

## 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 2018/19)

38.771 Studierende  
265 Studiengänge  
8 Elitestudiengänge im Elitenetzwerk Bayern  
31 Angebote zum Frühstudium

### Zahlen und Fakten der TF (WS 2018/19)

10.332 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 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

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| <b>Kontakt</b>  | Anna-Lena Merten, M. Sc.   | Studien-Service-Center CBI<br>Dr. Anna Hilbig        |
| <b>Telefon</b>  | 09131 - 85 69643   | 09131 - 85 67599                                     |
| <b>E-Mail</b>   | studienberatung-lse@fau.de   | anna.hilbig@fau.de                                   |
| <b>Adresse</b>  | Technische Fakultät<br>Ulrich-Schalk-Str. 3<br>91056 Erlangen      | Department CBI<br>Immerwahrstr. 2a<br>91058 Erlangen |
| <b>Internet</b> | <a href="http://www.lse.studium.fau.de">www.lse.studium.fau.de</a> |  |

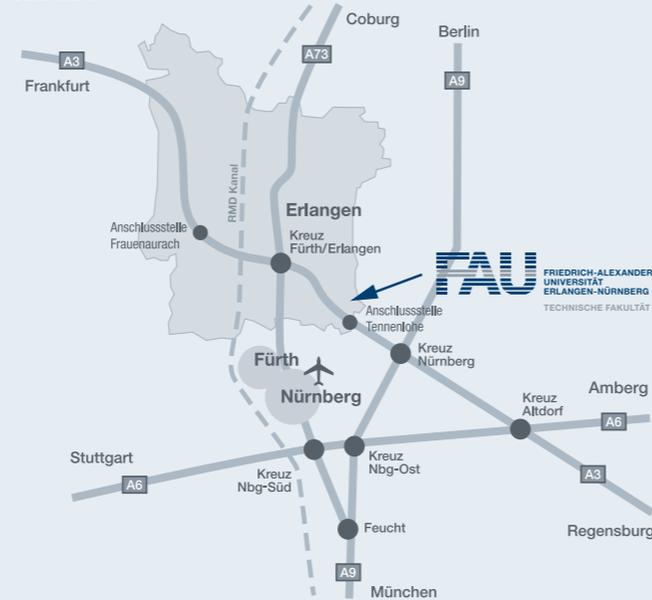


[www.tf.fau.de](http://www.tf.fau.de)



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

## Bachelor- und Masterstudiengang

# Life Science Engineering



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

## Das ist Life Science Engineering

Life Science Engineering (LSE) bezeichnet ein Fachgebiet, das an der Schnittstelle zwischen Ingenieurwissenschaften und Lebenswissenschaften (Life Sciences) steht. Die sich daraus ergebenden Anwendungen dienen dem Schutz der Gesundheit des Menschen (z.B. (Medizinische) Biotechnologie) und ihrer Umwelt. Aufgrund gegenwärtiger und zukünftig zu erwartender gesellschaftlicher Entwicklungen gewinnt das fachgebietsübergreifende Life Science Engineering zunehmend an Bedeutung.

## Das sind typische Aufgabenbereiche

- Prozessdesign in Labor-, Technikums- und Industriemaßstab
- Entwicklung, Produktionsplanung u.a. biotechnologischer Produkte
- effizienter Rohstoff-/Energieeinsatz durch Prozessoptimierung
- Entwicklung (kleiner) medizinischer Geräte und Verfahren
- Planung und Konstruktion von Anlagen und Apparaten

Als Gegenstand des LSE ergibt sich generell die Gestaltung von Produktionsprozessen und von Produkten, die dem Wohl des Menschen und der Umwelt dienen. Dazu gehören u.a. die Entwicklung funktionaler Lebensmittel, medizinischer Geräte, neuer Medikamente und Herstellungsverfahren sowie Aspekte des Umweltschutzes (u.a. Design neuartiger Analysetechniken).

## Fachgebiet und Studiengang in der Region Erlangen-Nürnberg

In der Medizintechnikstadt Erlangen bestehen für LSE wichtige Rahmenbedingungen einerseits an der Universität durch ein interdisziplinäres Lehrangebot, das noch durch spezifisches Wissen externer Dozentinnen und Dozenten aus der Industrie ergänzt wird. Andererseits schaffen die Universitätskliniken ein Umfeld des nahezu abgedeckten medizinischen Angebots. Zudem besteht durch die Nachbarschaft zu Siemens Healthineers die Möglichkeit, zusammen mit einem Global Player an interessanten Forschungsvorhaben teilzunehmen. Clusterinitiativen oder auch der Energie Campus Nürnberg erweitern das Spektrum an zukunftssträchtigen Beschäftigungsfeldern.

## 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 (WS), weitere Infos unter: <https://www.fau.de/studium/bewerbung/zulassungsfreie-faecher/>

### Aufbau des Studiums

- **BACHELORSTUDIUM:** 6 Semester
- 1.-2. Semester: Grundlagen- und Orientierungsphase mit natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
- 3.-5. Semester: Fachspezifische Grundlagen und Profilbildung, Hochschulpraktika, Wahlpflichtmodule, Wahlmodul
- 6. Semester: Bachelorarbeit mit Referat; Abschluss: **Bachelor of Science**

- **MASTERSTUDIUM:** 4 Semester
- 1.-3. Semester: Fachstudium und Profilbildung, Projektarbeit, Hochschulpraktika, Industriepraktikum mindestens 12 Wochen
- 4. Semester: Masterarbeit mit Referat; Abschluss: **Master of Science**

### Bachelor

Im Bachelorstudium werden naturwissenschaftliche Grundlagen vermittelt und mit ingenieurwissenschaftlichen Kompetenzen ergänzt. Diese solide Grundausbildung bereitet Sie vor, in die Welt der (Medizinischen) Biotechnologie einzusteigen.

