span style="float: right;">H7</span>		
11:00					
12:00		12:15 - 13:45 <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik I</a> (Fischer) <span style="float: right;">H7, H8</span>		12:15 - 13:45 <a href="#">Medizintechnik I (Biomaterialien)</a> (ab 25.10.) (Boccaccini) <span style="float: right;">H14</span>	
13:00					
14:00		14:15 - 15:45 <a href="#">Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik)</a> (Wilke) <span style="float: right;">H5</span>			
15:00					
16:00		16:15 - 17:45 <a href="#">Mathematik für Ingenieure A1: EEI, MT,CE, BP</a> (Neuß) <span style="float: right;">H11</span>			
17:00					

UnivIS ist ein Produkt der [Config eG](#). Buckenhor

#### Darstellung

- [lange](#)
- [Veranstaltungsnamen](#)
- [Druckansicht](#)
- [Postscript](#)
- [PDF Querformat](#)



## Nächste Termine

**Mo, 2.11.2020:**

**16:15 – 17:45 Algorithmen u. Datenstrukturen für MT**  
(Zoom-Vorlesung)

**Di, 3.11.2020:**

**16:15 – 17:45 Grundlagen der Elektrotechnik I**  
(Zoom-Vorlesung)

**Fr, 6.11.2020:**

**8:15 – 9:45 Medizintechnik I (Biomaterialien)**  
(Zoom-Vorlesung)

**jederzeit:**

**Mathematik A1**

(wird als Videovorlesung bereitgestellt)

## Weitere wichtige Hinweise

- **UnivIS-Einträge: Genau lesen! Trotz Angabe eines Hörsaals/Seminarraums ggf. weiterer Hinweis auf Online-Veranstaltung!**
- **Nicht jede Veranstaltung ist auf StudOn vertreten (d.h. es gibt keinen StudOn-Link im UnivIS-Eintrag); ggf. steht der StudOn-Link unter dem Wort „Online“.**
- **FPO 2019: in UnivIS oder Mein Campus ggf. nicht separat modelliert – es gelten dann die Angaben zur FPO 2018.**

