

Masterstudium: Biologische Chemie

Wien, 19.06.2019

Studiengang Biologische Chemie

Master of Science

Kennzahl: 066 863

4 Semester / 120 ECTS Credits

Sprache: Deutsch

KEIN Aufnahmeverfahren

Infos zu Vorstudien:

Chemie (Bachelor)

Biologie (Bachelor) (Schwerpunkt: Molekulare Biologie)

übergreifender Studiengang

Der Masterstudiengang Biologische Chemie ist ein **übergreifender** Studiengang und bietet eine breite Fachkompetenz in **biologisch-chemischer, biotechnologischer, zellulärer und biophysikalischer Lehre** und **Forschung**. Dabei wird der Schwerpunkt auf die **fachübergreifende Vermittlung von fundiertem biochemisch-biologischem aber auch molekülbasiertem chemischen Fachwissen und der entsprechenden experimentellen Expertise gelegt** und die Ausbildung von selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten, kritischem Denken und verantwortlichem Handeln gefördert. Von elementarer Bedeutung sind dabei **aktuelle biochemische und biotechnologische Fragestellungen**, die vor dem Hintergrund der neusten Forschungserkenntnisse in die Lehre mit einfließen. Ziel des Studiengangs ist es ein **molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität zu vertiefen und biochemische Fragestellungen mit ingenieurwissenschaftlichen Ansätzen und entsprechender Expertise in Technik und Geräten** umzusetzen. Je nach Wahl des Schwerpunkts, liegt der Fokus der Vertiefung auf folgenden Themen **Chemische Biologie** und **Lebensmittelchemie**.

biologisch orientierte Alternative zum Chemiestudium

Die rasanten Fortschritte in der Technologie, die heute die Synthese großer organischer Moleküle wie Proteine, Nukleinsäuren und komplexer Kohlenhydrate erlauben, machen es schwierig, eine klare Grenze zwischen der Chemie und der Biologie zu ziehen. Wer **in Zukunft die chemischen Grundlagen des Lebens erforschen** will, muss sowohl **chemische Methoden** (z.B. organische Synthese, NMR, Chromatographie) als auch **biologische Methoden** (z.B. Klonierung von Genen, Technologie monoklonaler Antikörper, Enzymologie) beherrschen, um neue Moleküle herzustellen, mit denen biochemische Hypothesen getestet werden können.

Das Master-Programm in Biologischer Chemie stellt eine **biologisch orientierte Alternative zum Chemiestudium** dar. Ziel dieser Vertiefung ist es, wichtige und interessante Probleme der Biochemie erkennen zu lernen. Es soll ein **grundlegendes Verständnis der chemischen Reaktivität vermittelt werden, das es ermöglicht, das Verhalten biologischer Moleküle in lebenden Organismen zu untersuchen**. Ausserdem sollen die experimentellen Fähigkeiten erlangt werden, die nötig sind, um Moleküle aller Größen, von **sehr kleinen (z.B. Medikamente) bis zu sehr grossen (ganze Gene und Proteine)**, herzustellen, bzw. sie zu isolieren, zu reinigen und zu analysieren.

Ziele der Ausbildung

Entwicklung von Lösungskompetenzen zur **Problemlösung in den Bereichen Chemie und Biologie**, herausragende **interdisziplinäre Expertise**.

Erweiterte Fachkenntnisse in den Bereichen **Bioanalytische Chemie, Organische Chemie, Biochemie, Strukturbiologie etc.**
Spezielle fachliche Kompetenzen in aktuell relevanten Life-Science-Bereichen und Schlüsseltechnologien

Praxiserfahrung anhand modernster bioanalytischer und präparativer Verfahren unter Einhaltung entsprechender Sicherheitsstandards.

