

	MODUL	ECTS
1. SEMESTER   30 ECTS	Allgemeine Chemie Vorlesung & Übungen	CHEMIE 9,5
	Mathematik Statistik	MATHEMATIK 1,5 2
	Angewandte Botanik Nutzpflanzenkunde	BIOLOGIE 4 2
	Maschinenkunde Vorlesung & Übungen Einführung in die Biotechnologie	BIOTECHNOLOGIE 4 2
	Recht	MANAGEMENT 2
	Discussing Biotechnology I	COMMUNICATION 3

2. SEMESTER   30 ECTS	Organische Chemie	CHEMIE 4
	Analytische Grundlagen Vorlesung & Übungen	5
	Angewandte Statistik	MATHEMATIK 2
	Mikrobiologie Vorlesung & Übungen	BIOLOGIE 6,5
	Physik	TECHNIK 4
	Mess-, Steuer-, Regeltechnik	2
	Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften	MANAGEMENT 2
	Discussing Biotechnology II Wahlpflichtfach Persönlichkeitsbildung (siehe Rückseite)	COMMUNICATION 3 1,5

3. SEMESTER   30 ECTS	Organische Chemie Übungen	CHEMIE 4,5
	Chemie der Naturstoffe	4
	Angewandte Mikrobiologie	BIOLOGIE 3
	Genetik und Zellbiologie	2
	Spektroskopie I	INSTRUMENTELLE ANALYTIK 3
	Verfahrenstechnik	4
	Fermentation Übungen	BIOTECHNOLOGIE 3
	Statistische Versuchsplanung	2
Presenting Research Wahlpflichtfach Persönlichkeitsbildung	COMMUNICATION 3 1,5	

4. SEMESTER   30 ECTS	Spektroskopie II	INSTRUMENTELLE ANALYTIK 3
	Statistische Methoden in der analytischen Chemie	2
	Biochemie	4
	Angewandte Mikrobiologie Übungen	BIOTECHNOLOGIE 3
	Biotechnologie	4
	Kostenrechnung	2
	Abfallwirtschaft	2
	Industriepraxis	2
	Projektmanagement	2
	Qualitätsmanagement	MANAGEMENT QUALITÄTSMANAGEMENT 3
Professional Tasks	SCIENTIFIC COMMUNICATION 3	

5. SEMESTER   30 ECTS	Trenntechniken i.d. Analytik	INSTRUMENTELLE ANALYTIK 6
	QS in der Analytik	2
	Gentechnik Vorlesung & Übungen	4
	Technologie pflanzlicher Rohstoffe	BIOTECHNOLOGIE 2
	Bioraffinerie	1
	Sicherheitstechnik	QUALITÄTSMANAGEMENT 2
	Scientific Writing	SCIENTIFIC COMMUNICATION 8
	Wahlpflichtfach "Spezialisierung" Wahlpflichtfach "Beauftragter"	WAHLPFLICHTFÄCHER 3 2

6. SEMESTER   30 ECTS	Bachelor Seminar	2
	Berufspraktikum (in einer Firma Ihrer Wahl)	WISSENSCHAFTLICHE BERUFSPRAXIS 20
	Bachelorarbeit	8

MODUL CHEMIE
<b>Allgemeine Chemie Vorlesung und Übungen:</b> Aufbau, Eigenschaften und Reaktionen anorganischer Verbindungen in Theorie und Praxis
<b>Organische Chemie Vorlesung und Übungen:</b> Eigenschaften und charakteristische Reaktionen organischer Substanzklassen
<b>Analytische Grundlagen Vorlesung und Übungen:</b> (Bio)Chemische Analysen selbstständig durchführen und auswerten
<b>Chemie der Naturstoffe:</b> Strukturelle Vielfalt und Aufgaben von Biomolekülen

MODUL MATHEMATIK
<b>Mathematik:</b> Gleichungen, Matrizen, Funktionen (Differential und Integral in einer Variablen)
<b>Statistik:</b> Statistische Datenanalyse und Visualisierung
<b>Angewandte Statistik:</b> Statistische Konzepte in der Praxis - Einsatz statistischer Software

MODUL BIOLOGIE
<b>Angewandte Botanik:</b> Aufbau und Funktionsweise höherer Pflanzen - Stoffwechsel der Pflanzenzelle
<b>Nutzpflanzenkunde:</b> Anbau und biotechnologischer Einsatz der wichtigsten Nutzpflanzen
<b>Mikrobiologie Vorlesung und Übungen:</b> Zellaufbau und Stoffwechsel von Mikroorganismen - Mikrobiologische Arbeitsmethoden
<b>Angewandte Mikrobiologie:</b> Biotechnologisch genutzte Mikroorganismen: Lebensräume, Isolierung und Anreicherung
<b>Genetik und Zellbiologie:</b> Molekulare Grundlagen und biologische Funktionen in der Gentechnik

MODUL TECHNIK
<b>Physik:</b> Grundlegende physikalische Prozesse in der Biotechnologie
<b>Mess-, Steuer-, Regeltechnik:</b> Automatisierung von Produktions- & Messverfahren

