Bioinformatik und computationale Biologie

Verliehener Titel
Master of Science in Bioinformatics and computational Biology
Universities of Fribourg and Berne

Studiensprachen
Studium auf Englisch

Studienbeginn
Studienbeginn nur im Herbstsemester (September)

Zugang zu weiterführenden Studien
Doktorat

Sie sind fasziniert von biologischen Fragestellungen und den Möglichkeiten diese mit Big Data und moderner Computertechnologie zu beantworten? Unser Masterprogramm in Bioinformatik und computationale Biologie bietet den idealen Start in diesen vielseitigen Forschungszweig!

Profil des Studienprogramms

Bioinformatik und computationale Biologie
Für die erste Entschlüsselung des menschlichen Genoms waren 13 Jahre und drei Milliarden US-Dollar notwendig. Heute können ganze Genome in wenigen Stunden sequenziert werden – mit einer Maschine, die locker auf einem Schreibtisch Platz findet, und zu einem Bruchteil der damaligen Kosten. Ähnliche technologische Revolutionen finden derzeit in der biologischen Bildgebung, in der Massenspektronomie basierten Proteomik und Metabolomik, sowie in der ökologischen Fernerkundung statt, um nur ein paar Beispiele zu nennen. In den Bio- und Medizinwissenschaften werden daher aktuell enorme Datenmengen gesammelt mit dem Ziel die Funktion von biologischen Systemen wie einzelne Zellen, komplexe Organismen Menschen oder Ökosysteme zu verstehen. Doch diese Datenflut stellt ganz neue Herausforderungen: Wie können wir auf das aufregende Wissen zugreifen, das in diesen Daten steckt? Und wie machen wir diese Daten der wissenschaftlichen Gemeinde zugänglich? Die Analyse dieser phänomenalen Datenmenge erfordert nicht nur Unmengen an Rechenkapazität, sondern vor allem auch kreative Köpfe mit Kenntnissen in der Biologie, der Informatik und der Statistik um angebrachte Analyseverfahren zu entwickeln und gezielt anzuwenden.

Der *Master of Science in Bioinformatics and Computational Biology* ist ein interdisziplinäres Masterprogramm, das vollständig auf Englisch unterrichtet wird und von den Universitäten Freiburg und Bern gemeinsam organisiert wird. Alle beteiligten Departemente bieten Ihnen herausragende Studien- und Forschungsbedingungen sowie ausgezeichnete Betreuungsverhältnisse.

Der Studienplan des ersten Semesters baut auf Ihren Vorkenntnissen in Biologie, Biochemie oder Biowissenschaften bzw. Mathematik, Informatik oder Physik auf und ergänzt fehlende Grundlagen jeweils durch individuell zurecht geschnittene Lehrveranstaltungen z.B. in Statistik, Programmieren oder den Grundlagen der Biologie. Im zweiten und dritten Semester konzentrieren Sie sich auf die Hauptgebiete der Bioinformatik und rechnergestützten Biologie: Data Management, Sequenzanalyse, Modellierung von biologischen Systemen, Bildanalyse, Systembiologie und personalisierte Gesundheit. Die erlernten Fähigkeiten werden zudem durch intensive Anwendung und Praktika vertieft. Das vierte Semester ist geprägt von individueller Forschungsarbeit, die Sie in einer der Forschungsgruppen durchführen und sich somit in Ihr gewähltes Fachgebiet vertiefen. Die Masterarbeit können Sie ebenso in Zusammenarbeit mit einem der angegliederten Institute (z.B. Swiss Institute of Bioinformatics), mit staatlichen Einrichtungen oder mit Unternehmen erstellen.

Ausbildungsziele und Berufsperspektiven
Unser Masterprogramm in Bioinformatik und computationale Biologie bereitet Sie auf eine Laufbahn in der Industrie der Lebenswissenschaften, im Gesundheitswesen, in staatlichen oder nicht-staatlichen Organisationen oder auf ein Doktorat im akademischen Umfeld vor. Bioinformatik und computationale Biologie haben direkte und gefragte Anwendungen in der Grundlagen- und der angewandten Forschung, angefangen von der Naturschutzbiologie und der Modellierung molekularer Netzwerke, über Epidemologie, Biomedical Engineering und Drug Design, bis hin zu künstlerischer Datenvisualisierung und der Entwicklung von Mensch-Maschinen-Interaktionen. Unser Programm fördert zudem gezielt den Austausch mit Wissenschaftlern aus den unterschiedlichsten Forschungsfeldern welche Ihre Berufsaussichten deutlich erweitern.

Studienaufbau

Studienstruktur

120 ECTS-Kreditpunkte, 4 Semester

Studienplan

http://studies.unifr.ch/go/z3FE1

Zulassung

Masterstudiengänge bauen auf die im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf.

Inhaberinnen und Inhaber eines universitären Bachelorabschlusses einer Schweizer Universitären Hochschule werden ohne Bedingungen zum Masterstudium zugelassen, wenn sie, je nach gewünschtem Masterstudium, 60 oder 90 ECTS-Kreditpunkte in derselben Studienrichtung erworben haben. Es können jedoch Auflagen verfügt werden. Dasselbe Prinzip gilt für Inhaberinnen und Inhaber eines ausländischen universitären Bachelorabschlusses, der von der Universität Freiburg anerkannt und als gleichwertig eingestuft wird.

Inhaberinnen und Inhaber eines Schweizer oder ausländischen

universitären Bachelorabschlusses, der von der Universität Freiburg anerkannt und als gleichwertig eingestuft wird, welche diese Bedingung nicht erfüllen, können mit Bedingungen (vor Beginn des Masterstudiums zu erbringen) und/oder Auflagen (während des Masterstudiums zu erbringen) zum Masterstudium zugelassen werden. Diese Studienleistungen dürfen 60 ECTS-Kreditpunkte nicht überschreiten. Dasselbe trifft für Inhaberinnen und Inhaber eines Bachelorabschlusses einer Schweizer Fachhochschule zu, gemäss den massgebenden Konventionen.

Die spezifischen Zulassungsbedingungen jedes Masterstudienprogrammes bleiben vorbehalten.
Ohne weitere Bedingungen sind zu diesem Masterprogramm alle Personen zugelassen, die über ein Bachelordiplom verfügen in:
– Biologie/Biochemie
– Biowissenschaften
– Mathematik/Statistik
– Informatik/Bioinformatik
– Computationale Wissenschaften
– Physik
– Biomedizinische Wissenschaften

Kontakt

Mathematisch-Naturwissenschaftliche und Medizinische Fakultät
Departement für Biologie
Prof. Daniel Wegmann, Studienberater
daniel.wegmann@unifr.ch
http://studies.unifr.ch/go/en-biology