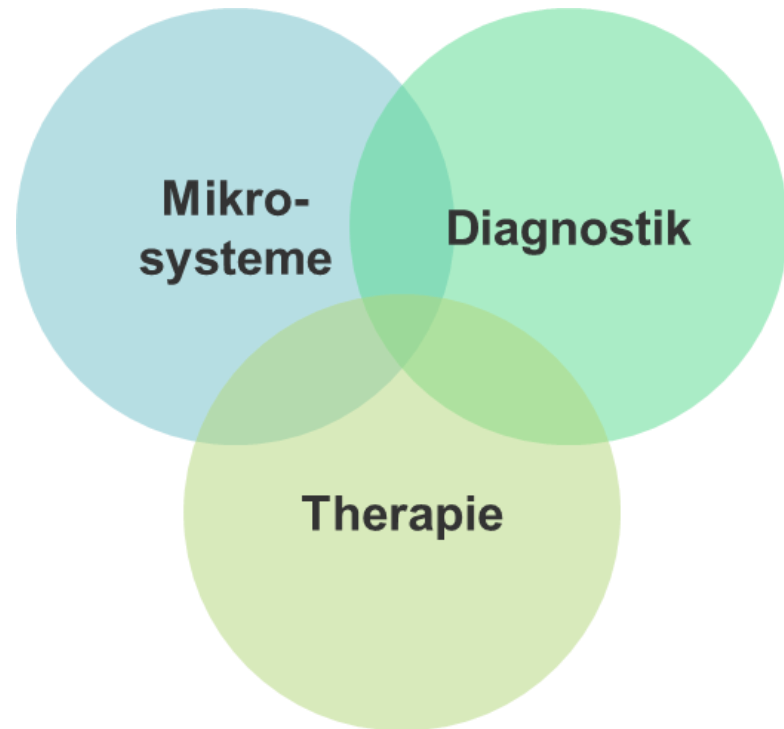


Neuer Studiengang: Biomedical Micro Engineering (B. Eng.)

Prof. Dr. Alexey Tarasov

Was ist Biomedical Micro Engineering?

- Bundesweit einzigartiger Studiengang
- Kombiniert moderne Mikrotechnik mit Biomedizin
- Entwicklung von Mikrosystemen für Anwendungen in Diagnostik und Therapie



Warum gibt es diesen Studiengang?

- Medizintechnik gewinnt ständig an Bedeutung
- Der Trend geht zu kompakteren Geräten oder „Mikrosystemen“
- Kompetenzen aus verschiedenen Bereichen benötigt
- Bedarf für neuen interdisziplinären Studiengang zwischen Mikrosystemen und Biomedizin



Mikrosysteme wie das Blutzucker-Messgerät sind aus der Medizintechnik nicht mehr wegzudenken

Quelle: Colourbox

Wo findet man Biomedical Micro Engineering noch?

- „Klassische“ biomedizinische Technik: bildgebende Verfahren, klinische Diagnostik, Herzschrittmacher, künstliche Gelenke etc.
- Zunehmende Miniaturisierung und Digitalisierung führt zu biomedizinischer „Mikrotechnik“, z. B.:

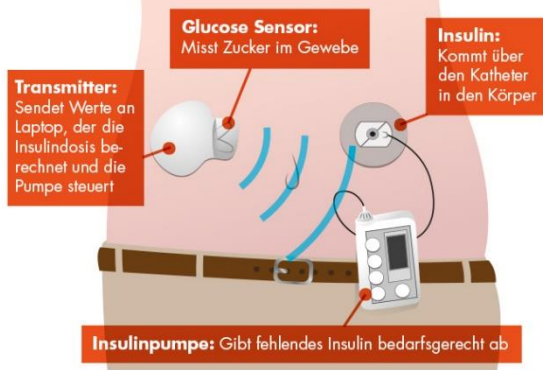
Wo findet man Biomedical Micro Engineering noch?

Micro Implants
Biomedical Sensors
Biomaterials
Medical Imaging
Drug Delivery
Smart Health
Lab-on-a-chip
Tissue Engineering
Bioinformatics

Wo findet man Biomedical Micro Engineering noch?

