



Studienführer zum Masterstudiengang Bioinformatik in Hamburg

Der Masterstudiengang Bioinformatik ist ein zweijähriger, forschungsorientierter Studiengang der jährlich zum Wintersemester angeboten wird. Der Masterstudiengang baut fachübergreifend auf einem ersten Hochschulabschluss in Informatik oder in einem Fach der Lebenswissenschaften auf. Die Zulassungsbedingungen definieren einen Mindestausbildungsstand in Gebieten der Informatik, Chemie und Biologie. Der Studienplan ist so konzipiert, dass die fachliche Qualifikation der Studienanfänger in den bioinformatik-relevanten Gebieten der Basisdisziplinen im ersten Fachsemester angeglichen wird. Weitere Informationen finden Sie auf den Webseiten zum Studiengang unter

<http://www.informatik.uni-hamburg.de/Info/Studium/MSc/BioInf/>

Studienbüro Informatik

Studiengangskoordination: Dagmar Schacht, M.A., Tel 040 42883 2219

Prüfungsmanagement: Doris Wilsdorf-Zamojcin, Tel. 040 42883 2211

Universität Hamburg

Fachbereich Informatik, Studienbüro

Vogt-Kölln-Str. 30, D-22527 Hamburg

+49 40 42883 - 2219 (Telefon), +49 40 42883 - 2051 (FAX)

studienbuero@informatik.uni-hamburg.de

<http://www.informatik.uni-hamburg.de/>

Öffnungszeiten des Studienbüros siehe:

<http://www.informatik.uni-hamburg.de/StB/>

Sprechzeiten Dagmar Schacht siehe:

<http://www.informatik.uni-hamburg.de/StB/schacht.shtml>

Zentrum für Bioinformatik

Bundesstr. 43, D- 20146 Hamburg

Tel. +49 40/42838 7373

Fax. +4940/42838 7352

www.zbh.uni-hamburg.de

info@zbh.uni-hamburg.de

Aufbau des Studiengangs

Der Masterstudiengang Bioinformatik ist:

- Fachübergreifend - für Absolventen mit einem Hochschulabschluss in Informatik, Lebenswissenschaften oder verwandten Fächern.
- Interdisziplinär - mit Veranstaltungen aus der Biologie, Chemie und Informatik und jeder Menge Bioinformatik-Veranstaltungen.
- Interdisziplinär zusammengesetzte Studierendenschaft.
- Forschungsorientiert - mit einer fundierten wissenschaftlichen Ausbildung in Bioinformatik / Chemieinformatik im Rahmen von Seminaren, Projektstudie und Masterarbeit.
- Individuell - großes Wahlpflichtangebot, das für die individuelle Schwerpunktbildung genutzt wird.
- Überschaubar - ca. 25 Studierende / Jahrgang.
- Schwerpunkte sind Genominformatik, Strukturelle Bioinformatik oder Chemieinformatik / Wirkstoffdesign
- mit methodischer und/oder naturwissenschaftlicher Vertiefung.
- Es besteht eine sehr gute Betreuungsrelation und Rechnerausstattung.

Das Studium erfolgt in drei Phasen - Modulplan:

FS 1, WS 5 Module	Grundlagen MBI-[1-8] 6 LP	Grundlagen MBI-[1-8] 6 LP	Grundlagen MBI-[1-8] 6 LP	Grundlagen der Sequenzanalyse MBI-09 6 LP	Grundlagen der Strukturanalyse MBI-10 6 LP
FS 2, SS 5 Module	Genominformatik MBI-11 6LP	Struktur und Simulation MBI-12 6 LP	Chemieinformatik / Wirkstoffentwurf MBI-13 6 LP	Wahlpflicht A MBI-16 6 LP	Wahlmodul MBI-18 6 LP
FS 3, WS 4 Module	Seminar Bioinf. MBI-14 3 LP	Projekt Bioinformatik MBI-15 9 P	Wahlpflicht B MBI-17 9 LP	Wahlpflicht C MBI-19 9LP	
FS 4, SS	Masterarbeit 30 LP (6 Monate)				

