

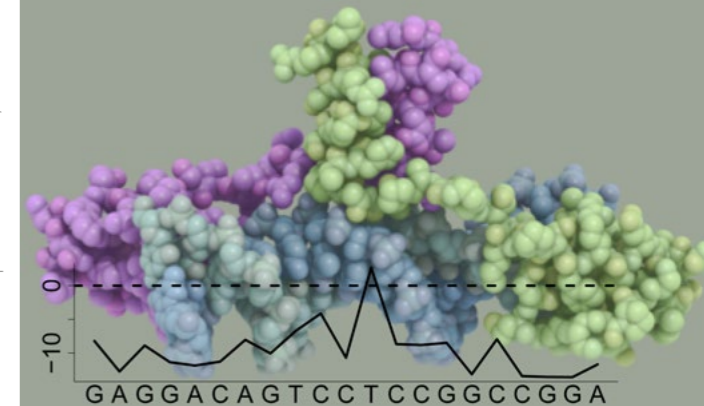
Bioinformatik

Master

Master of Science

120
LP

Stand: Februar 2022 | Illustration: MLU / Falk Schreiber



Modulbezeichnung	LP	empf. Sem.
<i>Wahlpflichtmodule (50 LP Absolvent*innen Biologie; 90 LP Absolvent*innen Bioinformatik)</i>		
<i>Hauptgebiet Informatik (mind. 30 LP Absolvent*innen Biologie; mind. 40 LP Absolvent*innen Bioinformatik)</i>		
Bioinformatik (HI)	mind. 20	
Algorithmen und Theoretische Informatik	0-30	
Bildanalyse und Maschinelles Lernen	0-30	
Datenbanken und Informationssysteme	0-30	
Mathematik	0-30	
Softwaretechnik und Übersetzerbau	0-30	
Technische Informatik und IT-Sicherheit	0-30	
<i>Hauptgebiet Biowissenschaftlich orientierte Fächer (mind. 10 LP Absolvent*innen Biologie; mind. 40 LP Absolvent*innen Bioinformatik)</i>		
Bioinformatik (HB)	mind. 10 bzw. mind. 20	
Biochemie	0-20	
Biologie	0-20	
Chemie	0-15	
Pharmazie	0-10	

Die genauen Lehrinhalte, Lernziele, der Lehrstundenumfang, Modulvoraussetzungen und Modulleistungen können detailliert im Modulhandbuch bzw. in der Studien- und Prüfungsordnung nachgelesen werden.

Praktika

Im Rahmen der Vertiefung Bioinformatik sowohl des Hauptgebietes Informatik als auch des Hauptgebietes Biowissenschaften können Studierende ein Berufsfeldpraktikum im Umfang von 5 LP absolvieren.

In diesem Modul sammeln die Teilnehmenden praktische Erfahrung, ihr im Studium erworbenes Fachwissen auf reale Problemstellungen zu übertragen. Vertieft werden die Fähigkeiten, das durchgeführte Projekt inhaltlich aufzuarbeiten, zu dokumentieren und vor anderen zu präsentieren. Die Studierenden stellen in konkreten Projekten ihre Kommunikationsbereitschaft und Teamfähigkeit unter Beweis und bauen diese aus. Sie lernen, ihre soziale Kompetenz an betriebliche Gegebenheiten anzupassen. Abschließend erstellen sie unter Anleitung einen Bericht in wissenschaftlicher Form.

Darum Halle!

Schnittstelle zu Zukunftstechnologien

Der Wissenschaftszweig der Informatik an der Martin-Luther-Universität ist für die weitere Entwicklung der Universität und der Region von großer Bedeutung – insbesondere der Arbeitsbereich Bioinformatik forscht an den Schnittstellen zu wichtigen Zukunftstechnologien. Das Institut für Informatik bietet Bachelor- (BSc) und Masterstudiengänge (MSc) der Informatik und der Bioinformatik für rund 400 Studierende an. Acht Professoren sorgen gemeinsam mit ihren Mitarbeiter*innen für eine hervorragende individuelle Betreuung.

