

# Modulübersicht Biotechnologie

Der Studiengang ist als 6-semesteriges Vollzeitstudium ausgelegt. Ab dem zweiten Studienjahr können Sie Ihren Stundenplan aus verschiedenen Pflicht- und Wahlmodulen individuell zusammenstellen. So können Sie Teile des Studiums gemäss Ihren Vorkenntnissen, Interessen und Berufszielen optimal gestalten. Der Studiengang kann auch als Teilzeitstudium absolviert werden. Dazu wählen Sie pro Semester aus dem Vollzeitstundenplan die Module und Praktika aus, die Sie im nächsten Teilzeitsemester belegen wollen.

## 1. Semester (30 ECTS)

### Module

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Naturwissenschaften 1</b>	Biologie 1	2
	Mikrobiologie 1	2
	Chemie 1	3
<b>Praktika 1</b>	Praktikum Allgemeine Chemie	3
	Praktikum Physik	2
<b>Mathematik 1</b>	Mathematik 1	4
	Informatik 1	2
<b>Technologie 1</b>	Einführung in die Biotechnologie	2
	Betriebstechnik 1	2
	Physik 1	2
<b>Sprache &amp; Kritik 1</b>	Gesellschaftlicher Kontext und Sprache 1	2
	Digital Literacy	2
	Englisch 1	2

### Wahlmodul

Modulgruppe	Modul	Credits
	Tutorat 1	2

## 2. Semester (30 ECTS)

### Module

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Naturwissenschaften 2</b>	Mikrobiologie 2	3
	Molekularbiologie 1	3
	Organische Chemie und Biochemie 1	3
<b>Praktika 2</b>	Praktikum Organische Chemie und Biochemie	3
	Praktikum Mikrobiologie	3
<b>Mathematik 2</b>	Mathematik 2	4
	Informatik 2	2
<b>Technologie 2</b>	Betriebstechnik 2	2
	Physik 2	3
<b>Sprache &amp; Kritik 2</b>	Gesellschaftlicher Kontext und Sprache 2	2
	Englisch 2	2

### Wahlmodul

Modulgruppe	Modul	Credits
	Tutorat 2	2

## 3. Semester (30 ECTS)

### Module

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Naturwissenschaften 3</b>	Pharmakologie	2
	Zellbiologie 1 und Zellkulturtechnik 1	2
	Analytische Chemie	2
	Biochemie 2	2
<b>Praktika 3</b>	Praktikum Bioverfahrenstechnik	3
	Praktikum Mess- und Regelungstechnik 1 und Sensortechnik	3
	Praktikum Molekularbiologie 1 und Biochemie 2	3
	Praktikum Zellbiologie und Zellkulturtechnik 1	3
<b>Technologie 3</b>	Biostatistik 1	2
	Bioverfahrenstechnik 1	2
	Mess- und Regelungstechnik 1	2
	Umweltbiotechnologie 1	2
	Englisch 3	2

### Wahlmodul

Modulgruppe	Modul	Credits
	Tutorat 3	2

## 4. Semester (30 ECTS)

### Module

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Naturwissenschaften 4</b>	Toxikologie und Ökotoxikologie	2
	Molekularbiologie 2 und Immunologie 1	2
	Zellkulturtechnik 2	2
	Analytische und Bioanalytische Chemie	3
<b>Praktika 4</b>	Praktikum Analytische und Bioanalytische Chemie	3
	Praktikum Bioprozesstechnologie 1	3
<b>Technologie 4</b>	Bioprozesstechnologie 1	2
	Biostatistik 2	2
	Mess- und Regelungstechnik 2	2
	Englisch 4	2

### 1 Wahl aus 2 Vertiefungen

#### Vertiefung Bioprozessentwicklung und Bioengineering

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Bioprozessentwicklung und Bioengineering 1</b>	Bioverfahrenstechnik 2	2
	Projektierung 1	2
	Praktikum Prozessautomatisierung	3

#### Vertiefung Molekular-, Mikro-, und Zellbiologie

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Molekular-, Mikro-, und Zellbiologie 1</b>	Tissue Engineering	2
	Zellbiologie 2	2
	Praktikum Mikrobielle Analytik	3

### Wahlmodule

Modulgruppe	Modul	Credits
	Tutorat 4	2
	Interkulturelle Kompetenz	2

## 5. Semester (30 ECTS)

### Module

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Weiterführende Biotechnologie</b>	Bioinformatik	2
	Biotechnologische Produktionsprozesse 1	2
	Bioprozesstechnologie 2	2
	Single-use-Technologie	2
	Umweltbiotechnologie 2	2

