

Empfohlener Studienplan BSc Bioinformatik, Uni Tübingen, Studienbeginn SoSe 2022

Version vom: 28. März 2022

HerausgeberIN:

Prof. Daniel Huson (Vors. PA Bioinformatik)
Prof. Kay Nieselt (Studienfachberaterin Bioinformatik)

– Prüfungsausschuss BSc Bioinformatik –
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Eberhard Karls Universität Tübingen, Sand 14, 72076 Tübingen

Das Studium der Bioinformatik im Bachelorstudiengang (BSc Bioinformatik) gliedert sich in drei Studienjahre, die (in der Regel) jeweils im Wintersemester beginnen. Das Bioinformatik-Studium bereitet auf die berufliche Praxis im Bereich Bioinformatik und verwandten Disziplinen vor. Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Bioinformatik-Studiums, der insbesondere für praktische und anwendungsbezogene Tätigkeitsfelder geeignet ist. Der im folgenden beschriebene Studienplan gibt Auskunft darüber, wie ein Studium der Bioinformatik angelegt werden kann.

Unabhängig von der Bewertung werden für die erfolgreiche Teilnahme an Studien- und Prüfungsleistungen gemäß dem European Credit Transfer System (ECTS) Leistungspunkte (LP) vergeben. Im BSc-Studiengang Bioinformatik müssen mindestens 180 LP erworben werden. Es wird empfohlen, etwa 30 LP pro Semester zu erwerben, wobei kleinere Abweichungen hiervon stundenplantechnisch unvermeidlich sind. Ein LP soll einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden bezogen auf das gesamte Semester für einen durchschnittlichen Studenten entsprechen.

Präzise Informationen über Studium und Prüfungen finden sich in der Prüfungs- und Studienordnung (im Internet auf der Seite: <http://www.wsi.uni-tuebingen.de/studium>).

Der vorliegende Studienplan basiert auf der ab **1.10.2021 gültigen Prüfungsordnung (PO 2021)**. Er dient lediglich zur Erläuterung dieser Bestimmungen und gibt Empfehlungen zur Ausgestaltung des Studiums zum jeweiligen Semester. Bei weiteren Fragen kann der Prüfungsausschuss um rechtsverbindliche Auskünfte gebeten werden.

Das Studium ist in Modulen organisiert. Jedes Modul **muss** mit einer Note abgeschlossen werden. Die Note eines Moduls errechnet sich als das nach LP gewichtete Mittel der Noten der Einzelveranstaltungen. Wie diese Note zu erlangen ist, wird von dem Dozenten der jeweiligen Veranstaltung am Semesteranfang bekannt gegeben. Bei Unklarheiten wird unbedingt empfohlen, beim Dozenten nachzufragen. Die Gesamtnote des Bachelorfachs Bioinformatik ergibt sich als nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten der Module des Bachelorstudiums

und der Note der Bachelorarbeit (bestehend aus einer schriftlichen Arbeit und einem Abschlussvortrag). Beachten Sie, dass nicht die Noten aller Module in die Gesamtnote eingehen. Welche Modulnoten in die Gesamtnote eingehen, können Sie der Prüfungsordnung entnehmen. Die Prüfungsform der Pflichtmodule wird in den ersten Wochen des Semesters in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

Im Bachelorstudiengang besteht eine Anmeldepflicht zur Prüfung für alle Veranstaltungen, die einem Modul angerechnet werden sollen. Die Prüfungsanmeldung erfolgt über ALMA. Die Universität Tübingen ist bemüht, gerade bei den Wahlpflichtangeboten in den Lebenswissenschaften ein breites Spektrum möglicher Veranstaltungen anzubieten. Wenn bestimmte Wahlpflichtveranstaltungen für Sie nicht über ALMA belegbar sind, dann melden Sie diese schriftlich im **Prüfungssekretariat bei Frau Georgetou**

(<https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/mathematisch-naturwissenschaftliche-fakultaet/fachbereiche/informatik/studium/ansprechpartner-und-organisation/pruefungssekretariate/>) an. Die genauen Bedingungen für An- und Abmeldungen sind unter <https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/mathematisch-naturwissenschaftliche-fakultaet/fachbereiche/informatik/studium/downloads/informationen-und-formulare/> unter *Informationen zu den Anmeldemodalitäten finden Sie hier* nachzulesen.

Der BSc-Studiengang Bioinformatik gliedert sich inhaltlich in die Bereiche Informatik, Mathematik, Bioinformatik, Lebenswissenschaften (Biologie und Chemie) und überfachliche berufsfeldorientierte Kompetenzen.

