

## 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 50 Jahren werden hier hochqualifizierte IngenieurInnen und InformatikerInnen in mehr als 20 modernen und interdisziplinären Studiengängen ausgebildet.

### Zahlen und Fakten der FAU (WS 2017/18)

> 40.000 Studierende  
263 Studiengänge  
6 Elitestudiengänge im Elitenetzwerk Bayern  
30 Angebote zum Frühstudium

### Zahlen und Fakten der TF (WS 2017/18)

> 11.000 Studierende  
31 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 105.600 Einwohnern (1/3 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](http://www.erlangen.de) und [www.nuernberg.de](http://www.nuernberg.de)

## Studienberatung

**Kontakt** Studienfachberaterin  
Dr. rer. nat. Alexandra Haase

**Telefon** 09131 - 85 20940

**E-Mail** [studium-ww@fau.de](mailto:studium-ww@fau.de)

**Adresse** Martensstraße 5  
91058 Erlangen

**Internet** [www.mat.studium.fau.de](http://www.mat.studium.fau.de)  
[www.ww.fau.de](http://www.ww.fau.de)



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



[www.mat.studium.uni-erlangen.de](http://www.mat.studium.uni-erlangen.de)

### Anfahrt

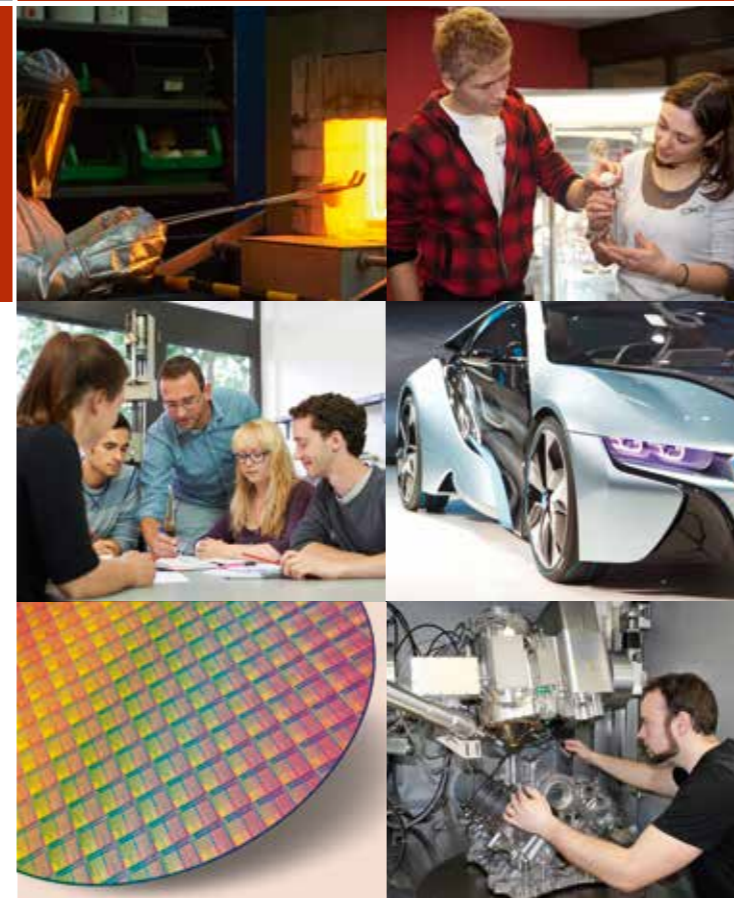


Für die Anfahrt mit dem Auto, der Bahn und dem Bus finden Sie die ausführlichen Beschreibungen unter:

[www.tf.fau.de/infocenter/campussuche/](http://www.tf.fau.de/infocenter/campussuche/)

## Bachelor- und Masterstudiengang

# Materialwissenschaft und Werkstofftechnik



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

## Das ist Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

Werkstoffe werden zur Fertigung von Gegenständen mit unterschiedlichsten Eigenschaften und Anforderungsprofilen, von Mikrochips über Ski bis zu Fahrzeugen und Raumfähren, verwendet. Aus diesen Anwendungen ergeben sich ganz bestimmte Anforderungen an die Eigenschaften der Werkstoffe, wie hohe mechanische Festigkeit, Zähigkeit, chemische Beständigkeit oder optische, elektrische oder magnetische Eigenschaften. Aufbauend auf dem Grundlagenwissen der Chemie, Physik und Mathematik befasst sich der Materialwissenschaftler mit dem Zusammenhang zwischen Herstellung, Struktur und Eigenschaften der Materialien ausgehend vom atomaren Aufbau bis hin zum makroskopischen Bauteil.

