

# Miniaturisierte Biotechnologie

## Master of Science

in Kooperation mit



**INNOVATION  
FÜR  
LEBENSQUALITÄT.**

Gesundheit, Präzision,  
Nachhaltigkeit & Vernetzung



Lehre an der TU Ilmenau, Foto: ari

### Technische Universität Ilmenau

Studienfachberatung: Prof. Dr. Michael Köhler  
Fakultät für Mathematik und  
Naturwissenschaften  
Tel.: 03677 693-700  
michael.koehler@tu-ilmenau.de

Zentrale Studienberatung Irene Peter  
Tel.: 03677 692-021  
studienberatung@tu-ilmenau.de

Adresse Weimarer Straße 32  
98693 Ilmenau  
www.tu-ilmenau.de

### Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Studienfachberatung: Prof. Dr. Karl-Heinz Feller  
Fachbereich Medizintechnik und  
Biotechnologie  
Tel.: 03641 205-621  
Karl-Heinz.Feller@eah-jena.de

Zentrale Studienberatung/  
Servicestelle Elvira Babić  
Tel.: 03641 205-148  
Masterstudium: Elvira.Babic@eah-jena.de

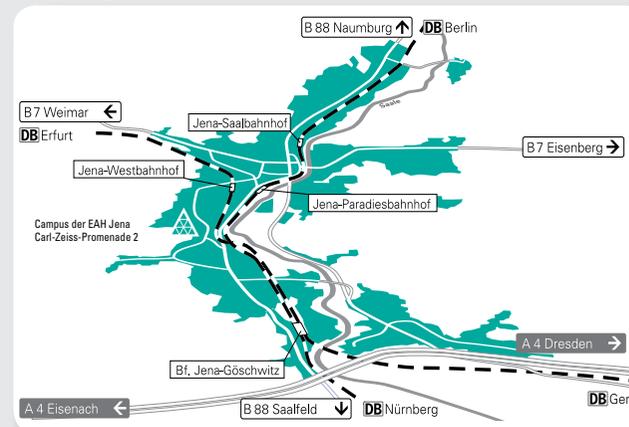
Adresse: Carl-Zeiss-Promenade 2  
07745 Jena  
www.eah-jena.de

### Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V. Heilbad Heiligenstadt

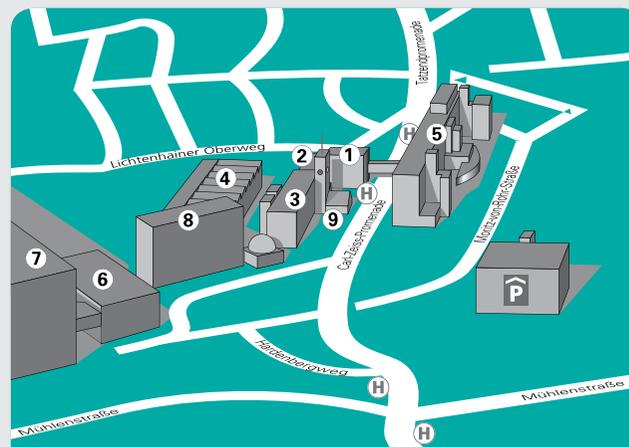
Ansprechpartner: Prof. Dieter Beckmann  
Tel.: 03606 671-122  
dieter.beckmann@iba-heiligenstadt.de

Adresse: Rosenhof  
37308 Heilbad Heiligenstadt  
www.iba-heiligenstadt.de

### Anfahrtsplan



### Campus-Lageplan



Stand: März 2016

- ① Haus 1
- ② Haus 2
- ③ Haus 3
- ④ Haus 4
- ⑤ Haus 5
- ⑥ Mensa
- ⑦ Carl Zeiss Jena GmbH
- ⑧ Studentenwohnheim
- ⑨ Hochschulsportzentrum

Alle Angaben stehen unter dem Vorbehalt nachträglicher Änderung. Aus diesem Informationsflyer können keine rechtsverbindlichen Ansprüche abgeleitet werden.

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland  
**Akkreditierungsrat**  
erfolgreich akkreditiert von ACQUIN

Ernst-Abbe-Hochschule Jena  
University of Applied Sciences

Carl-Zeiss-Promenade 2, Postfach 10 03 14, 07703 Jena

Technische Universität  
**ILMENAU**



Fotos: EAH Jena, S. Reuter



## Studienziel

Der Masterstudiengang Miniaturisierte Biotechnologie mit dem Abschluss „Master of Science“ erschließt die Mikro- und die Nanotechnologien für die Anwendung in der Biotechnologie. Er ist ein interdisziplinär angelegter Studiengang, der annähernd gleichgewichtig mikrosystemtechnische und biotechnische Kompetenzen vermittelt. Die Ausbildungsinhalte des Studiengangs sind so konzipiert, dass die Absolventen das Gebiet der miniaturisierten Biotechnologie und die Schnittstellen zur Nanotechnologie beherrschen und das damit verbundene Wissen und die vermittelten experimentellen Fähigkeiten in eigenständiger Forschung und Entwicklung anwenden können.