# Guten Start und viel Erfolg im Studium!

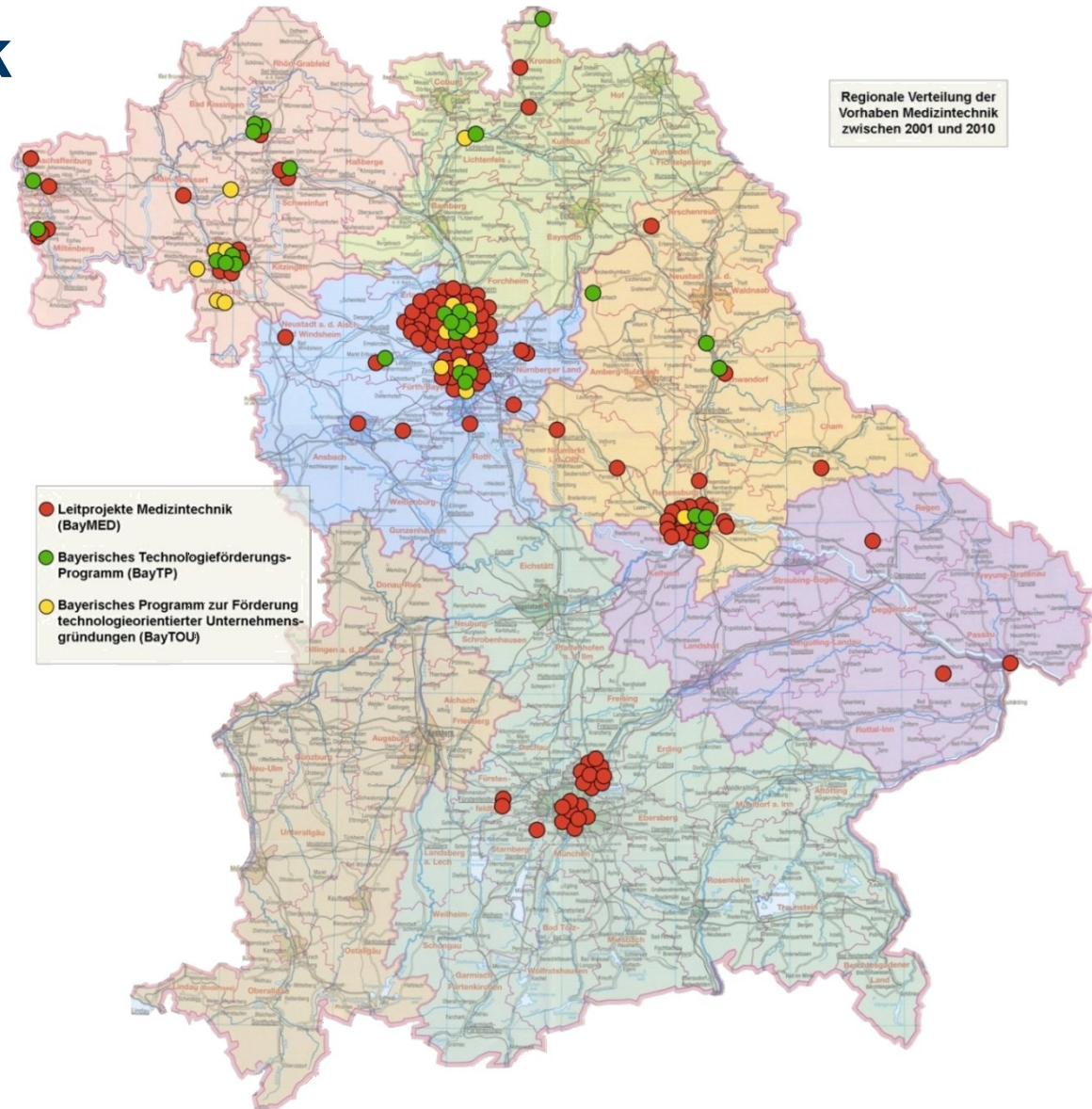




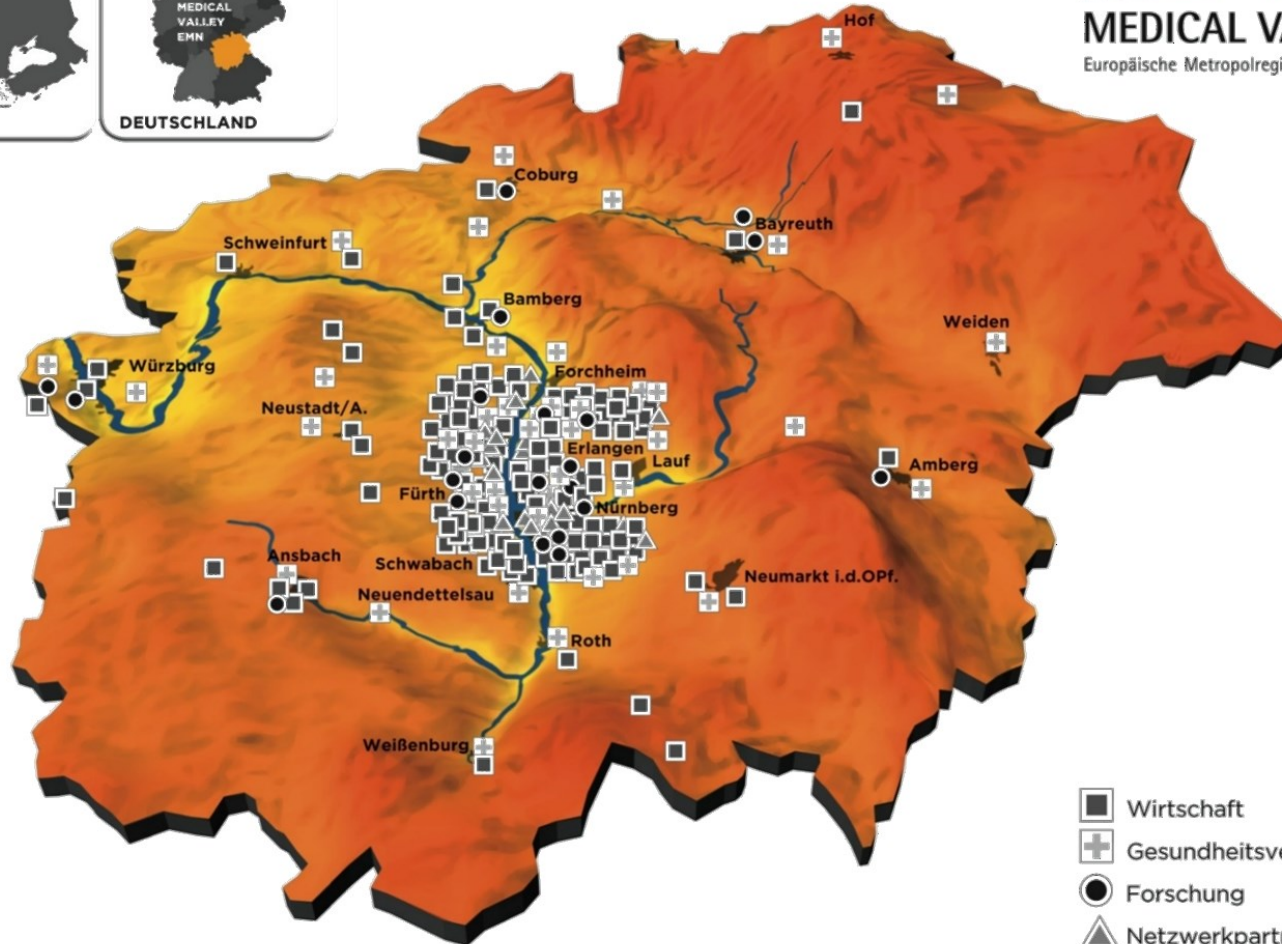
# Übersicht

- Vorstellung des Studiengangs
- Verantwortliche Personen
- Allgemeine Studienhinweise
  