### Weiterführung Vertiefung gemäss Wahl im 4. Semester

#### Vertiefung Bioprozessentwicklung und Bioengineering

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Bioprozessentwicklung und Bioengineering 2</b>	Projektierung 2	2
	Praktikum Bioprozesstechnologie 2	3
	Praktikum Zellkulturtechnik 2	3

#### Vertiefung Molekular-, Mikro-, und Zellbiologie

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Molekular-, Mikro-, und Zellbiologie 2</b>	Molekularbiologie 3 und Immunologie 2	2
	Praktikum Molekularbiologie 3 und Immunologie 2	2
	Praktikum Zellbiologie 2 und Tissue Engineering	3

### 1 Wahl aus 7 Minors

#### Minor Bioanalytik und Diagnostik

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Minor Bioanalytik und Diagnostik</b>	Proteinanalytik	2
	Zellbasierte Bioanalytik	2
	Biomedizinische Analytik	2
	Minorpraktikum Bioanalytik und Diagnostik	6

#### Minor Biotechnologie und Chemie der Lebensmittel

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Minor Biotechnologie und Chemie der Lebensmittel</b>	Wichtige Inhaltsstoffe: Bedeutung und Analytik	2
	Innovative Produktentwicklungen	2
	The Science of Coffee Along the Value Chain	2
	Minorpraktikum Biotechnologie und Chemie der Lebensmittel	6

## Minor Digitale Methoden in den Life Sciences

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Minor Digitale Methoden in den Life Sciences</b>	Programmieren	2
	Machine Learning	2
	Numerische Methoden	2
	Minorpraktikum Digitale Methoden in den Life Sciences	6

## Minor Medizinalchemie und Wirkstoffe

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Medizinalchemie und Wirkstoffe</b>	Wirkstoff-Synthese	2
	Wirkstoff-Forschung und Entwicklung	2
	Wirkstoff-Resistenzen	2
	Minorpraktikum Medizinalchemie und Wirkstoffe	6

## Minor Pharmazeutische Technologie

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Minor Pharmazeutische Technologie</b>	Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie	2
	Pharmazeutische Mikrobiologie und Reinraumtechnik	2
	Pharmazeutische Nanotechnologie und innovative Therapiesysteme	2
	Minorpraktikum Pharmazeutische Technologie	6

## Minor Umweltchemie und Umweltbiotechnologie

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Minor Umweltchemie und Umweltbiotechnologie</b>	Erneuerbare Ressourcen und Kreislaufwirtschaft	2
	Erneuerbare Materialien	2
	Erneuerbare Energien	2
	Minorpraktikum Umweltchemie und Umweltbiotechnologie	6

## Minor Zell- und Gewebetherapie

Modulgruppe	Modul	Credits
<b>Minor Zell- und Gewebetherapie</b>	Entwicklung und Herstellung von Zelltherapeutika	2
	Ausgewählte Ansätze der Zell- und Gewebetherapie	2
	Ökonomische, ethische und Zulassungsaspekte für Zell- und Gewebetherapien	2
	Minorpraktikum Zell- und Gewebetherapie	6

## Minor International

Modulgruppe	Modul	Credits
	Auslandssemester	30
	Interkulturelle Kompetenz	2

## Wahlmodule

Modulgruppe	Modul	Credits
	Mentorat 1	2
	Biotechnologie der Naturstoffe	3
	External Efforts	2-3
	Cosmetics Sciences and Technology – Basics and Theoretical Principles	4

## 6. Semester (30 ECTS)

### Module

Modulgruppe	Modul	Credits
	Biotechnologische Produktionsprozesse 2	3
<b>Management und Kommunikation</b>	Personalführung und Projektmanagement	2
	Qualitätsmanagement	2
	Wissenschaftskommunikation	2
<b>Bachelorarbeit</b>	Bachelorarbeit Vorprojekt <sup>as</sup>	6
	Bachelorarbeit Hauptprojekt <sup>as</sup>	15

<sup>as</sup> Ausserhalb Studiensemester. Für diese Module können Leistungsnachweise oder Lehrveranstaltungen ausserhalb des Studiensemesters erbracht/verlangt werden. Die Termine sind in der Modulbeschreibung (oder im Dokument «Jahresplanung für die Bachelor-Studiengänge») festgehalten.

### Wahlmodule

Modulgruppe	Modul	Credits
	Mentorat 2	2
	Cosmetics Sciences and Technology – Advanced with Applications	2