



Genome Based Systems Biology

Master of Science

Studieren an der Uni Bielefeld

Mit innovativen Lehrkonzepten und internationaler Ausstrahlung leistet die Uni Bielefeld einen wichtigen Beitrag zu einer fortschrittlichen und partizipativen Wissensgesellschaft. Sie ist ein attraktiver Arbeits- und Studienort, der sich durch eine offene Kommunikationskultur, gelebte Interdisziplinarität, Vielfalt und die Freiheit zur persönlichen Entfaltung auszeichnet. Für rund 25.000 Studierende aus aller Welt umfasst die Uni Bielefeld heute 13 Fakultäten, die ein differenziertes Fächerspektrum in den Geistes-, Natur-, Sozial- und Technikwissenschaften abdecken. Eine Medizinische Fakultät befindet sich im Aufbau.

Mit dem Studium an der Uni Bielefeld stehen jungen Menschen auf dem nationalen und internationalen Arbeitsmarkt die Türen offen. Hier lernen sie, mit den Herausforderungen der Berufswelt umzugehen. Ihr wissenschaftliches Studium bringt sie früh mit Forschung in Berührung. In interdisziplinären Masterstudiengängen schauen Studierende über den Tellerand eines Fachs. So erwerben sie nicht nur Fachinhalte, sondern auch die Fähigkeit zu kritischem und analytischem Denken, Reflexionsvermögen und Problemlösekompetenz. Darüber hinaus schreibt die Uni Bielefeld Zivilcourage, Respekt, Verantwortungsbereitschaft und Zusammenarbeit groß.

Für Studierende besteht die Möglichkeit zur Promotion in allen an der Uni vertretenen Forschungsbereichen und Fächern.

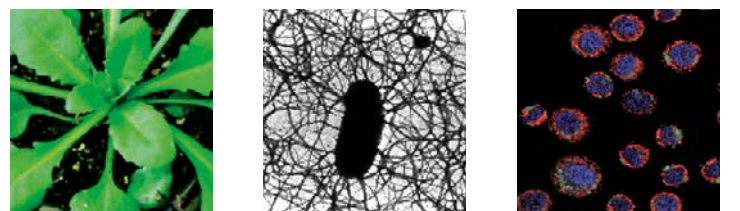
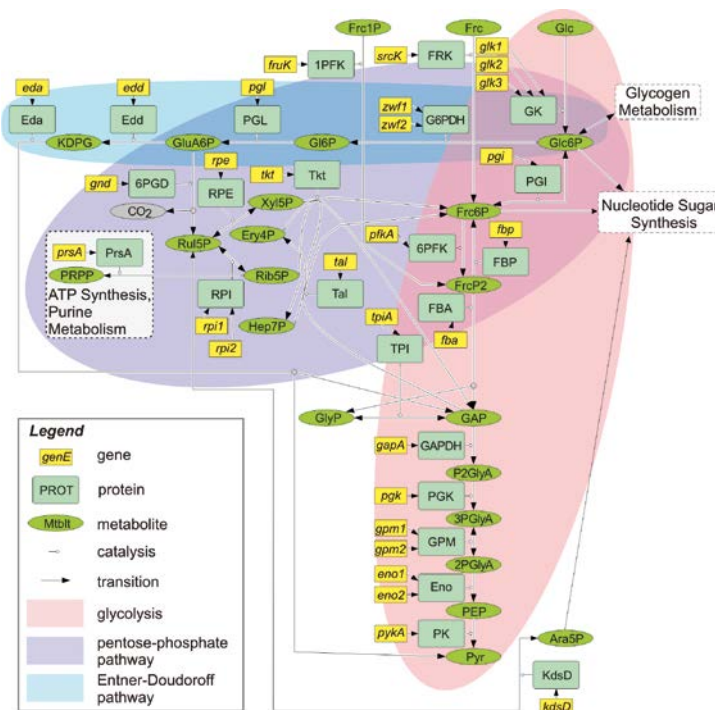
Bielefeld erleben

Mit mehr als 330.000 Einwohnerinnen und Einwohnern zählt Bielefeld zu den 20 größten Städten Deutschlands. Bielefeld ist so grün wie kaum eine andere Großstadt – dank ihrer Lage im Teutoburger Wald und zahlreichen Parks und Grünzügen, die mit kilometerlangen Wanderwegen durch das Stadtgebiet führen. Aufregendes Leben mit Kneipen, Clubs und Kultur pulsiert auf dem Siegfriedplatz – liebevoll „Siggi“ genannt – im Bielefelder Westen, auf dem Kesselbrink und am Boulevard.