Im Bereich

- **Informatik** sind *Praktische Informatik 1: Deklarative Programmierung* und *Praktische Informatik 2: Imperative/Objektorientierte Programmierung*, *Theoretische Informatik 1: Algorithmen und Datenstrukturen*, *Theoretische Informatik 2: Formale Sprachen und Berechenbarkeit* sowie *Praktische Informatik 3: Software Engineering* und *Praktische Informatik 4: Teamprojekt* (letzteres als überfachliche berufsfeldorientierte Kompetenzen, übK) verpflichtend und dazu noch mindestens 6 ECTS in den Wahlpflichtbereichen zu belegen (insg. mind. 57 ECTS)
- **Mathematik** sind *Mathematik für die Informatik 1: Analysis*, *Mathematik für die Informatik 2: Lineare Algebra*, *Mathematik für die Informatik 3: Fortgeschrittene Themen* und *Stochastik* verpflichtend zu belegen (insg. 33 ECTS)
- **Bioinformatik** sind *Einführung in die Bioinformatik* (3 ECTS), *Grundlagen der Bioinformatik* (GBI, 9 ECTS), dazu ein Proseminar (GBI, 3 ECTS als überfachliche berufsfeldorientierte Kompetenzen, übK) verpflichtend und Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich (im Umfang von mind. 6 ECTS) zu belegen (insg. mind. 21 ECTS)
- **Lebenswissenschaften** sind *Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik* (ZMG, 12 ECTS), *Neurobiologie* (9 ECTS), *Chemie I* (12 ECTS), *Chemie II* (6 ECTS) verpflichtend und Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich mit mind. 6 ECTS zu belegen (insg. mind. 45 ECTS)

- **Transdisciplinary Course Program** (überfachliche berufsfeldorientierte Kompetenzen, übK) sind 9 ECTS zu erfüllen (s. dazu auch die Hinweise unter <https://uni-tuebingen.de/de/214825>)
- **Bachelorarbeit:** insg. 15 ECTS

Hinweis:

Die überwiegende Mehrheit der Studierenden fängt ihr Studium zum Wintersemester an und das Studium ist darauf zugeschnitten. Ein Studium zum Sommersemester ist zwar möglich, läuft aber in der Regel nicht so glatt wie ein Studium, das zum Wintersemester angefangen wird.

Der folgende Studienplan ist so konzipiert, dass er, den Maßgaben von Bologna folgend, einen Bachelorabschluss in 6 Semestern ermöglicht.

Im Bachelorstudiengang müssen durchschnittlich 30 Leistungspunkte pro Semester erworben werden. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass je nach persönlicher Leistungsfähigkeit, Beschäftigung neben dem Studium oder anderen Tätigkeiten auch weniger LP pro Semester angemessen sein können. Es ist möglich, aber nicht zwingend, den Bachelorstudiengang in sechs Semestern zum Abschluss zu bringen.

Alternativ zum folgenden Studienplan wird auch empfohlen, im ersten Semester sich auf nur eine der beiden Pflichtvorlesungen Info II und Mathe II zu konzentrieren, und dann im folgenden Wintersemester mit dem Studienplan der dann neuen Anfänger weiter zu studieren. Das Studium wird dann zwar 7 Semester dauern, läuft aber insgesamt evtl. glatter und zeitlich entspannter ab.

Bitte konsultieren Sie die Studien- und Prüfungsordnung zu Details oder lassen Sie sich beraten.

Rückfragen zum folgenden Studienplan richten Sie bitte an Frau Prof. Nieselt (Email: kay.nieselt@uni-tuebingen.de, <http://it.inf.uni-tuebingen.de/>).

Um das Studium verzögerungsfrei zum Abschluss zu bringen, wird derzeit folgender Studienplan **empfohlen**¹. Genannt sind jeweils die Namen der Veranstaltungen, die Sie im Vorlesungsverzeichnis/Campus-System finden und das Modul im Studienplan/Studienordnung, dem diese Veranstaltung zugeordnet ist. Bitte beachten Sie, dass Dozenten, Raum und Uhrzeiten derzeit nur für das kommende (Sommer)Semester feststehen.

¹ Dies ist eine Empfehlung, sprich Studierende sind in keinster Weise verpflichtet sich daran zu halten. Wir ermutigen ausdrücklich zu einer selbstverantwortlichen Gestaltung des Studienablaufs innerhalb des von der Prüfungs- und Studienordnung vorgegebenen Rahmens.