## Das sind Aufgabenbereiche

- Werkstoffentwicklung: neue Materialien mit optimierten Eigenschaften
- Werkstofftechnologie: neue Herstellungs-, Verarbeitungs- und Optimierungsverfahren
- Anwendertechnik: neue Anwendungsbereiche, Beratung von Konstrukteuren
- Werkstoffprüfung/Schadensanalyse: Schadensverhinderung, Schadensfalluntersuchung
- Grundlagenforschung: neuen Ansätzen zur Werkstoffentwicklung

Die vielfältigen Aufgaben eines Ingenieurs/Ingenieurin der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik reichen von Aufgaben in Forschungs- und Entwicklungslaboren über Produktion und Anwenderberatung bis in die Verarbeitung, Qualitätssicherung, technischem Vertrieb und Marketing.

## Fachgebiet und Studiengang in der Region Erlangen-Nürnberg

Der Erlanger Studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist in seiner Form einzigartig in Europa. Die hohe Kompetenz im Werkstoffbereich wird durch zahlreiche Forschungsinitiativen untermauert. Beispiele hierfür sind verschiedene Sonderforschungsbereiche, Exzellenzcluster und Schwerpunktprogramme sowie spezielle werkstofforientierte Forschungseinrichtungen und Firmen, wobei neben „Global Playern“ auch viele innovative mittelständische Unternehmen starken Kontakt zu dem Erlanger Department Werkstoffwissenschaften pflegen. Herausragend ist die alle Werkstoffklassen umfassende Forschung und Lehre in Erlangen, die die Vielfältigkeit der Aufgaben eines Werkstoffingenieurs in der Praxis widerspiegelt.

## FAKTEN

### Zugangsvoraussetzungen und Einschreibung Bachelorstudium

1. Allgemeine Hochschulreife bzw. fachgebundene Hochschulreife Technik
2. Der Studiengang ist zulassungsfrei
3. Ein Praktikum vor Studienbeginn ist nicht erforderlich
4. Studienbeginn zum Wintersemester möglich, weitere Infos unter: [www.fau.de/studium/vor-dem-studium/bewerbung/einschreibung-immatrikulation/](http://www.fau.de/studium/vor-dem-studium/bewerbung/einschreibung-immatrikulation/)

### Aufbau des Studiums

- **BACHELORSTUDIUM:** 6 Semester, mit 12 Wochen Industriepraktikum
  - 1.-2. Semester: Grundlagen- und Orientierungsphase mit naturwissenschaftlich und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
  - 3.-5. Semester: Fachspezifische Grundlagen und Profilbildung, Laborpraktika, Industriepraktika
  - 6. Semester: Bachelorarbeit, Abschluss: **Bachelor of Science**
- **MASTERSTUDIUM:** 4 Semester
  - 1.-3. Semester: Fachstudium und Profilbildung durch Wahl von Vertiefungsfächern, Laborpraktika, Seminare, Übungen
  - 4. Semester: Masterarbeit, Abschluss: **Master of Science**

### Bachelor

Das Bachelorstudium, wissenschafts- und praxisorientiert, vermittelt in 6 Semestern (3 Jahren) breite ingenieurwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse und ist der erste akademische Titel, den Sie erwerben können. Während des Bachelorstudiums werden Sie die Grundprinzipien, Zusammenhänge und Verfahren erlernen und erfahren. Industriepraktika, Seminare und die Bachelorarbeit bieten Ihnen die Möglichkeit intensive studienbegleitende Erfahrungen zu sammeln.

### Master

Das Masterstudium, Regelstudienzeit 4 Semester (2 Jahre), kann nur nach einem abgeschlossenen Bachelorstudium aufgenommen werden. Dabei kann man ein konsekutives (auf demselben Fach aufbauend) Masterstudium oder ein Masterstudium in einem neuen Wissensgebiet aufnehmen.

Das Masterstudium ermöglicht interessante Spezialisierungen und die Bildung des eigenen Profils und ist die Voraussetzung für eine nachfolgende Promotion.

## STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK (MWT)

### Bachelorstudium – Studienplan

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Struktur der Werkstoffe / metallische Werkstoffe	Mechanische Eigenschaften von Werkstoffen	Produktentwicklung	Charakterisierung & Prüfung v. Werkstoffen	Allgemeine Werkstoffeigenschaften	Industriepraktikum
Nichtmetallische anorganische Werkstoffe	Weiterverarbeitung von Werkstoffen	Technische Mechanik	Elektrische, magnetische, optische Eigenschaften	Werkstoffsimulation	Exkursion
Organische Werkstoffe			Physikalische Chemie	Werkstoffkunde & Technologie der Metalle	Bachelorarbeit
Experimentalphysik I	Experimentalphysik II	Kristallographie	Kristallographie	Korrosion & Oberflächen	Betriebswirtschaftslehre
Mathematik I	Mathematik II	Mathematik III		Glas & Keramik	
Anorganische Chemie	Anorganische Chemie		Grundlagen der Rechneranwendungen	Biomaterialien	
			Festkörperkinetik	Polymerwerkstoffe	
			Festkörperthermodynamik	Werkstoffe der Elektrotechnik	
			English for Engineers	Hauptseminar in englischer Sprache	
	Grundpraktikum I	Grundpraktikum II	Praktikum Werkstoffe I/ II	Betriebswirtschaftslehre	

