



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

ZENTRALE STUDIENBERATUNG



Bioinformatik (Bachelor)

Beschreibung des Studienfachs

Die Bioinformatik ist ein junges, aufstrebendes Fach, das versucht, mit Methoden der Informatik Antworten auf Fragen der Biowissenschaften zu geben. Ohne den Einsatz moderner Computertechnologien und mathematischer Modelle wäre es heutzutage nicht mehr möglich, die neuartigen und rapide wachsenden Datenmengen zu analysieren, die bei der Forschung in allen Lebenswissenschaften (Biologie, Biochemie, Chemie, Pharmazie, Medizin sowie Bio- und Lebensmitteltechnologie) anfallen. Bioinformatik-Methoden waren beispielsweise der Schlüssel zur Sequenzierung des menschlichen Genoms, die auch in der Öffentlichkeit große Beachtung gefunden hat. Mittlerweile sind neue, weiterführende Fragen in den Mittelpunkt gerückt. So wollen Forscher erkennen, welche Funktionen Gene besitzen, wie sie interagieren und wie sie reguliert werden, und erhoffen sich dabei bedeutende Impulse für die Medizin, die Pharmaforschung und die Biologie. Für diese Arbeiten werden also Experten mit den Fähigkeiten eines Informatikers und den Kenntnissen eines Biowissenschaftlers benötigt. Deshalb bieten die Ludwig-Maximilians-Universität München und die Technische Universität München gemeinsam seit dem Wintersemester 2000/2001 die Studiengänge Bioinformatik an.

Voraussetzungen und Anforderungen

Eignungsprüfung

Für die Immatrikulation ist neben den üblichen Voraussetzungen zur Aufnahme eines Hochschulstudiums das erfolgreiche Durchlaufen des Eignungsfeststellungsverfahrens notwendig. Eine Bewerbung für den gemeinsam von der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und der Technischen Universität München (TUM) veranstalteten Bachelorstudiengang Bioinformatik ist bis zum 15. Juli (bzw. 15. Januar) notwendig, um für das folgende Wintersemester (bzw. Sommersemester) einen Studienplatz angeboten zu bekommen. Eine Bewerbung zum Sommersemester ist nur im Falle eines Studienortwechsels für Studierende der Bioinformatik oder eines Fachrichtungswechsels für Studierende ähnlicher Studiengänge möglich.

Ausführliche Informationen unter www.bio.ifi.lmu.de/studium/studiengaenge_bioinformatik/bachelor

Unterrichtssprachen

Vorwiegend Deutsch, teilweise Englisch

Erwünschtes Profil

Einerseits ist die Fähigkeit zum abstrakten, logischen und exakten Denken gefragt, andererseits muss man in der Bioinformatik auch mit unvollständigen und widersprüchlichen Daten und Modellen umgehen können. Das erfordert Flexibilität und Kreativität. Gute Englischkenntnisse sind wichtig, denn dies ist die Fachsprache. Einen Großteil der Lehrbücher und fast die gesamte Fachliteratur gibt es nur in Englisch, und auch im späteren Berufsleben wird die Kommunikation stark vom Englischen geprägt sein.

Angebote zur Studienorientierung

- Zur Studienorientierung veranstaltet die LMU jedes Jahr Ende Januar / Anfang Februar den LMU-Campustag: www.lmu.de/campustag
- Jeweils zu Semesterbeginn werden von den jeweiligen Studiengängen- und fächern Einführungsveranstaltungen angeboten. www.lmu.de/studienbeginn

Dienstgebäude:

Ludwigstr. 27/1, Zi. G 109
Tel.: +49 (0) 89 / 2180-9000
Fax: +49 (0) 89 / 2180-2967

Postanschrift:

Geschwister-Scholl-Platz 1
80539 München
www.lmu.de/studienanfrage

Öffnungszeiten:

Mo bis Fr: 9:00–12:00 Uhr
Di bis Do: 13:00–16:00 Uhr
August: Mo bis Fr: 9:00–12:00 Uhr

- Für Studienanfänger werden von den Fachschaften eine so genannte Orientierungsphase (kurz O-Phase) bzw. Studieneinführungstage (kurz SET) veranstaltet. Ziel der O-Phase bzw. SET ist es, den Erstsemestern die nötigen Informationen für einen einfachen und schnellen Einstieg in das Studium zu vermitteln.

