

Qualifikationsziele allgemein

Das Studienfach Biochemie wird von der Fakultät für Chemie und Pharmazie und der Medizinischen Fakultät der JMU als interdisziplinärer, grundlagenorientierter Studiengang im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienmodells angeboten.

Das Studium der Biochemie vermittelt die notwendigen Fachkenntnisse und Kompetenzen für den Übergang in die Berufspraxis oder eine wissenschaftlich-akademische Karriere.

Qualifikationsziele Bachelor Biochemie

Wissenschaftliche Befähigung

Die AbsolventInnen beherrschen die grundlegenden Kenntnisse der Basis-Wissenschaften, vor allem der Allgemeinen, Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie, der Molekular- und Zellbiologie, sowie der Mathematik, Physik und Bioinformatik. Die Grundlagen hierfür werden in den entsprechenden Vorlesungen und Übungen der verschiedenen Fächer vermittelt und mittels Klausuren überprüft.

Die AbsolventInnen haben darüber hinaus solide Kenntnisse und praktische Fertigkeiten in den experimentellen Techniken der Biochemie, Bioanalytik, Molekularbiologie und Strukturbiologie. Vermittelt werden diese Fähigkeiten im Rahmen von Laborpraktika während des Studiums. Die Überprüfung der Zielerreichung findet durch die Versuchsdurchführung und das Verfassen von Protokollen statt.

Die AbsolventInnen können sich mit Hilfe von Fachliteratur in neue Fragestellungen und Aufgabengebiete einarbeiten, konkrete experimentelle oder theoretische Aufgabenstellungen verstehen, Lösungswege nachvollziehen und die Ergebnisse interpretieren und bewerten. Sie besitzen die Fähigkeit, eine thematisch und zeitlich eng umgrenzte biochemische Fragestellung unter Anleitung mit den erlernten Methoden und unter wissenschaftlich-analytischer Vorgehensweise weitgehend eigenständig zu bearbei-

ten, die gewonnenen Daten zu analysieren, zusammenzufassen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Diese Fähigkeiten werden in Seminaren während des Studiums und vor allem im Rahmen der Vorbereitung und Anfertigung der Bachelorarbeit sowie des Kolloquiums zur Bachelor-Arbeit vermittelt und überprüft.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

Die AbsolventInnen besitzen Abstraktionsvermögen, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge in analytischer Herangehensweise zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in Vorlesungen und Übungen der Chemie, Mathematik, Physik, Biologie und der Lebenswissenschaften vermittelt und mittels Klausuren überprüft.

Die AbsolventInnen sind auch in der Lage, ihr theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden und können mit den erlernten wissenschaftlichen Methoden auch unbekannte Probleme aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven analysieren und bearbeiten. Sie sind es dabei gewohnt, in einem Team aus KommilitonInnen, KollegInnen und/oder WissenschaftlerInnen konstruktiv und zielorientiert zusammenzuarbeiten. Der Praxisbezug ist durch einen hohen Anteil an Laborpraktika sowohl als Kurspraktika, individuelle Forschungspraktika und nicht zuletzt der Bachelor-Arbeit gegeben, deren erfolgreiche Absolvierung durch Protokolle bzw. die Bachelor-Thesis überprüft wird.

Die interdisziplinäre Ausrichtung des Studiengangs zwischen den Fachbereichen Chemie und Medizin, sowie der Import verschiedener Module aus der Mathematik, Physik und Biologie, fördert von Beginn an fachübergreifendes Lernen, Denken und Verstehen. Diese solide naturwissenschaftliche Wissensbasis und Methodenkompetenz sowie die eingeübte Teamfähigkeit können die AbsolventInnen gewinnbringend in ihrer Berufspraxis einsetzen.