Das Fach der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist geprägt von einer breiten und vielfältigen Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Arbeitsweisen. Daher werden im Bachelorstudium zu einer umfassenden Einführung in die Materialwissenschaft die Fächer Mathematik, Physik und Chemie gelehrt. Hinzu kommen ingenieurwissenschaftliche Fächer wie Technische Mechanik, Produktentwicklung und Informatik. Besonderer Wert wird auf eine breite materialwissenschaftliche und zugleich berufsqualifizierende Ausbildung gelegt. Im Studium werden alle Werkstoffgruppen (metallische Werkstoffe, nichtmetallisch anorganische Werkstoffe, Polymerwerkstoffe, Naturstoffe, Verbundwerkstoffe) und wichtige technologische Herstellungs- und Fertigungsverfahren sowie Grundlagen der Simulation und Modellierung ausführlich behandelt. Neben den Fachvorlesungen wird auch auf Soft Skills, wie Präsentationstechnik, Teamwork und englische Sprachkompetenz Wert gelegt. Zudem werden im Rahmen eines Industriepraktikums von insgesamt 3 Monaten erste Erfahrungen im betrieblichen Umfeld erworben. Das Bachelorstudium schließt im 6. Semester mit der Anfertigung der Bachelorarbeit ab.

lich anorganische Werkstoffe, Polymerwerkstoffe, Naturstoffe, Verbundwerkstoffe) und wichtige technologische Herstellungs- und Fertigungsverfahren sowie Grundlagen der Simulation und Modellierung ausführlich behandelt. Neben den Fachvorlesungen wird auch auf Soft Skills, wie Präsentationstechnik, Teamwork und englische Sprachkompetenz Wert gelegt. Zudem werden im Rahmen eines Industriepraktikums von insgesamt 3 Monaten erste Erfahrungen im betrieblichen Umfeld erworben. Das Bachelorstudium schließt im 6. Semester mit der Anfertigung der Bachelorarbeit ab.

## PERSPEKTIVEN

### Masterstudium

Für das 4-semestrige Masterstudium können Sie sich sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester bewerben. Im Masterstudium werden das materialwissenschaftliche Wissen und die wissenschaftlichen Arbeitsweisen vertieft. Dabei wird ein materialwissenschaftliches Kernfach als Schwerpunkt und zusätzlich zwei materialwissenschaftliche Nebenfächer gewählt.

### Folgende Kernfächer stehen zur Auswahl:

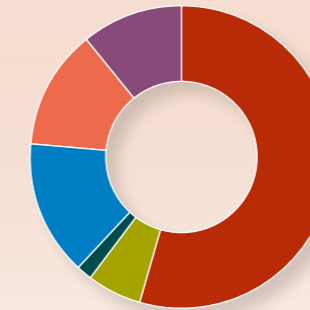
- Allgemeine Werkstoffeigenschaften
- Werkstoffkunde und Technologie der Metalle
- Glas und Keramik
- Korrosion und Oberflächen
- Polymerwerkstoffe
- Materialien der Elektronik und Energietechnik
- Werkstoffe in der Medizin
- Werkstoffsimulation
- Mikro- und Nanostrukturforschung

Die Kombination von Kernfach und Nebenfächern garantiert eine breite materialwissenschaftliche Ausbildung. Zugleich wird durch ein zusätzliches nicht-werkstoffwissenschaftliches technisches Wahlfach auch auf eine breite technisch-wissenschaftliche Ausbildung Wert gelegt. Ein Auslandsaufenthalt kann ebenfalls in das Masterstudium integriert werden. Das Masterstudium wird mit einer Masterarbeit beendet, nach deren erfolgreichem Abschluss der Titel Master of Science (M.Sc.) verliehen wird.

### Wie sind die Berufsaussichten?

Durch die interdisziplinäre und breit gefächerte Ausbildung haben Materialwissenschaftler/Innen eine große Möglichkeit von Betätigungsfeldern in Industrie und Forschung. Sie sind vor allem in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Industrie sowie in Produktion, Verarbeitung, Qualitätssicherung, technischem Vertrieb und auch im Management gefragte Mitarbeiter. Besonders wichtige Tätigkeitsbereiche sind Automobil- und Luftfahrtindustrie, Energietechnik, Elektroindustrie, chemische Industrie, Mikroelektronik, Medizintechnik und Umweltschutz sowie staatliche Einrichtungen, Forschungsinstitute, Großforschungseinrichtungen und Universitäten.

### Studienfachanteile im Bachelorstudium



- Werkstoffwissenschaften
- Maschinenbau
- Wirtschaftswissenschaften
- Chemie
- Mathematik
- Physik