

Qualifikationsziele

Fachliche Kompetenzen

- 1. Fähigkeit, biotechnologische Prozesse zu verstehen und anzuwenden**
 - Kenntnisse über Upstream- und Downstream-Prozesse und Fermentation
 - Skalierung und Optimierung biotechnologischer Verfahren
 - Anwendung biotechnologischer Produktionsprozesse in Labor- und Technikumsmaßstab
 - Nutzung von Mess-, Regel- und Steuerungstechnik zur Prozesskontrolle
- 2. Fähigkeit, analytische, bioinformatische und statistische Methoden anzuwenden, Digitalisierungskompetenz**
 - Anwendung von Bioanalytik, Sequenzanalyse und statistischen Methoden
 - Nutzung bioinformatischer Tools zur Analyse molekularbiologischer Daten
 - Entwicklung und Anwendung statistischer Versuchspläne (Design of Experiments)
 - Modellierung biotechnologischer Prozesse und Interpretation experimenteller Daten
- 3. Fähigkeit, gentechnische, molekularbiologische und zellbiologische Techniken sicher durchzuführen**
 - Durchführung gentechnischer Arbeiten und Zellkulturtechniken
 - Verständnis für genetische Manipulationen und deren rechtliche Rahmenbedingungen
- 4. Fähigkeit, chemische, biochemische und physikalische Prinzipien auf biotechnologische Fragestellungen anzuwenden**
 - Verständnis enzymatischer Reaktionen, Stoffwechselwege und Trennverfahren
 - Anwendung chemischer, physikalischer und mathematischer Prinzipien in biotechnologischen Prozessen

Überfachliche Kompetenzen

- 5. Fähigkeit, regulatorische Anforderungen umzusetzen und qualitätsorientiert und verantwortungsbewusst zu arbeiten**
 - Verpflichtung zu Gesundheit, Wohlbefinden und Sicherheit
 - Qualitätsbewusstsein und Verantwortungsbewusstsein schärfen
 - Kenntnisse in GMP, Arbeitsschutz, Biostoffverordnung und Gentechnikgesetz
 - Durchführung von Risikobewertungen und Einhaltung von Qualitätsstandards
- 6. Innovative Entwicklungen in der Biotechnologie bewerten und umsetzen**
 - Identifikation neuer Trends und Technologien in der pharmazeutischen und industriellen Biotechnologie
 - Entwicklung und Implementierung neuer biotechnologischer Prozesse in der Praxis
- 7. Fähigkeit, Projekte zu planen und wirtschaftliche Aspekte biotechnologischer Prozesse zu berücksichtigen**
 - Fähigkeit zur Projektgestaltung und zum Projektmanagement
 - Fähigkeit zur Organisation und zum Zeitmanagement (Organisations- und Planungsfähigkeit)
 - Planung, Steuerung und Umsetzung von Projekten in Forschung und Industrie
 - Wirtschaftliche Analyse und Optimierung von Verfahren

- In Projekten selbständig und zielgerichtet mit Stakeholdern und Teammitgliedern kommunizieren

8. Fähigkeit, wissenschaftlich zu kommunizieren, interdisziplinär zusammenzuarbeiten und sich persönlich weiterzuentwickeln

- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse und Verfassen von Forschungsberichten – auch in englischer Sprache
- Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachbereichen und Industrien, Fähigkeit, mit Nicht-Experten (des eigenen Faches) zu kommunizieren – auch in englischer Sprache

Berufsfeldorientierte Kompetenzen

9. Fähigkeit, nachhaltige biotechnologische und umwelttechnische Verfahren zu entwickeln

- Konzepte zur Abwasseraufbereitung, Bioproduktion und mikrobiellen Umwelttechnik verstehen
- Entwicklung umweltfreundlicher und nachhaltiger biotechnologischer Verfahren

10. Fähigkeit, praktische Erfahrungen in Forschung und Industrie anzuwenden, zu reflektieren und eigenständig zu arbeiten

- Anwendung theoretischer Kenntnisse im Praxissemester und in der Thesis
- Erwerb praktischer Laborfertigkeiten und technischer Kompetenzen
- Reflexion berufsrelevanter Erfahrungen und Entwicklung praxisbezogener Kompetenzen

Kompetenzmatrix:

Modulnummer	Modulname	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
BT-B 01	Basiswissen Biotechnologie	X	0	0	0	0	0	0	X	0	X
BT-B 02	Biologie	0	0	X	0	0	0	0	X	0	0
BT-B 03	Chemie	0	0	0	X	0	0	0	X	0	X
BT-B 04	Werkzeuge zur Datenanalyse und Digitalisierung	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 05	Mathematik 1	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 06	Molekularbiologie und angewandte Mikrobiologie	X	0	X	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 07	Organische Chemie	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0
BT-B 08	Laborpraxis	0	0	X	X	0	0	0	X	0	X
BT-B 09	Physik	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0
BT-B 10	Mathematik 2	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 11	Biochemie	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0
BT-B 12	Bioproduktion 1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 13	Analytik	0	X	0	0	0	0	0	X	0	X
BT-B 14	Messen und Regeln von Bioprozessen	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 15	Gentechnik	0	0	X	0	0	0	0	X	0	X
BT-B 16	Biokatalyse	0	0	0	x	0	0	0	X	0	X
BT-B 17	Bioproduktion 2	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 18	Technikum Bioproduktion	X	0	0	0	0	0	0	X	0	X
BT-B 19	Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0
BT-B 20	Transportprozesse und Formulierung	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0
BT-B 21	Praxissemester	0	0	0	0	0	0	X	0	0	X
BT-B 22	Biosicherheit und Good Manufacturing Practice	0	0	0	0	X	0	0	X	0	0
BT-B 23	Digitalisierung in der Biotechnologie	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
BT-B 24	Anlagenplanung mit CAD	X	0	0	0	0	0	X	0	0	0
BT-B 25	Abwasseraufbereitung	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
BT-B 26	Bioprosesstechnik	0	0	0	0	0	0	X	0	0	X
BT-B 27	Medizinische Biotechnologie	0	X	X	0	0	X	0	0	0	0
BT-B 28	Angewandte Zellbiologie	0	0	X	0	0	0	0	X	0	X
BT-B 29	Rekombinante Proteinsynthese	0	0	X	0	0	X	0	X	X	0
BT-B 31	Abschlussarbeit	0	0	0	0	0	0	X	X	0	X