Die Mischung aus urbanem Flair und fast dörflichem Miteinander macht Bielefeld zu dem, was es ist: eine besonders l(i)ebenswerte Großstadt.

Genome Based Systems Biology studieren in Bielefeld

Die Universität Bielefeld bietet dank ihrer interdisziplinären Tradition eine herausragende Infrastruktur für den Erfolg im Studiengang Genome Based Systems Biology. Vermittelt wird hier der Zugang zu einem neuen, interdisziplinären Wissenschaftsfeld, der Systembiologie. Darin wirken die molekularen Lebenswissenschaften mit modernster chemisch-physikalischer Technik und mathematisch-bioinformatischen Methoden zusammen. So kann der Logik des Lebens nachgespürt werden. Der forschungsnaher Masterstudiengang ist für nur 18 Studierende pro Jahrgang konzipiert. Das ermöglicht eine intensive Betreuung der zugelassenen Studierenden. So erhalten die Studierenden auch ausreichend Zeit für den Umgang mit komplexen Messgeräten und Messdaten.



Studienberatung

Akademische Studienberatung:
Dr. Petra Lutter
0521 106-5617, Raum W7-111
gbsb@cebitec.uni-bielefeld.de

Studentische Studienberatung:
Fachschaft Biologie
0521 106-4739, Raum Y3-142
biofachschaft@uni-bielefeld.de

Zentrale Studienberatung der Uni Bielefeld:
0521 106-3017, -3019, Gebäude X, Raum E1-224
zsb@uni-bielefeld.de
www.uni-bielefeld.de/zsb

Weitere Informationen:
www.uni-bielefeld.de/studienangebot
www.uni-bielefeld.de/studium
www.uni-bielefeld.de/biologie/genomebasedsystems

Herausgeberin

Universität Bielefeld
Referat für Kommunikation
Universitätsstraße 25
33615 Bielefeld
Deutschland
refkom@uni-bielefeld.de
dekanat.biologie@uni-bielefeld.de

Gestaltung: Kommunikationsdesign | Grafik
Fotos: Universität Bielefeld
Stand: Juni 2019
V. i. S. d. P.: Fakultät für Biologie
© Universität Bielefeld
www.uni-bielefeld.de

Studienoptionen

Das Masterstudium (120 Leistungspunkte) vertieft die im Bachelor erlernten Kompetenzen und Kenntnisse und dient der inhaltlichen Schwerpunktbildung. Der Masterstudiengang Genome Based Systems Biology schließt mit dem Master of Science (M. Sc.) ab.

Ziel der Systembiologie ist es, computergestützt Modelle von Lebensvorgängen zu erstellen. Die Simulation der Modelle erlaubt dann, Vorhersagen über das Verhalten von Stoffwechselwegen, Zellen, Organen oder ganzen Organismen zu treffen. Dies ist von großem Interesse für die Biologie, Biotechnologie und Medizin. Die modernen Biowissenschaften sind durch eine Anhäufung von umfangreichen und komplexen Daten gekennzeichnet. Diese ergeben sich aus dem Einsatz von Hochdurchsatzmethoden auf den Gebieten der Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik. In der Genomik werden Gensequenzen annotiert und Stoffwechselwege rekonstruiert. Die Transkriptomik identifiziert aktive Gene und gibt Auskunft über Genregulationsvorgänge. Die Proteomik hilft anschließend, zelluläre und extrazelluläre Proteine zu identifizieren. Mit Hilfe der Metabolomik gelingt es, einen Großteil der Metabolite einer Zelle nachzuweisen. Die Aufgabe der Systembiologie besteht nun darin, das Zusammenwirken von Genen, Transkripten, Proteinen und Metaboliten modellhaft zu erfassen.

Im ersten Studienjahr werden zunächst die Kenntnisse grundlegender Methoden und das biologische Basiswissen vertieft. Parallel werden in gut verständlicher Weise die mathematischen Kenntnisse erworben, um Modelle biologischer Prozesse zu entwerfen. Im zweiten Jahr werden Schwerpunkte anhand der individuellen Interessen gesetzt. Dazu kann der praktische Umgang mit modernsten Geräten im Labor ebenso dazugehören wie das Erstellen oder Anwenden neuer Modelle zum Verständnis der Vorgänge in der Zelle oder neuer Bioinformatik-Anwendungen zur Auswertung der Daten. Im Mittelpunkt steht übergreifend das Arbeiten mit Daten aus der Hochdurchsatz-Biologie bzw. -Biotechnologie.