www.bioinformatik-muenchen.de/studium/beginners/set

- In den Herbstferien öffnet die LMU im Rahmen der Studienorientierungswoche in vielen Fächern ausgewählte Lehrveranstaltungen für Studieninteressierte.

www.uni-muenchen.de/studium/beratung/beratung_service/beratung_lmu/schulkontakte/angebote/studienorientierungswo

Studienaufbau / Module

Das Studium ist auf eine fächerübergreifende Ausbildung in Biologie/Chemie und Informatik ausgerichtet. In den ersten zwei Studienjahren lernen Studenten die grundlegenden Kenntnisse in den jeweiligen Disziplinen Mathematik, Informatik, Biologie und Chemie und bekommen eine umfassende Einführung in die Bioinformatik, in der die Einzeldisziplinen zusammengeführt werden. Im letzten Jahr des Bachelorstudiums liegt der Schwerpunkt dann klar in der Bioinformatik inklusive der Bachelor-Arbeit, neben vertiefenden Lehrveranstaltungen in Informatik und molekularer Biologie.

Inhalte des Bachelor-Studiums

Bioinformatik

- Einführung in die Bioinformatik I (1. FS, 6 Credits)
- Einführung in die Bioinformatik II (2. FS, 6 Credits)
- Problembasiertes Lernen Bioinformatik (2. & 3.FS, 9 Credits)
- Programmierpraktikum Bioinformatik (3. FS, 9 Credits)
- Algorithmische Bioinformatik I (4. FS, 9 Credits)
- Algorithmische Bioinformatik II (5. FS, 9 Credits)
- Praktikum genomorientierte Bioinformatik (5. FS, 12 Credits)
- Weiterführende Bioinformatik (6. FS, 6 Credits)
- Praktische Arbeit (6. FS, 6 Credits)
- Bachelor-Arbeit (6. FS, 12 Credits)

Informatik/Mathematik (entweder komplett an der LMU oder TUM)

LMU

- Einführung in die Programmierung (1. FS, 9 Credits)
- Bioinformatik-Tutorium (2. FS, 3 Credits)
- Algorithmen und Datenstrukturen (2. FS, 6 Credits)
- Datenbanksysteme I (3.FS, 6 Credits)
- Formale Sprachen und Komplexität (4. FS, 6 Credits)
- Analysis (1. FS, 9 Credits)
- Logik und Diskrete Strukturen (2. FS, 6 Credits)
- Lineare Algebra (3. FS, 6 Credits)
- Stochastik und Statistik (4. FS, 9 Credits)

TUM

- Einführung in die Informatik für Bioinformatik (1. FS, 10 Credits)
- Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen (2. FS, 6 Credits)
- Grundlagen: Datenbanken (3. FS, 6 Credits)
- Einführung in die Theoretische Informatik (4. FS, 8 Credits)
- Diskrete Strukturen (1. FS, 8 Credits)
- Lineare Algebra (2. FS, 8 Credits)
- Analysis (3. FS, 8 Credits)
- Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie (4. FS, 6 Credits)

Biologie/Chemie

- Chemie (1. FS, 3 Credits)
- Allgemeine Biologie (1. & 2. FS, 6 Credits)
- Grundlagen zur Biochemie (2. & 3. FS, 6 Credits)
- Fortgeschrittene Biochemie (4. FS, 6 Credits)
- Praktikum Molekularbiologie und Biochemie (5. FS, 9 Credits)

Zuzüglich Wahlveranstaltungen im Umfang von 6 Credits in Bioinformatik, Informatik, Mathematik, Statistik, Biologie oder Biochemie

Nebenfächer

Es sind keine Nebenfächer vorgesehen.

Tätigkeits- und Berufsfelder

Wer Bioinformatik studiert, qualifiziert sich sowohl für den praktischen Einsatz in der industriellen Forschung als auch für die informationstechnisch- orientierte Grundlagenforschung in den Naturwissenschaften. Für die Pharmaindustrie und Molekulare Medizin ist die Bioinformatik eine Schlüsseltechnologie, und insbesondere junge Biotechnologieunternehmen sind auf Mitarbeiter angewiesen, die spezifische interdisziplinäre Kenntnisse haben. Da die Methoden der Bioinformatik bereits industriell eingesetzt werden, es aber nur wenige Absolventen dieser fachübergreifenden Disziplin gibt, ist der Bedarf an ausgebildeten Bioinformatikern groß.