FS = Fachsemester, WS = Wintersemester, SS = Sommersemester, LP = Leistungspunkte

Lebenswissen- schaften / Informatik / Bioinformatik	Bioinformatik	Wahlpflichtbereich Lebenswissen- schaften / Informatik	Freier Wahlbereich
--	---------------	---	-----------------------

1. Die Angleichungsphase im 1. Fachsemester:

Vermittelt Wissen in Bereichen, die durch das jeweilige erste Studium nicht abgedeckt sind, z.B. das Modul "Biochemie/Molekularbiologie" für Studierende mit einem Abschluss in Informatik oder das Modul "Grundlagen von Datenbanken" für Studierende mit einem Abschluss in Biologie, Biochemie, Chemie oder Medizin. Siehe auch Informationen unter 'Studienpläne'.

2. Bioinformatikausbildung im Rahmen von 5 Pflichtmodulen

3. Profilbildung ab dem 2. Fachsemester:

2 Wahlpflichtmodule in Bioinformatik, 3 Wahlpflichtmodule aus der Biologie / Chemie / Informatik und 1 Modul aus dem freien Wahlbereich, die als individueller Studienplan (Profilbildung) zusammengestellt werden und der Spezialisierung dienen.

Der Studienverlauf ist gekennzeichnet durch typische Elemente einer Masterausbildung:

- Module bestehen aus thematisch verwandten Veranstaltungen, die in der Regel innerhalb von ein bis zwei Semestern absolviert und mit bewerteten Prüfungen abgeschlossen werden.
- Lehrformen der Module sind in der Regel Vorlesungen kombiniert mit Übungen in Kleingruppen, Vorlesungen kombiniert mit Seminaren oder eine Projektstudie.
- Die Prüfungen werden studienbegleitend absolviert und sind in der Regel mündliche Prüfungen, Klausuren, Referate oder ein Projektbericht.
- Je Semester sind 30 Leistungspunkte mit einer Präsenzzeit von ca. 20 Semesterwochenstunden vorgesehen.
- Einige Module sind in englischer Sprache und trainieren insbesondere Englisch als Fachsprache.
- Der Status eines / einer Teilzeitstudierenden kann durch die Vorlage entsprechender Bescheinigungen im Zuge des Einschreibungs- bzw. Rückmeldungsverfahrens für das jeweils folgende Semester erworben werden. Detaillierte Auskünfte hierzu erteilt das Campus Center der Universität Hamburg. Für ein Teilzeitstudium wird in einer Studienberatung ein individueller Studienplan erarbeitet.
- Die Masterarbeit umfasst 30 Leistungspunkte. Masterarbeiten werden auch in Zusammenarbeit mit Forschungs Kooperationen in den Lebenswissenschaften angeboten.

Die Angleichungsphase im 1. Fachsemester

Die weit gefassten Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudiengang Bioinformatik bedingen bei den Studierenden einen heterogenen Wissensstand in den Basisdisziplinen Biologie, Chemie und Informatik. Aus diesem Grund ist eine Angleichungsphase notwendig, die die jeweiligen Wissenslücken der Studierenden gezielt durch Veranstaltungen aus den Naturwissenschaften und der Informatik schließt. Mit der Zulassung zum Studiengang werden von der Auswahlkommission Bioinformatik individuell für jeden Studierenden für das 1. Fachsemester drei Pflichtmodule im Umfang von je 6 Leistungspunkten aus folgenden Modulen festgelegt:

- MBI-01 Einführung in die Chemie
- MBI-02 Einführung in die Biochemie / Molekularbiologie
- MBI-03-1 Softwareentwicklung
- MBI-03-2 Programmierung in der Bioinformatik
- MBI-04 Algorithmen & Datenstrukturen
- MBI-05 Informationssysteme
- MBI-06 Angewandte Bioinformatik: Sequenzen
- MBI-07 Angewandte Bioinformatik: Strukturen
- MBI-08 Wahlpflichtangebot M.Sc. Bioinformatik 3. Fachsemester

Die Festlegung der drei Grundlagenmodule wird von der 'Auswahlkommission Bioinformatik' vorgenommen, die hierbei aufgrund der Angaben des eingereichten Zeugnisses entscheidet. So wird vermieden, dass Studieninhalte 'doppelt' studiert werden müssen oder dass große 'Wissenslücken' am Ende des 1. Fachsemester bestehen.