1. Semester SS2022		
Vorlesung+ Übungen	Informatik II , <i>Lensch</i> , Di 14-16h, Do 14-16h (Übungstermine gesondert)	9 LP
Vorlesung+ Übungen	Mathematik für Informatiker II , <i>Ochs</i> , Mo 10-12h, Mi 10-12h, (Übungstermine gesondert)	9 LP
Vorlesung	Biochemie für Biologen und Bioinformatiker, <i>Nürnberger</i> (Teil vom Modul Chemie I)	3 LP
Vorlesung+ Übungen	Einführung in die Bioinformatik , <i>Ringvorlesung</i> , Vorlesung plus elektronische Übungen	3 LP
Vorlesung+ Übungen	Evtl. noch ein <i>Wahlpflichtmodul Informatik</i> (z.B. "Informatik der Systeme", Menth)	6 LP
	Summe	30 LP

Anmerkung: der Einstieg in die Info II und Mathe II ist für manche sicher recht schwierig, daher ist die Belegung einer Vorlesung für das Wahlpflichtmodul Informatik nur dann empfohlen, wenn man problemlos im Übungsbetrieb der beiden genannten Vorlesungen teilnehmen kann. Ansonsten wird empfohlen nur Info II, Mathe II, Biochemie und Einführung in die Bioinformatik zu belegen.

2. Semester WS2022/23		
Vorlesung+ Übungen	Informatik I	9 LP
Vorlesung+ Übungen	Mathematik für Informatiker I	9 LP
Vorlesung	Chemie für Naturwissenschaftler: Allgemeine und Anorganische Chemie (Teil vom Modul Chemie I)	3 LP
Vorlesung	Organische Chemie für Naturwissenschaftler (Teil vom Modul Chemie I), das zugehörige Praktikum für AC/OC findet im Anschluss in den Semesterferien statt, ist für das Sommersemester gelistet	3 LP
Vorlesung	Biomoleküle und Zelle (Teil von ZMG)	3 LP
Übungen	Kurs Biomoleküle und Zelle für Bioinformatiker (5 Termine in Semesterwochen 2 bis 6)	3 LP
Vorlesung	Physikalische Chemie* (Teil vom Modul Chemie II), das zugehörige Praktikum findet im Anschluss in den Semesterferien statt)	3 LP
	Summe	33 LP

* Die Vorlesung mit anschliessendem Praktikum „Physikalische Chemie“ könnte auch mit der Vorlesung mit anschliessendem Praktikum „Neurobiologie / Tierphysiologie“, was für das 4. Semester vorgesehen ist, getauscht werden.

3. Semester SS2023		
Praktikum	Kompaktpraktikum für Bioinformatiker in physikalische Chemie (<i>Teil vom Modul Chemie II</i>) (als Blockveranstaltung in den Wintersemesterferien nach Ankündigung)	3 LP
Praktikum	Chemiepraktikum für Naturwissenschaftler (<i>Teil vom Modul Chemie I</i>): Teil A Allgemeine und Anorganische Chemie (Mayer), Teil B Organische Chemie, in den Semesterferien	3 LP
Vorlesung+ Seminar	Teamprojekt (<i>Teil vom Modul übK</i>) – läuft das gesamte Semester	9 LP
Vorlesung+ Übungen	Theoretische Informatik	9 LP
Vorlesung+ Übungen	Grundlagen der Bioinformatik	9 LP
	Summe	33 LP

4. Semester WS2023/24		
Vorlesung+ Übungen	Algorithmen	9 LP
Vorlesung+ Übungen	Mathematik III	9 LP
Vorlesung	Molekulare Biologie I – Zellbiologie+Genetik (Teil von ZMG)	6 LP
Vorlesung	Tierphysiologie (<i>Teil vom Modul Neurobiologie</i>), Nieder	3 LP
Praktikum	Tierphysiologischer Kurs für Bioinformatiker, (<i>Teil vom Modul Neurobiologie</i>) (Blockveranstaltung in den Semesterferien)	6 LP
	Summe	33 LP

5. Semester SS2024		
Vorlesung+ Übungen	Stochastik für Bioinformatiker	6 LP
Proseminar	übK: Grundlagen der Bioinformatik - Proseminar	3 LP
Modul	<i>Wahlpflichtmodul Bioinformatik</i>	6 LP
Modul	<i>Wahlpflichtmodul Bioinformatik o. Informatik</i>	6 LP
Modul	<i>Wahlpflichtmodul Lebenswissenschaften</i>	6 LP
	Summe	27 LP

6. Semester WS2024/25

Modul	<i>Wahlpflichtmodul Studium Professionale (übK)</i>	9 LP
Arbeit	Bachelorarbeit	15 LP
		Summe 24 LP