Der biologisch/biotechnologische Stream beginnt bereits im ersten Semester mit den Grundlagen der Mikrobiologie und begleitet Sie bis zum Ende des Studiums in der Vorlesungsreihe Biotechnologie 1- 4. Dabei werden theoretische Inhalte durch zahlreiche Laborpraktika (Bioanalytik, Praktikum LSE 1+2) ergänzt. Ihre Ausbildung im Bereich medizinischer und biotechnologischer Verfahren wird mit den Grundlagen der klassischen Verfahrenstechnik (Trennprozesse, Mechanische Verfahrenstechnik, Konstruktion) erweitert, um Ihre Berufsbefähigung zu stärken.

Am Ende des Bachelorstudiums sind Sie bereit eine erste wissenschaftliche Arbeit in einer der zahlreichen Forschungsgruppen am Department CBI anzufertigen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, studienbegleitende Erfahrungen im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes zu sammeln.

## STUDIENGANG LIFE SCIENCE ENGINEERING (LSE)

### Bachelorstudium – Studienplan

| 1. Semester                         | 2. Semester                                | 3. Semester   | 4. Semester  | 5. Semester                                   | 6. Semester                             |
|-------------------------------------|--|---|--|---|---|
| Mathematik für LSE 1*               | Mathematik für LSE 2                       | Mathematik für LSE 3                                | Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1           | Grenzflächen in der Biotechnologie            | Praktikum Life Science Engineering 2    |
| Allgemeine und Anorganische Chemie* | Physikalische Chemie                       | Organische Chemie                                   | Bioinformatik  | Mechanische Verfahrenstechnik                 | Wahlpflichtmodul 2                      |
| Mikrobiologie*                      | Bioprozesstechnik mit Einführungsprojekt * | Biotechnologie 1: Grundlagen der Zellbiotechnologie | Biotechnologie 2: Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik | Biotechnologie 3: Medizinische Biotechnologie | Biotechnologie 4: Metabolic Engineering |
| Experimentalphysik*                 | Bioanalytik*                               | Biochemie 1   | Biochemie 2  | Bioseparation                                 | Bachelorarbeit mit Referat              |
| Technisches Zeichnen                | Wahlmodul (FAU-weit)                       | Thermodynamik und Wärmeübertragung                  | Konstruktionslehre                                       | Praktikum Life Science Engineering 1          |   |
|                                     |  |   | Thermofluidynamik in der Biotechnologie                  | Wahlpflichtmodul 1                            |   |

Die Wahlpflichtmodule sind aus einem Katalog zu wählen, welcher zu Beginn des Semesters ortsüblich bekannt gegeben wird. Beispiele: Gentechnik, Reaktionstechnik, Medizintechnik, Organfunktion und -technik.

\*GOP-Module im Umfang von 40 ECTS-Punkten. Die GOP ist bestanden, wenn 30 davon erworben wurden.

### Master

Das viersemestrige Masterstudium kann nach einem abgeschlossenen Bachelorstudium aufgenommen werden. Es kann konsekutiv (d.h. auf demselben Fach aufbauend, hier also LSE) oder auf einem artverwandten Fach aufbauend durchgeführt werden. Das Masterstudium ermöglicht Ihnen, Ihr Profil in Richtung (Medizinischer) Biotechnologie und klassischer Verfahrenstechnik zu schärfen. Das Curriculum besteht aus mehreren Wahlbereichen und nur wenigen Pflichtfächern. Zur Wahl

stehen fachspezifische Module wie z.B. Bioseparation, Pharmazeutische Technologie, Biomaterialien, Immunbiotechnologie, Epidemiologie, Umweltbioverfahrenstechnik, Mechanische Verfahrenstechnik, Digitale Bildverarbeitung, Scannen und Drucken in 3D, Industrielles Produktdesign und viele andere. Darüber hinaus können Sie im Rahmen der Soft Skills Ihr Wissen um komplementäre Kompetenzen (z.B. Sprachen, Management, etc.) ergänzen.

### Studienfachanteile im Bachelorstudium



- Chemie- und Bioingenieurwesen
- Mathematik
- Chemie
- Life Sciences
- Maschinenbau
- Physik

## PERSPEKTIVEN

### Wie sind die Berufsaussichten?

Der Abschluss in Life Science Engineering qualifiziert zum Einstieg in die Promotion sowie für verschiedene berufliche Tätigkeitsfelder:

- biotechnologische, pharmazeutische, agrochemische Industrie
- Medizin- und Umwelttechnik, Lebensmitteltechnik
- Papier- und Zellstoffindustrie, Textilindustrie
- Entsorgungsbetriebe, sowie bei der Wasseraufbereitung
- Planungs- Hersteller- und Montagefirmen für verfahrenstechnische Prozesse und Anlagen (Fachleitung, Planung, Vertrieb)
- Überwachungs- und Genehmigungsbehörden (Controlling, Umsetzung und Überprüfung gesetzlicher Bestimmungen)
- Verbände und Organisationen
- öffentliche oder private Forschungsinstitute (Projektmanagement, Grundlagenforschung)

### Typische Tätigkeiten:

- Forschung und Entwicklung
- Qualitätssicherung
- Produktionsleitung
- Anlagenplanung
- behördliche Genehmigung/Überwachung
- Vertrieb

Unter die Einsatzfelder für Absolventinnen und Absolventen fallen Aufgaben in der medizinischen und biotechnologischen Industrie und in der Forschung in universitären oder anderen Einrichtungen. Gerade der multidisziplinäre Ansatz erweist sich hier als großer Vorteil.