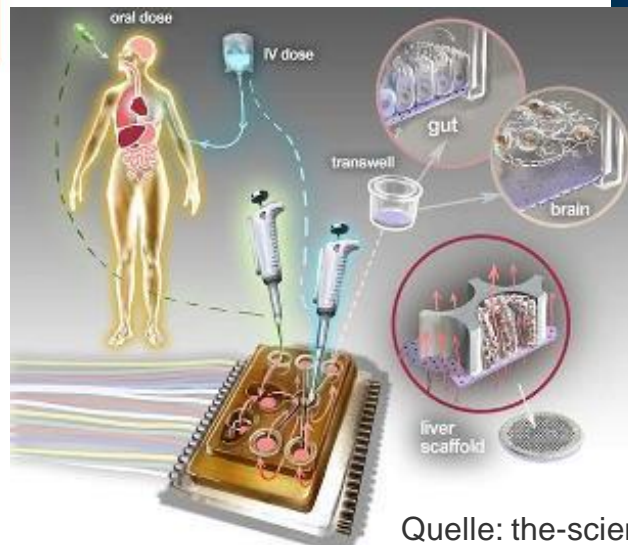
Künstliche Bauchspeicheldrüse

So funktioniert die künstliche Bauchspeicheldrüse



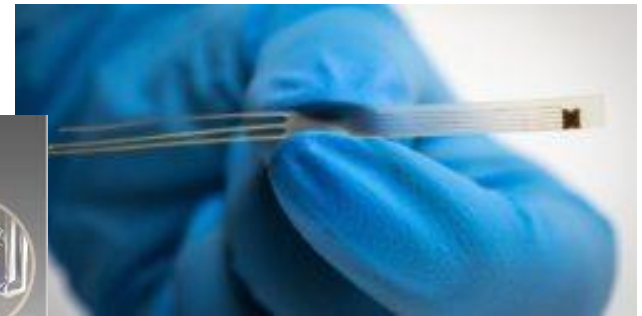
Quelle: Medipresse.de

Künstliche Organe zum Testen von Medikamenten



Quelle: the-scientist.com

Mikroimplantate für Neurostimulation



Quelle: Fraunhofer-Institut IZM

Warum sollte ich Biomedical Micro Engineering studieren?

Weil mir diese Dinge wichtig sind:

- **Anwendungen der Technik in Biologie und Medizin**
- Breite Grundlagenausbildung in MINT-Fächern
- Praxisnahes und forschungsnahes Studium
- Abschluss als Bachelor of Engineering
- Hervorragende Berufsaussichten

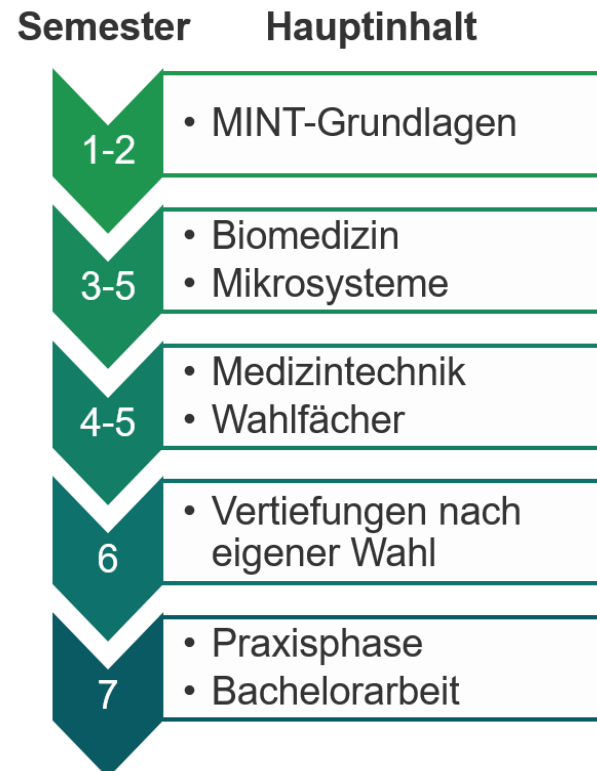
Und warum in Zweibrücken?

- Ausgezeichnete technische Ausstattung, inklusive eines Reinraums
- Persönliche Betreuung und kurze Wege auf dem Campus
- Interdisziplinäres Team mit Erfahrung außerhalb der Hochschule
- Stadt Zweibrücken hält lebenswerten und günstigen Wohn- und Lebensraum bereit





Wie ist das Studium aufgebaut?



Und noch etwas genauer?