- **Anhang**

# Medizintechnik in Bayern



# Medical Valley – Europ. Metropolregion Nürnberg



- Wirtschaft
- ⊕ Gesundheitsversorgung
- Forschung
- ▲ Netzwerkpartner

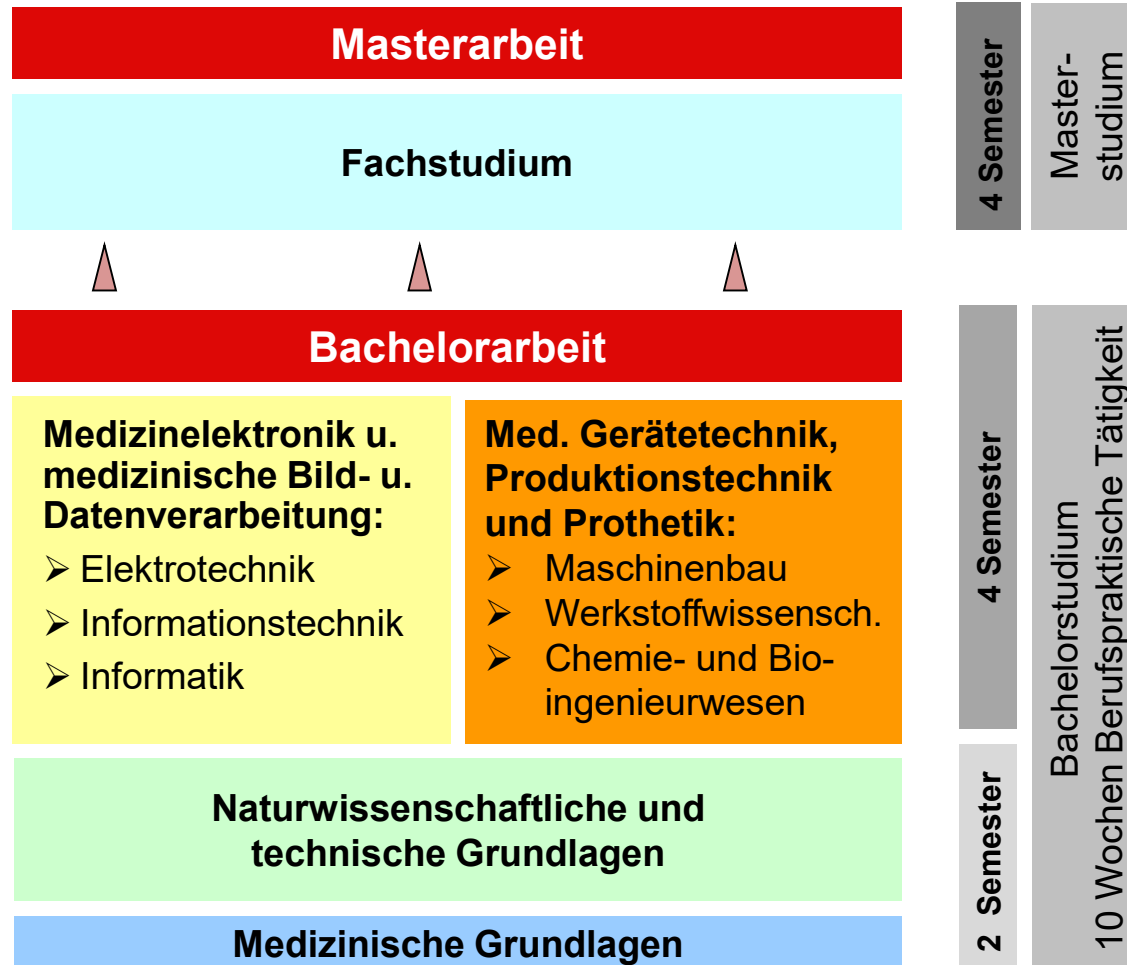
# Medizintechnik im Erlanger Umfeld

- **180** Medizintechnikunternehmen (**500** medizintechnikaffin)
- **16.000** Arbeitsplätze, **45.000** im Umfeld (Deutschland: **170.000**)
- **21.000** Betten (**500.000** Patienten pro Jahr) in **43** Kliniken
- Über **20** außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit engem Bezug zur Medizintechnik
- **41%** aller Patentanmeldungen in Deutschland aus Diagnostik und Chirurgie
- **Über 70** Lehrstühle der FAU im Forschungsschwerpunkt Medizintechnik aktiv
- **75%** Clusterpartner innerhalb **15 km** Umkreis
- FAU: **innovativste Uni Deutschlands**





# Studienaufbau in Bachelor- und Masterstudium



# Zentralinstitut für Medizintechnik (ZiMT)

Gegründet 2009 durch 33 Professoren und Dozenten  
Mittlerweile über 70 Mitglieder

## **Kollegiale Leitung:**

Prof. Dr. Björn Eskofier  
(Lehrstuhl für Machine Learning and Data Analytics)  
Prof. Dr. med. Jürgen Schüttler  
(Dekan der Medizinischen Fakultät)  
Prof. Dr. Ben Fabry (Leitung ZMPT)

## **Geschäftsführung:**

Dr.-Ing. Heike Leutheuser



# Fakten Studiengang Medizintechnik

- Bachelorstudiengang seit WS 2009/10 (170 Anfänger)
- Eignungsfeststellungsverfahren (EFV) seit WS 2011/12
- Masterprogramm seit WS 2011/12
- Exzellente Bewerber (EFV)
- Hohe Motivation
- Großer Wirkradius
- Ausgewogene Geschlechterverteilung (50/50)

# Lehrveranstaltungen und Module

V = Vorlesung

Ü = Übung (Tafel-/  
Rechnerübungen)

P = Praktikum

S = Seminar

Vorlesung + Übung

Vorlesung + Übung +  
Praktikum

Bsp.: Zum Modul „Mathematik A1“ gehören die Vorlesung und die Übung  
„Mathematik für Ingenieure A1: EEI, MT,CE,BP“.



# Modulhandbücher: in UnivIS generierbar – **Version FPO 2019!**



Auskunft über:

- Inhalte von Lehrveranstaltungen
- Welche Veranstaltung gehört zu welchem MT-Modul?
- Zeit und Ort
- Dozenten
- ECTS-Credits
- USW.

Bachelorstudiengang

**Medizintechnik**

Modulhandbuch

**WS 2020/21**  
**SS 2021**

**Prüfungsordnungsversion 2019**

Modulhandbuch generiert aus UnivIS  
Stand: 15.10.2018 11:28