Die Fakultät für Biologie bietet neben dem Masterstudiengang Genome Based Systems Biology noch folgende Masterstudiengänge an:

- Interdisziplinäre Biomedizin
- Molecular Cell Biology
- Behaviour: From Neural Mechanisms to Evolution
- Fundamental and Applied Ecology

Voraussetzung und Bewerbung

Voraussetzung für das Studium ist die erfolgreiche Teilnahme an einem Bewerbungsverfahren, in dem festgestellt wird, wer für den Studiengang geeignet ist und Zugang erhält. Im Rahmen dieses Verfahrens wird überprüft, ob ein für das Masterstudium qualifizierender erster Hochschulabschluss vorliegt. Dies ist mittels des Abschlusszeugnisses und durch die dazugehörigen Dokumente (Transcript of Records, Diploma supplement o.ä.) nachzuweisen. Inwieweit weitere Zugangsvoraussetzungen bestehen oder das Einreichen weiterer Unterlagen vorgesehen ist (Sprachvoraussetzungen, Ausarbeitung mit Aussagen zur Qualifizierung, Exposé, Projektentwürfe o.ä.), kann den aktuellen Fächerspezifischen Bestimmungen des Studienganges auf der Webseite der Uni Bielefeld entnommen werden. Dort finden Sie auch Regelungen dazu, wie die einzelnen Kriterien bewertet und gewichtet werden. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden. Dieser Studiengang ist zulassungsbeschränkt (Orts-NC). Für die Verteilung der Studienplätze (Zulassungsverfahren) wird in der Regel auf das Gesamtergebnis des oben genannten Zugangsverfahrens zurückgegriffen und eine entsprechende Rangfolge erstellt. In Ausnahmefällen werden weitere Kriterien berücksichtigt. Informationen zur Ausgestaltung des Zulassungsverfahrens können ebenfalls den Fächerspezifischen Bestimmungen entnommen werden.

Das Bewerbungsverfahren erfolgt über das Online-Bewerbungsportal der Universität Bielefeld.

Informationen zur Bewerbungsfrist: www.uni-bielefeld.de/bewerbung
Weitere Informationen bietet der Flyer *Studieren an der Uni Bielefeld*.

Promotion

Insbesondere für Studierende, die nach dem Masterabschluss eine wissenschaftliche Laufbahn anstreben, ist die Promotion relevant. Diese dient der Weiterentwicklung innovativer Forschung und setzt sich aus einer eigenständigen wissenschaftlichen Forschungsarbeit (Dissertation) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Disputation) zusammen. Zur bestmöglichen Betreuung der Promotion baut die Uni Bielefeld ihr dichtes Netz an internationalen und nationalen Graduiertenkollegs sowie strukturierten Promotionsstudiengängen kontinuierlich aus und entwickelt es strategisch weiter.

Nahezu alle bisherigen Absolventinnen und Absolventen des Studienganges Genome Based Systems Biology haben sich im Anschluss an ihr Studium zur Promotion entschlossen. Sie waren bei der Bewerbung um Promotionsstipendien überdurchschnittlich erfolgreich.

Weitere Informationen unter:

www.uni-bielefeld.de/nachwuchs/promovieren

Kooperationen

Der Studiengang ist gemäß der Tradition der Universität Bielefeld interdisziplinär angelegt. Entsprechend sind Kommunikation und Kooperation gelebte „soft skills“. Abschlussarbeiten werden häufig mit externen Partnern in Unternehmen, Forschungsinstituten, der Industrie oder auch mit forschenden Krankenhäusern absolviert.

Berufsperspektiven

Beschäftigungsfelder für Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges „Genome Based Systems Biology“ liegen neben einer Tätigkeit in Forschungsinstituten vor allem in der molekular- und biomedizinisch orientierten Analytik und Diagnostik sowie bei Pharma- und Life Science-Unternehmen. Dabei kommen Arbeiten im Forschungs- und Entwicklungslabor ebenso in Betracht wie theoretische Arbeiten am Computer. Auch Patentagenturen und Informationsabteilungen größerer Unternehmen sind mögliche Arbeitgeber. Weitere Berufsperspektiven ergeben sich aus einer anschließenden Promotion.

Modulstruktur Genome Based Systems Biology

1. Semester	Funktionelle Genomforschung	Mathematische Methoden	Prokaryotenzellen
	Regulatorische Netzwerke	Angewandte Bioinformatik	Eukaryotenzellen
	Forschungsmodul Theorie	Forschungsmodul Praxis	Erweiterungsmodul
4. Semester	Masterarbeit		