Die Ausbildung setzt dabei sehr gute Kenntnisse naturwissenschaftlicher und mathematischer Grundlagen und eine abgeschlossene Bachelorausbildung in einem natur- oder technikwissenschaftlichen Fach voraus. Der Studiengang ist auf leistungsfähige und hochmotivierte Bachelorabsolventen und auf Experten mit bereits vorliegender Berufserfahrung zugeschnitten, die Kompetenzen im Bereich der miniaturisierten Biotechnologie erlangen möchten.



Ansichten iba und EAH Jena,  
Foto EAH Jena: Sebastian Reuter



## Aufbau

Der Studiengang ist viersemestrig (Regelstudienzeit: 2 Jahre) und wird gemeinsam von der TU Ilmenau, der Ernst-Abbe-Hochschule Jena und dem Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik e.V. Heiligenstadt durchgeführt. Pro Semester sind Studienleistungen im Umfang von 30 Leistungspunkten zu erbringen. Die Einrichtungen teilen sich die Lehrtätigkeit wie folgt:

### 1. Semester TU Ilmenau:

Veranstaltungen mit überwiegend ingenieurwissenschaftlichem und chemisch-mikroverfahrenstechnischem Inhalt

### 2. Semester EAH Jena:

Veranstaltungen zu biochemisch, molekular-biologisch und analytisch orientierten Fächern

### 3. Semester iba Heiligenstadt:

Fokus auf Biotechnologie, Chemo- und Biosensorik, Materialien und Oberflächen, Biophysik und Bioinstrumentation



Arbeit im analytischen Labor (EAH Jena),  
Foto: Mike Bannert

## Studienplan

<b>1. Semester TU Ilmenau</b>
Grundlagen der Mikrosystemtechnik
Systementwicklung
<b>2. Semester EAH Jena</b>
Instrumentelle Analytik
Angewandte Biochemie
Biologische Systeme
<b>3. Semester iba Heiligenstadt</b>
Biomaterialien und Grenzflächen
Biophysik
Biomikrosystemtechnik
<b>3. Semester (alle Einrichtungen)</b>
Forschungspraktikum
<b>4. Semester (alle Einrichtungen)</b>
Masterarbeit und Masterkolloquium

In den letzten Wochen des dritten Semesters schließt sich ein Forschungspraktikum an, das wahlweise an einer der drei ausbildenden Einrichtungen durchgeführt wird und das vorzugsweise bereits der Vorbereitung der eigenständigen Forschung im Rahmen der Masterarbeit dienen soll. Das vierte Semester ist der Masterarbeit vorbehalten.

## Berufsaussichten

Die Einsatzbereiche der Absolventen liegen vor allem in der freien Wirtschaft, besonders im Bereich der Forschung und Entwicklung, aber auch in wirtschaftsnahen und staatlichen Forschungseinrichtungen.

- ▶ Entwicklung neuer biotechnischer Produkte
- ▶ Entwicklung neuer biotechnischer Produktkonzepte im Bereich der Substitution konventioneller durch bioabbaubare Materialien
- ▶ Entwicklung neuer miniaturisierter biotechnischer Verfahren
- ▶ System- und Produktcharakterisierung, Entwicklung von Prüf- und Kontrollverfahren
- ▶ Überwachung, Umweltverträglichkeitsuntersuchungen und Prozesssicherheit
- ▶ Entwicklung neuer miniaturisierter Systeme für die Biotechnologie
- ▶ biotechnologische und mikrosystemtechnische Forschung
- ▶ System-, Kit- und Prozessentwicklung für biotechnisches Screening und medizinische Diagnostik
- ▶ Anpassung und Applikation von Produkten und Anlagen der miniaturisierten Biotechnologie

Die anspruchsvolle interdisziplinäre und forschungsorientierte Ausbildung befähigt die Absolventen auch in unterschiedlichen Bereichen der Grundlagen- und angewandten Forschung tätig zu werden, sowie Führungsaufgaben in forschungs- und entwicklungsorientierten Bereichen der Wirtschaft zu übernehmen.



Zellanalyse am Mikroskop  
(Dr. U. Fernekorn,  
TU Ilmenau), Foto: ari