Weiterführendes Studienangebot an der LMU

- Bioinformatik (Master)
- Masterstudiengang Systembiologie (**in Planung** als gemeinsamer Studiengang der Ludwig-Maximilians-Universität und der Technischen Universität München)

Ansprechpartner

Adresse des Fachs

Sprechstunden, Aushänge, Änderungen des Lehrangebots

Ludwig-Maximilians-Universität München
Lehr- und Forschungseinheit für Bioinformatik
Amalienstr. 17
80333 München
E-Mail: bioinformatik@ifi.lmu.de
Internet: www.bio.ifi.lmu.de

Fachstudienberatung

Inhaltliche und spezifische Fragen des Studiums, Studienaufbau, Stundenplan, fachliche Schwerpunkte

Prof. Dr. Ralf Zimmer
Amalienstr. 17 / Zi. 401
Tel.: +49 (0) 89 / 2180 - 4052
E-Mail: Ralf.Zimmer@ifi.lmu.de
Sprechzeiten: www.bio.ifi.lmu.de/~zimmer

Prof. Dr. Volker Heun
Amalienstr. 17 / Zi. 303
Tel.: +49 (0) 89 / 2180 - 4341
E-Mail: Volker.Heun@ifi.lmu.de
Sprechzeiten: www.bio.ifi.lmu.de/~heun

Zentrale Studienberatung

Studienentscheidung, Studienwahl, Fächerangebot der LMU, Zulassung und Numerus Clausus, Fächerkombinationen, Studienorganisation, formale Fragen rund ums Studium

Ludwigstr 27/I, Zi. G 109 (Postanschrift: Geschwister-Scholl-Platz 1)
80539 München
Tel.: +49 (0) 89 / 2180-9000 (Mo-Do 09.00-16.00 Uhr, Fr 09.00-12.00 Uhr)
Fax: +49 (0) 89 / 2180-2967
Email-Kontakt: www.lmu.de/studienanfrage

Öffnungszeiten:

Mo bis Fr 9.00 - 12.00 Uhr

Di bis Do 13.00 - 16.00 Uhr

Prüfungsamt

Prüfungsangelegenheiten, Prüfungsanmeldung, Semesteranrechnungsbescheide

Technische Universität München - Prüfungsamt Garching

Die Bioinformatik-Studiengänge werden von LMU und TUM gemeinsam durchgeführt. Das Prüfungsamt ist an der TUM angesiedelt

Prüfungsamt der Ludwig-Maximilians-Universität und der Technischen Universität

Bolzmannstr. 17

85748 Garching

Tel.: +49 (0) 89 / 289 - 14795

Sprechzeiten: Mo, Di, Do 8:30-12:00, Mi 13:00-16:30, Fr geschlossen

Übersicht

Abschluss:	Bachelor
Abschlussgrad:	Bachelor of Science
Fachtyp:	Hauptfach
Studienform:	Grundständiges Studium mit erstem berufsqualifizierenden Abschluss
Studienbeginn:	Das Studium kann nur im Wintersemester begonnen werden.
Regelstudienzeit:	6 Fachsemester
Fakultät:	Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik

Bewerbung und Zulassung

Zulassungsmodus 1. Semester:	Keine Zulassungsbeschränkung – aber Eignungsprüfung
Zulassungsmodus höheres Semester:	Keine Zulassungsbeschränkung – aber Eignungsprüfung
Eignungs- feststellungs- verfahren:	Die Aufnahme des Studiums setzt die Teilnahme an einem Eignungsfeststellungsverfahren voraus.
	Es können sich kurzfristige Änderungen in Bezug auf das Studienangebot, den Studienabschluss, die Zulassungsbedingungen und den Studienbeginn ergeben! Bitte überprüfen Sie diese Informationen zeitnah zum Bewerbungstermin unter www.lmu.de/studienangebot .