Das Institut für Informatik befindet sich neben weiteren naturwissenschaftlichen Instituten auf dem erst vor wenigen Jahren völlig renovierten und neu gestalteten Campus Heide-Süd. Die Gebäude beherbergen erstklassige Labore, Computerarbeitsplätze und Bibliotheken.

Zugleich ist der Heidecampus auch ein Naherholungsgebiet mit zahlreichen Grünflächen, die zum Verweilen einladen. Der Campus befindet sich genau zwischen Stadt und der Dölauer Heide, einem sieben Quadratkilometer großen Waldgebiet. Mit der Straßenbahn oder dem Fahrrad ist der Campus von der Innenstadt in 15 Minuten zu erreichen.

Fachstudienberatung

Dr. Steffen Schüler

Institut für Informatik

Telefon: 0345 55-24735

E-Mail: steffen.schueler@informatik.uni-halle.de

Sitz: Von-Seckendorff-Platz 1, 06120 Halle (Saale)

→ www.informatik.uni-halle.de

Allgemeine Studienberatung

E-Mail: ssc@uni-halle.de

Telefon: 0345 55-21308

Vor Ort: Studierenden-Service-Center (im Löwengebäude, Universitätsplatz 11). *Wir empfehlen eine Terminvereinbarung!*

Offene Sprechzeiten: siehe Website

→ www.uni-halle.de/studienberatung

→ www.uni-halle.de/studienangebot

Hinweise zur Herausgabe

Dieses Faltblatt wird von der Allgemeinen Studienberatung herausgegeben. Die Informationen dienen der groben Orientierung, sind rechtlich nicht bindend und ersetzen nicht die Lektüre der relevanten Ordnungen. Verantwortlich für den Inhalt ist die Fachstudienberatung.

Die Angaben (Stand: Februar 2022) können sich ändern. Stets aktuelle Informationen und weitere Details zu diesem Studienangebot finden Sie unter: www.uni-halle.de/+binfm



Das Studium auf einen Blick

Naturwissenschaftliche Fakultät III – Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik

Institut für Informatik

Typ: Master-Studiengang mit 120 Leistungspunkten (LP)

Abschluss: Master of Science (M.Sc.)

Regelstudienzeit: 4 Semester

Beginn: Wintersemester (auf Antrag auch Sommersemester)

Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen: Ja

Dieser Studiengang ist **akkreditiert**.

Charakteristik und Ziele

An der Nahtstelle zwischen Experiment und Theorie ist die Bioinformatik ein Wissenschaftszweig der Informatik, in dem Methoden aus verschiedenen Bereichen der Informatik für bio-wissenschaftliche Fragestellungen eingesetzt und weiter entwickelt werden. Die Mehrzahl dieser Fragestellungen stammt aus den Lebenswissenschaften wie Biologie, Medizin, Chemie und Agrarwissenschaften. Beispiele hierfür sind die Entwicklung von Datenbanken, statistischen Methoden und effizienten Algorithmen zur Analyse von Genomsequenzen, Genexpressionsdaten, metabolischen Netzwerken, Bilddaten oder phänotypischen Merkmalen verschiedener Organismen.

Bioinformatiker*innen sind Wanderer und Mittler zwischen der Welt der Informatik und Mathematik und der Welt der Biowissenschaften. Um dies bewerkstelligen zu können, müssen sie auf beiden Gebieten in die Tiefen der Materie eindringen. Dem sind wir mit unserer Ausbildung verpflichtet. Als Absolvent *in des Masterstudienganges Bioinformatik sind Sie in der Lage,

- aktuelle Fragen und Probleme aus den Lebenswissenschaften zu verstehen und in die Welt der Informatik und Mathematik zu übersetzen,
- die Stärken und Grenzen der zur Verfügung stehenden mathematischen und informatischen Modelle, Ansätze, Konzepte, Verfahren und Programme zu verstehen,

- anzuwenden und kritisch zu hinterfragen, um sie bei Bedarf für Problemstellungen zu modifizieren, an die man heute noch gar nicht denkt, und
- Lösungsvorschläge aus der Mathematik und Informatik in die Welt der Biowissenschaften zurück zu übersetzen.