Bei diesem System kann es durchaus vorkommen, dass die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, jedoch mehr als drei der o.g. Module nicht durch das erste Studium abgedeckt sind. Welche Module in diesem Fall als Grundlagenmodule festgelegt werden, entscheidet die 'Auswahlkommission Bioinformatik'. Hier bestehen noch keine Erfahrungswerte. Die Module MBI-06 und MBI-07 werden vermutlich erst dann als Grundlagenmodule festgelegt, wenn MBI-01 bis MBI-05 durch das Erststudium oder in der Angleichungsphase 'abgedeckt' sind.

Sollten von den Modulen unter MBI-01 bis MBI-07 mehr als vier Bereiche bereits Gegenstand der ersten Hochschulausbildung gewesen sein, dann werden aus dem Wahlpflichtkatalog (Vertiefung in den Lebenswissenschaften des 3. Fachsemesters) Module als Grundlagenmodule festgelegt.

Pflichtmodule im Bioinformatik-Studium

Das Curriculum umfasst aus dem Bioinformatikbereich im 1. Fachsemester die zwei Pflichtmodule

- MBI-09 Grundlagen der Sequenzanalyse
- MBI-10 Grundlagen der Strukturanalyse

Darauf aufbauend folgen drei weitere Pflichtmodule im 2. Fachsemester, die die zentralen Gebiete der Bioinformatik abdecken:

- MBI-11 Genominformatik
- MBI-12 Strukturelle Bioinformatik
- MBI-13 Chemieinformatik / Wirkstoffentwurf

Eine Spezialisierung innerhalb der Bioinformatik ist dann im Wahlpflichtbereich durch die Wahl des Seminars, des Projektes und der Masterarbeit vorgesehen.

Profilbildung im Wahlpflichtbereich - Individuelle Studienpläne

Für die Wahlpflichtmodule und das Wahlmodul stellen die Studierenden am Ende des ersten Fachsemesters zusammen mit einem Hochschullehrer des ZBH einen individuellen Studienplan auf, der dem Prüfungsausschuss zur Genehmigung vorgelegt werden muss. Die getroffene Auswahl soll der Profilbildung dienen und kann nach folgenden Gesichtspunkten erfolgen:

- Der ausgewählte Schwerpunkt aus der Bioinformatik wird durch den Wahlpflichtbereich A - C optimal vertieft.
- Wissenschaftliche und methodische Kompetenzen des Ursprungsfaches des Studierenden werden auf Masterniveau vertieft.
- Eine Vertiefung erfolgt im naturwissenschaftlich- oder methodisch-orientierten Bereich mit engem Bezug zum gewählten Schwerpunkt in der Bioinformatik.

Eine Spezialisierung innerhalb der Bioinformatik ist dann im Wahlpflichtbereich durch die Wahl des Seminars, des Projektes und der Masterarbeit vorgesehen. Diese Module geben Gelegenheit für Vertiefungen in Genominformatik, Strukturelle Bioinformatik oder Chemieinformatik. Drei Wahlpflichtmodule bieten Gelegenheit sich vertiefend mit Themen der Lebenswissenschaften und der Informatik zu beschäftigen. Diese Module sind die tragenden Säulen der wissenschaftlichen Ausbildung.

FS 1, WS 5 Module	Grundlagen MBI-[1-8] 6 LP	Grundlagen MBI-[1-8] 6 LP	Grundlagen MBI-[1-8] 6 LP	Grundlagen der Sequenzanalyse MBI-09 6 LP	Grundlagen der Strukturanalyse MBI-10 6 LP
FS 2, SS 5 Module	Genominformatik MBI-11 6LP	Struktur und Simulation MBI-12 6 LP	Chemieinformatik / Wirkstoffentwurf MBI-13 6 LP	Wahlpflicht A Lebenswissensch. MBI-16 6 LP	Wahlmodul Freier Wahlbereich MBI-18 6 LP
FS 3, WS 4 Module	Seminar Bioinf. MBI-14 3 LP	Projekt Bioinformatik MBI-15 9 P	Wahlpflicht B Informatik MBI-17 9 LP	Wahlpflicht C Lebenswissch. oder Informatik MBI-19 9LP	
FS 4, SS	Masterarbeit 30 LP (6 Monate)				