1. – 2. Semester: MINT-Grundlagen

- Einführung, Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Biologie,
 - Elektrotechnik, Konstruktion, Technische Mechanik

3. – 5. Semester: Vertiefende Grundlagen

- Diagnostik und Therapie, Regulatory Affairs, Biomaterialien
- Physiologie, Medizin, Zellbiologie, Biophysik, Biochemie
 - Fertigung, Konstruktion, Elektrische Messtechnik
 - Wahlfächer

6. Semester: Vertiefungen

- Medizin, Biosensoren, Medizininformatik, Tissue Engineering (2 aus 4)
 - Außerdem: BWL und Interdisciplinary Research

Und noch etwas genauer?

7. Semester : Praxisphase & Bachelorarbeit

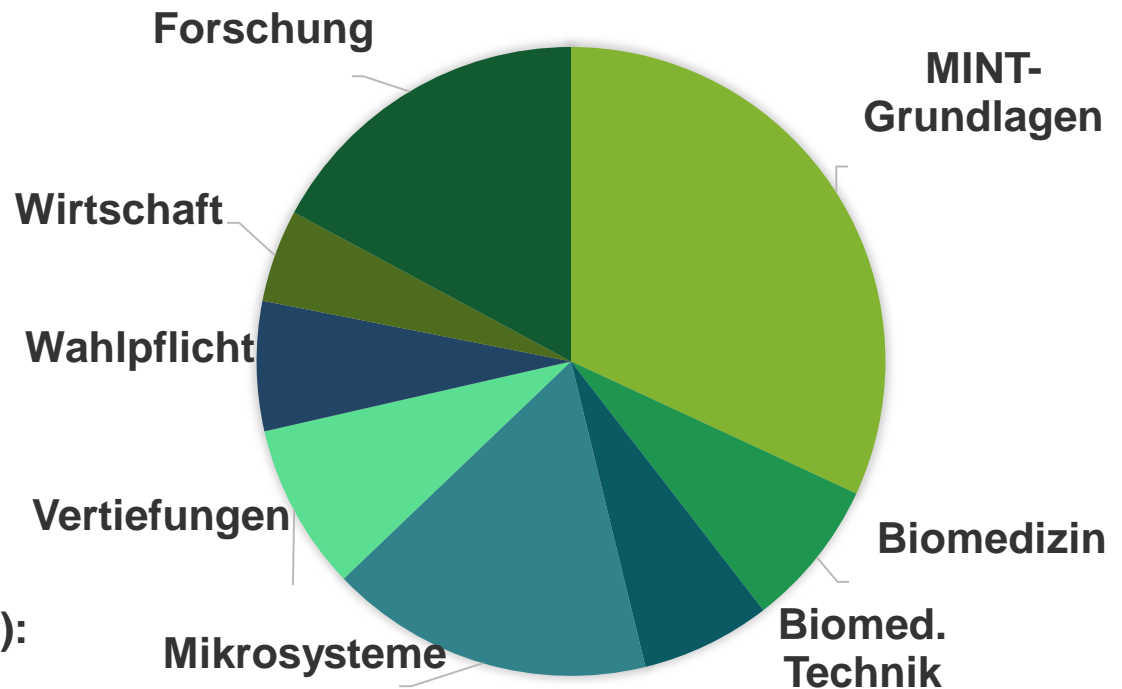
- 3 Monate Praxisphase & 3 Monate Bachelorarbeit
- Flexible Gestaltung: im Forschungsprojekt, beim Unternehmen, auch im Ausland



Wie ist die Gewichtung der Inhalte?

Wahlpflicht im 5. Sem.: z. B.
Wissenschaftliches Schreiben,
Präsentationstechniken,
Patentworkshop, Fremdsprachen,
numerische Methoden,
Microcontroller-Programmierung...

Vertiefungen im 6. Sem. (2 aus 4):
Biosensoren, Tissue Engineering,
Informatik, Biomedizin



Was sind die Studienziele?

Absolvierende können z. B.:

- Mikrosysteme für biomedizinische Anwendungen entwerfen, entwickeln und betreiben
- technische, naturwissenschaftliche, betriebswirtschaftliche und rechtliche Zusammenhänge erkennen und in funktionalen Abhängigkeiten denken
- selbständig und in einem interdisziplinären Projektteam arbeiten

Was mache ich nach dem Studium?

Option 1: Direkt in die Industrie.