Repräsentative Aufgaben sind die **Synthese kleiner und mittelgrosser Moleküle** von biologischem Interesse, **Entwurf und Synthese pharmazeutisch aktiver Verbindungen, Biosynthese von Naturstoffen, präbiotische Chemie, Anwendung von Enzymen und Zellen zur Herstellung organischer Moleküle, sowie Protein Engineering.**

Berufsfelder

Industrie (chemische, pharmazeutische, biotechnologische): Forschung und Entwicklung, Analytik und Qualitätskontrolle, Produktion und Technik, Kundenservice und Vertrieb, Management

Forschungseinrichtungen: Universitätsinstitute, Max-Planck-Institute, Fraunhofer-Institute, Zentren der Helmholtz-Gesellschaft (DKFZ, KIT, u.a.), andere Großforschungszentren (EMBL Heidelberg, u. a.)

Weitere Berufsmöglichkeiten bieten sich in chemisch-analytischen Labors, Kliniken und Behörden.

Nach dem Studium

AbsolventInnen mit **Fachvertiefung Chemische Biologie** können in folgenden Gebieten tätig sein:

Akademische Laufbahn in privaten und staatlichen Hochschul- und Forschungseinrichtungen (in chemischen, biologisch und medizinischen Bereichen mit biochemischer Ausrichtung)

Chemische und pharmazeutische Laboratorien und Biotechnologie (von Startups bis zur Großindustrie)

Öffentliche Verwaltung in Chemie-, Umwelt- und Medizinbereich (z.B. in der Risikobewertung, Gentechnik und Infektionsbiologie)

Produktentwicklung, Produktions- und Qualitätskontrolle in der Chemischen- und Pharma-Industrie

Produktmanagement für chemische, biomedizinische und pharmazeutische Firmen

Molekularbiologische und chemische Analytik, Medizin- und Umweltdiagnostik (Industrie, Kliniken, private Firmen)

Patentwesen (nationale / internationale Organisationen und Firmen)

Consulting

Einblick in die Studieninhalte

Angleichungsphase (30 ECTS)

Wahlmodule Fachvertiefung (50 ECTS)

Fachvertiefung Chemische Biologie (50 ECTS)

Wahlmodulgruppe Chemie (30 ECTS)

Wahlmodulgruppe Molekulare Biologie (20 ECTS)

Fachvertiefung Lebensmittelchemie (50 ECTS)

Wahlmodulgruppe Chemie (30 ECTS)

Wahlmodulgruppe Lebensmittelchemie (20 ECTS)

Wahlmodul Fachverbreiterung (10 ECTS)

Masterarbeit und Masterprüfung (30 ECTS)

Angleichungsphase (30 ECTS)

	Modultitel	ECTS
Alternatives Pflichtmodul (1) Chemie		20
CHE I-1		10
CHE I-2		10
Alternatives Pflichtmodul (2) Biologie		20
BIO I-1		10
BIO I-2		10
Pflichtmodul Informatik - Mathematik (3)		10
IMA I-1		10

Fachvertiefung Chemische Biologie (50 ECTS);

Wahlmodulgruppe Chemie (30 ECTS)

Modul- gruppe	<i>Wahlmodulgruppe Chemie</i>	ECTS
CHE II-1	Bioanalytische Chemie	10
CHE II-2	Bioanorganische Chemie	10
CHE II-3	Biochemie	10
CHE II-4	Bioorganische Chemie	10
CHE II-5	Biophysikalische Chemie	10
CHE II-6	Biomolekulare Strukturchemie	10
CHE II-7	Theoretische Biologische Chemie	10

Wahlmodulgruppe Molekulare Biologie (20 ECTS)

Modul gruppe	<i>Wahlmodulgruppe Molekulare Biologie</i>	ECTS
BIO II-1	Mikrobiologie & Genetik	10
BIO II-2	Immunologie	10
BIO II-3	Molekulare Zellbiologie	10
BIO II-4	Biotechnologie	10

Wahlmodul Fachverbreiterung (10 ECTS)

	<i>Wahlmodul Fachverbreiterung</i>	ECTS
FEG III-1	Wissenschaftliches Ergänzungsfach	10

Eine gute Entscheidung für Sie!