Persönlichkeitsentwicklung

Die Absolventinnen und Absolventen kennen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis und beachten sie. Die Lehrenden fördern zudem die Selbstverantwortung für den Wissenserwerb sowie ein an wissenschaftlichen Werten orientiertes Denken und Handeln. Dies beinhaltet das Streben nach Erkenntnis und Wahrheit, Eindeutigkeit,

Transparenz, Objektivität, Wertefreiheit, über-personliche Gültigkeit, Überprüfbarkeit, Verlässlichkeit, Offenheit, Selbstreflexion und Redlichkeit sowie Neuigkeit. Insbesondere die Laborarbeit und das Erstellen von Protokollen sowie deren anschließende Korrektur stellt die Vermittlung guter wissenschaftlicher Praxis sicher.

Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

Die Absolventinnen haben ihr Wissen bezüglich naturwissenschaftlicher Fragestellungen erweitert und erkennen deren wirtschaftliche, rechtliche und gesellschaftliche Implikationen und können begründet Position beziehen. Durch die Behandlung aktueller Forschungsthemen in den Lehrveranstaltungen und die Absolvierung von Vorlesungen zu Gentechnik und biologischer Sicherheit sowie Toxikologie und Gefahrstoffkunde werden Bezüge zu wirtschaftlichen, rechtlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen hergestellt. Im Rahmen der Bachelorarbeit befassen sich die Studierenden ebenfalls mit aktuellen medizinisch, gesellschaftlich und wirtschaftlich relevanten biochemischen Fragestellungen, deren Kenntnisse sowie die Fähigkeit begründet Position zu beziehen im Kolloquium überprüft werden.

Qualifikationsziele Master Biochemie

Wissenschaftliche Befähigung

Nach erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums verfügen die AbsolventInnen über vertiefte Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens in der Forschung und Anwendung der Biochemie und ihrer inhaltlichen Grundlagen. Sie haben sich dabei auf einen der beiden angebotenen Schwerpunkte „Molekulare Lebenswissenschaften“ oder „Molekulare Onkologie“ spezialisiert, indem sie die diesen Schwerpunkten zugeordneten Module (Vorlesungen, Kurspraktika und Seminare) absolviert haben. Sie besitzen neben den vertieften fachspezifischen Kenntnissen auch Abstraktionsvermögen, analytisches Denken, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in den o.g. Veranstaltungen vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Protokollen oder Referaten überprüft.

Die AbsolventInnen besitzen nach Erlangung des Masters die Kompetenzen, ein gegebenes wissenschaftliches Problem planvoll und nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, darunter unter anderem sich unter Zuhilfenahme der Kenntnisse in der Literaturrecherche in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten und Veröffentlichungen in internationalen Journalen im Kontext der wissenschaftlichen Literatur kritisch einzuordnen und zu bewerten. Sie sind in der Lage, das erworbene Wissen selbständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen, Experimente auf Grundlage biochemischer Methoden strukturiert und in vorgegebenem zeitlichen Rahmen durchzuführen und zu dokumentieren, die ermittelten Daten kritisch zu analysieren und die Ergebnisse schriftlich zusammenzufassen. Außerdem können Sie ihre selbständig durchgeführten Projekte vor einem Publikum darstellen und die gewählte Methodik in fachlicher Diskussion verteidigen. Vermittelt werden diese Fähigkeiten im Rahmen von Labor-Praktika im dritten Fachsemester und der Master-Arbeit. Die Überprüfung der Zielerreichung findet durch die Erstellung von Praktikums-Protokollen und nicht zuletzt der Master-Thesis und deren Präsentation mit anschließender Diskussion im Abschluss-Kolloquium statt.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

Die AbsolventInnen besitzen Abstraktionsvermögen, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge in analytischer Herangehensweise zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in Vorlesungen, Seminaren und Kurspraktika der verschiedenen Disziplinen der Lebenswissenschaften vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Referaten oder Protokollen überprüft.