- Berufsaussichten in der Medizintechnik-Branche sind ausgezeichnet.
Mehr Infos z. B. auf **bvmed.de**
- Forschung und Entwicklung, technischer Support, Produktmanagement sind mögliche Einsatzgebiete

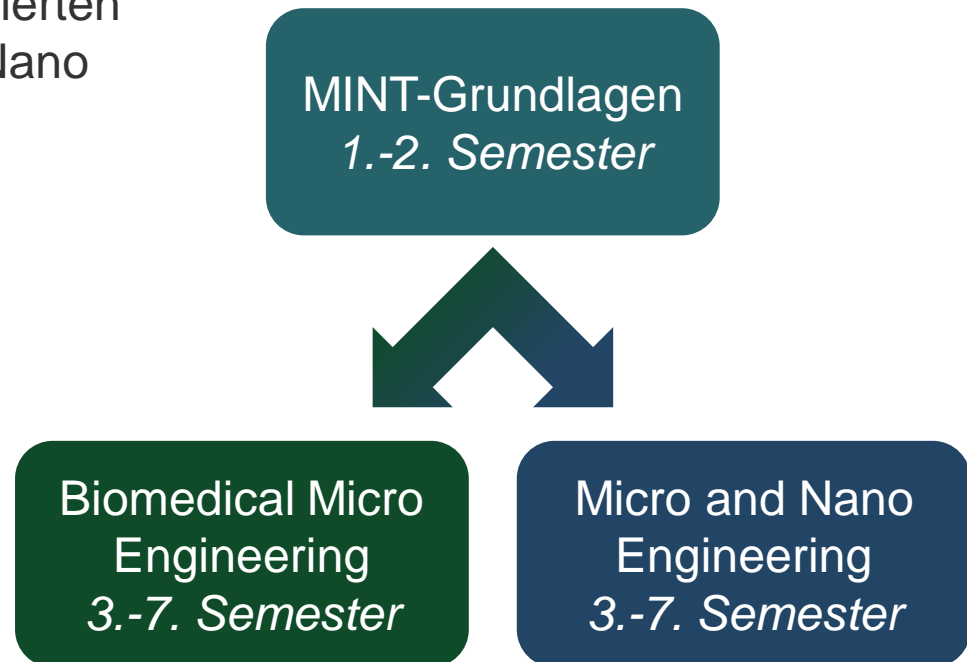
Option 2: Master berufsbegleitend, z. B. „Vertriebsingenieur/in“ (MBA)

Option 3: Ein konsekutives Master-Studium, das auch die Möglichkeit zur Promotion eröffnet

- Bei uns z. B. „Applied Life Sciences“ (M. Sc.), „Micro Systems and Nano Technologies“ (M. Eng.)...

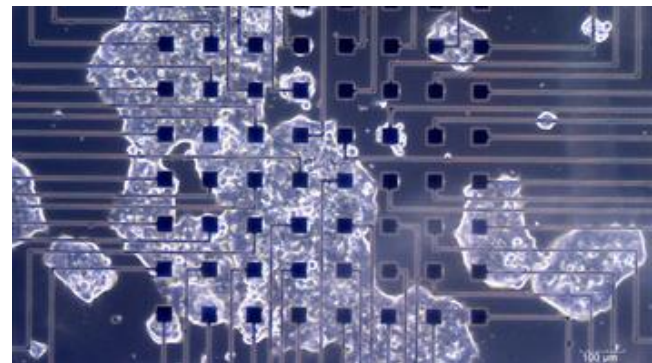
Besonderheit 1: Gemeinsame Grundlagen

- MINT-Grundlagen finden gemeinsam mit dem etablierten Studiengang „Micro and Nano Engineering“ statt
- Danach ist eine bessere Entscheidung möglich



Besonderheit 2: Starke Verzahnung von Forschung und Lehre

- In unserem Forschungsschwerpunkt **Integrierte Miniaturisierte Systeme (IMS)** laufen zahlreiche Forschungsprojekte
- Diese Projekte sind häufig **interdisziplinär** und finden in **Kooperation mit Unternehmen** statt
- Studentische Arbeiten bis hin zur **Promotion** sind möglich



Besonderheit 3: Internationale Vernetzung

- Durch bestehende Kooperationen sind **Auslandsaufenthalte** einfach möglich
- Unser Fachbereich arbeitet z. B. mit Universitäten in Lissabon (Portugal), Hasselt (Belgien) und Turku (Finnland) zusammen



Wie geht es weiter?

- Studienbeginn ist ab WS 2021/22
- Einschreibung im Sommer 2021
- Voraussetzung: Fachhochschulreife (oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung). Kein NC.
- Bei weiteren Fragen können Sie mich gerne kontaktieren:

E-Mail: alexey.tarasov@hs-kl.de

Tel.: 0631 3724 5388



Hochschule
Kaiserslautern
University of
Applied Sciences