Berufsperspektiven

Die Bioinformatik ist eine interdisziplinäre Wissenschaft an der Nahtstelle zwischen Informatik und den Biowissenschaften. Die Einsatzmöglichkeiten von Bioinformatiker*innen sind folglich weit gefächert und reichen von der Grundlagenforschung zur angewandten Forschung und Entwicklung im akademischen Umfeld und der Industrie auf den Gebieten der Bioinformatik, Informatik und den Biowissenschaften einschließlich der Medizin.

Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (in der Regel Bachelor) in Bioinformatik oder Biologie mit 180 Leistungspunkten oder vergleichbar.

Kenntnisse auf den Gebieten der Informatik, Biologie, Biochemie und Chemie müssen nachgewiesen werden. Die Zulassung zum Master-Studiengang kann mit Auflagen verbunden werden, um unzureichende Vorkenntnisse durch zusätzliche Lehrveranstaltungen während des Studiums auszugleichen.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der Studien- und Prüfungsordnung. Über die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen entscheidet in Zweifelsfällen der Studien- und Prüfungsausschuss.

Einschreibung/Bewerbung

Der Master-Studiengang *Bioinformatik 120 LP* ist zurzeit **zulassungsfrei** (ohne NC).

- Mit einem deutschen Hochschulabschluss bewerben Sie sich bitte bis **31.8.** unter www.uni-halle.de/bewerben.
- Mit einem ausländischen Hochschulabschluss bewerben Sie sich bitte bis **15.6.** über www.uni-assist.de.

In begründeten Ausnahmefällen, über die der Studien- und Prüfungsausschuss entscheidet, kann eine Immatrikulation zum 1. Fachsemester auch zum Sommersemester erfolgen:

- Mit einem deutschen Hochschulabschluss bewerben Sie sich bitte bis **28.2.** unter www.uni-halle.de/bewerben.
- Mit einem ausländischen Hochschulabschluss bewerben Sie sich bitte bis **15.12.** über www.uni-assist.de.

Ob ein Studienangebot zulassungsbeschränkt (Uni-NC) oder zulassungsfrei (ohne NC) ist, entscheidet die Universität jährlich neu. Bitte prüfen Sie die aktuelle Festlegung **ab Mai** hier: www.uni-halle.de/+binfm

Bewerber*innen, die das Zeugnis des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses erst nach der Bewerbungsfrist vorlegen können, reichen mit den Bewerbungsunterlagen eine Fächer- und Notenübersicht über mindestens 2/3 der zu erbringenden Gesamtleistungen ihres Studiums ein. Das Zeugnis muss bei der Einschreibung zum Wintersemester bis spätestens 31.1. des Folgejahres / zum Sommersemester bis 31.7. des Jahres nachgereicht werden.

Aufbau des Studiums

Für Absolvent*innen *Bioinformatik B.Sc.:*

Leistungen	Σ 120 LP
Module im Hauptgebiet Informatik (davon mindestens 20 LP aus der Bioinformatik)	40–50 LP
Module im Hauptgebiet Biowissenschaften (davon mindestens 20 LP aus der Bioinformatik)	40–50 LP
Abschlussmodul (Masterarbeit)	30 LP

Für Absolvent*innen *Biologie B.Sc.:*

Leistungen	Σ 120 LP
Brückenmodule	40 LP
Module im Hauptgebiet Informatik (davon mindestens 20 LP aus der Bioinformatik)	30–40 LP
Module im Hauptgebiet Biowissenschaften (davon mindestens 10 LP aus der Bioinformatik)	10–20 LP
Abschlussmodul (Masterarbeit)	30 LP

Inhalte des Studiums

Modulbezeichnung	LP	empf. Sem.
<i>Pflichtmodul (30 LP)</i>		
Abschlussmodul (Mastermodul)	30	4.
<i>Brückenmodule Informatik (40 LP), für Absolvent*innen Biowissenschaftlicher Bachelorstudiengänge gem. §3 Abs. 1 SPO</i>		
Mathematik D	5	1.
Mathematische Grundlagen der Informatik	10	1.
Objektorientierte Programmierung	5	1.
Statistische Datenanalyse und Maschinelles Lernen in der Bioinformatik I	5	1.
Algorithmen auf Sequenzen I	5	2.
Datenstrukturen und effiziente Algorithmen I	5	2.
Spezielle Probleme der Bioinformatik	5	2.