Die AbsolventInnen sind auch in der Lage, ihr theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden und können mit den erlernten wissenschaftlichen Methoden auch unbekannte Probleme aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven analysieren und bearbeiten. Sie sind es dabei gewohnt, in einem Team aus KommilitonInnen, KollegInnen und/oder WissenschaftlerInnen konstruktiv und zielorientiert zusammenzuarbeiten. Der Praxisbezug ist durch einen hohen Anteil an Laborpraktika sowohl als Kurspraktika, individuelle Forschungspraktika und nicht zuletzt der Master-Arbeit gegeben, deren erfolgreiche Absolvierung durch Protokolle bzw. die Master-Thesis überprüft wird.

Als interdisziplinärer und internationaler Studiengang, dessen Veranstaltungen in der Regel in englischer Sprache unterrichtet werden, fördert der Master-Studiengang Biochemie von Beginn an fachübergreifendes Lernen, Denken und Verstehen, sowie durch tägliche Übung auch die Kommunikations-Kompetenz in Englisch, der international anerkannten Wissenschafts-Sprache. Diese auf dem breiten Fundament der im Bachelor Biochemie erworbenen Kompetenzen aufbauende, vertiefte und spezialisierte Wissensbasis und Methodenkompetenz, sowie die eingeübte Teamfähigkeit und Weltoffenheit können die AbsolventInnen gewinnbringend in ihrer Berufspraxis einsetzen.

Persönlichkeitsentwicklung

Die AbsolventInnen sind bereit und in der Lage, Verantwortung für ihr Handeln und für andere zu übernehmen. Sie verfügen über die kommunikativen Fähigkeiten, komplexe Sachverhalte und Standpunkte im Team zu entwickeln, zielgruppengerecht darzustellen und reflektiert gegenüber abweichenden Positionen zu verteidigen und weiterzuentwickeln. Diese Fähigkeiten zur Übernahme von Verantwortung, Diskussionsbereitschaft und Teamfähigkeit sowie Eigenverantwortung und Selbständigkeit erlernen und beweisen die Studierenden in erster Linie durch die Anfertigung von Praktikums-Protokollen und der Abschlussarbeit, deren Zielerreichung mit der Bewertung der Arbeiten überprüft wird.

Das Curriculum des Masters Biochemie ermöglicht den Studierenden, ein Erasmus-Studium oder ein Laborpraktikum an einer ausländischen Universität durchzuführen. Der Prüfungsausschuss Biochemie wacht dabei über die Einhaltung der wissenschaftlichen Standards und ein adäquates Projekt. Die Studierenden können dadurch wertvolle persönliche Erfahrungen erwerben und ihren sprachlichen und kulturellen Horizont öffnen.

Erst die durch Einübung und Ermutigung erlangte Fähigkeit zur Kritik und Reflexion (inklusive Selbstreflexion und Selbstkritik) ermöglicht eigenständiges Denken und selbstbestimmtes Handeln, das vor sich selbst und anderen begründet ist und rational kommuniziert werden kann. Diese Kritikfähigkeit und Fähigkeit zur Selbstreflexion erlernen die Studierenden mittels Feedback durch Lehrende und Studierende zu ihrem Vortrag in Seminaren, die vermehrt im Masterstudium stattfinden.

Gesellschaftliches Engagement

AbsolventInnen des Masters Biochemie werden durch ihr Studium in die Lage versetzt, zu gesellschaftlich kritisch und kontrovers diskutierten Fragen, die Themen der molekularen Biowissenschaften betreffen, wissenschaftlich fundiert begründete Position zu beziehen. Sie sind sich darüber hinaus bei ihrer Arbeit immer ihrer ethischen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und der Umwelt bewusst und reflektieren ihr Handeln diesbezüglich stets kritisch. Vor allem im Rahmen der individuellen, mehrwöchigen bis ganzsemestrigen Laborpraktika und der Abschlussarbeit setzen sich die Studierenden mit aktuellen Forschungsthemen selbständig und kritisch auseinander. Hierzu gehört auch die Reflexion möglicher Folgen der eigenen Arbeit für Umwelt und Gesellschaft und der daraus resultierenden ethischen Fragestellungen. Die Zielerreichung wird durch das erfolgreiche Bestehen der Praktikums-Protokolle und der Abschlussarbeit überprüft.