FS = Fachsemester, WS = Wintersemester, SS = Sommersemester, LP = Leistungspunkte

Pflicht	Wahlpflicht	Wahl
---------	-------------	------

Wahlpflichtmodule MBI-14 bis MBI-19 bestehen aus einem Katalog an vordefinierten Modulen, aus denen jeweils eines ausgewählt werden muss. Eine Ausnahme ist hier MBI-18, das sog. Wahlmodul, das universitätsweit gewählt werden kann und zu dem es keinen Katalog gibt. Im Modulhandbuch sind die Inhalte und Randbedingungen zu den Auswahlmöglichkeiten beschrieben. Folgende Auswahlmöglichkeiten gibt es:

- MBI-14 Seminar Bioinformatik:
 - 14-1 Genominformatik
 - 14-2 Modellierung von Biomolekülen
 - 14-3 Chemieinformatik / Wirkstoffentwurf
- MBI-15 Projekt Bioinformatik:
 - 15-1 Genominformatik
 - 15-2 Strukturelle Bioinformatik
 - 15-3 Chemieinformatik / Wirkstoffentwurf
- MBI-16 Wahlpflicht A (Lebenswissenschaften):

Mit der Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen zum MSc Bioinformatik vom 2. September 2009 können hier Module oder Teile von Modulen aus dem Angebot der Master-Studiengänge Biologie, Chemie und Molecular Life Science gewählt werden.
- MBI-17 Wahlpflicht B (Informatik):
 - 17-1 Algorithmik
 - 17-2 Datenbanken und Informationssysteme
 - 17-3 Interaktives Visuelles Computing
 - 17-4 Algorithmisches Lernen
- MBI-18 Freier Wahlbereich (kein vordefinierter Angebotskatalog)
- MBI-19 Wahlpflicht C (Auswahl aus dem Katalog zu MBI-16 oder MBI-17).

Hinweis:

Mit Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen zum MSc Bioinformatik vom 2. Sep. 2009 gilt (zu §4 Absatz 2 und 3):

„Studierende mit einem ersten Hochschulabschluss in einem informatischen Fach können auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss das Modul MBI-16 aus dem Lehrangebot der Bachelorstudiengänge Biologie, Chemie oder Molecular Life Science belegen. Studierende mit einem ersten Hochschulabschluss in einem lebenswissenschaftlichen Fach können auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss ein Modul aus dem Bachelorstudiengang Informatik im Rahmen des Moduls MBI-17 absolvieren.“

Ausschüsse zum Master-Studiengang Bioinformatik

Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang Bioinformatik

Anschrift des Prüfungsausschussvorsitzenden:

Prof. Dr. Stefan Kurtz
ZBH Zentrum für Bioinformatik
Bundesstraße 43
20146 Hamburg
Germany
Tel.: +49-40-42838-7310
Fax: +49-40-42838-7312
e-Mail: pa-vorsitzender@zbh.uni-hamburg.de

Auswahlkommission für den Masterstudiengang Bioinformatik

Anschrift des Vorsitzenden der Auswahlkommission:

Prof. Dr. Andrew Torda
ZBH Zentrum für Bioinformatik
Bundesstraße 43
20146 Hamburg
Germany
Tel.: +49-40-42838-7330
Fax: +49-40-42838-7332
e-Mail: ak-bioinformatik@zbh.uni-hamburg.de

Bewerbung für den Master-Studiengang Bioinformatik

Bewerbungszeitraum: 01.06. bis 15.07., Zulassung im zum Wintersemester

Aktuelle Informationen zum Bewerbungsverfahren (Online-Bewerbung) finden Sie unter <http://www.informatik.uni-hamburg.de/Info/Studium/MSc/BioInf/>

und in den „Bewerbungsinformationen“ auf der Homepage des Studiengangs.