MODUL INSTRUMENTELLE ANALYTIK
<b>Spektroskopie I:</b> Theorie und Praxis von state-of-the-art Analysegeräten in der optischen Spektroskopie
<b>Spektroskopie II:</b> Methodenentwicklung und -optimierung in der optischen Spektroskopie
<b>Statistische Methoden in der analytischen Chemie:</b> Auswahl geeigneter Methoden zur statistischen Auswertung von Analysedaten
<b>Trenntechniken in der Analytik:</b> Chromatographie und Elektrophorese
<b>QS in der Analytik:</b> Qualitätsanforderungen an analytische Methoden

MODUL BIOTECHNOLOGIE
<b>Maschinenkunde Vorlesung und Übungen:</b> Maschinenbau und technische Zeichnungen in der Biotechnologie
<b>Einführung in die Biotechnologie:</b> Biotechnische Verfahren anhand praktischer Beispiele
<b>Verfahrenstechnik:</b> Anlagen in der thermischen, mechanischen und chemischen Verfahrenstechnik
<b>Fermentation Übungen:</b> Durchführung und Auswertung einer Batch-Fermentation mit begleitender Analytik
<b>Statistische Versuchsplanung:</b> Planung, Auswertung und Interpretation biotechnologischer Experimente
<b>Biochemie:</b> Stoffwechselkreisläufe: Katabolismus, Anabolismus und Metabolismus der Zelle
<b>Angewandte Mikrobiologie Übungen:</b> Selbstständige Isolierung, Kultivierung und Charakterisierung von Mikroorganismen
<b>Biotechnologie:</b> Biotechnologische Produktionstechniken: Upstream / Fermentation / Downstream Processing
<b>Gentechnik Vorlesung und Übungen:</b> Isolierung, Vervielfältigung und Detektion von Nukleinsäuren
<b>Technologie pflanzlicher Rohstoffe:</b> Gewinnung und Verarbeitung von Zucker, Stärke und Ölen
<b>Bioraffinerie:</b> Ressourceneffizienz und Bioökonomie anhand von Fallbeispielen

MODUL MANAGEMENT
<b>Recht:</b> Rechtsfragen des täglichen Privat- und Berufslebens
<b>Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften:</b> Prinzipien des Wirtschaftens und der Wirtschaftswissenschaft
<b>Kostenrechnung:</b> Grundzüge der Kosten- und Leistungsrechnung
<b>Abfallwirtschaft:</b> Rechtliche Grundlagen, sowie Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -behandlung
<b>Industriepraxis:</b> Einblick in die betriebliche Praxis ausgewählter Biotech-Unternehmen
<b>Projektmanagement:</b> Entwicklung, Planung, Durchführung und Organisation von Projekten

MODUL QUALITÄTSMANAGEMENT
<b>Qualitätsmanagement:</b> Qualitäts- und Prozessmanagement im industriellen Umfeld
<b>Sicherheitstechnik:</b> Arbeitnehmerschutz / Ausbildung zur Sicherheitsvertrauensperson

MODUL COMMUNICATION
<b>Discussing Biotechnology I:</b> Presenting and summarizing ideas and concepts relevant for biotechnology
<b>Wahlpflichtfach Persönlichkeitsbildung (jeweils eines im 2. und 3. Semester zu wählen):</b>
<b>Bewerbung:</b> Erstellung von Bewerbungsunterlagen, Vorbereitung auf Bewerbungsgespräche
<b>Erste Hilfe im Labor:</b> Bei Gefahrensituationen im Labor richtig reagieren
<b>Kommunikation:</b> Aktive und passive Kommunikation, strategische Maßnahmen, kommunikative Fallen
<b>Lernen lernen:</b> Erkennen und Einsetzen des individuellen Lern- und Merkpentials
<b>Moderation:</b> Methodisches Handwerkszeug für die Gestaltung von Sitzungen, Workshops, Klausuren
<b>Discussing Biotechnology II:</b> Defining, supporting and questioning ideas and arguments relevant for biotechnology
<b>Presenting Research:</b> Presenting research in English; working in the laboratory in English

MODUL SCIENTIFIC COMMUNICATION
<b>Professional Tasks:</b> Producing standard text types relevant for a career in biotechnology
<b>Scientific Writing:</b> Fundamentals of scientific research writing

MODUL WISSENSCHAFTLICHE BERUFSPRAXIS
<b>Bachelor Seminar:</b> Wissenschaftliche Begleitung während des Berufspraktikums und der Entstehung der Bachelorarbeit
<b>Berufspraktikum:</b> Eigenständige, praktische Arbeit an einer konkreten Forschungsfrage
<b>Bachelorarbeit:</b> Dokumentation und wissenschaftliche Reflexion & Diskussion der Praktikumsinhalte

WAHLPFLICHTFÄCHER
<b>Wahlpflichtfach "Spezialisierung":</b> Herstellungsprozesse und analytische Methoden im Rahmen eines gemeinsamen Praxisprojektes anwenden
<b>Wahlpflichtfach "Beauftragter":</b> Zertifizierung zum „betrieblichen Abfallbeauftragten“, „Systembeauftragten Qualität“ oder „Project Management Associate“