

Empfohlener Studienverlaufsplan MSc Bioinformatik, Variante B

Version vom: 25. September 2023

Herausgeber:

Prof. Dr. Kay Nieselt (Studienkoordinatorin Bioinformatik)

Prof. Dr. Daniel Huson (Prüfungsausschussvorsitzender Bioinformatik)

Die Variante B des Studiengangs MSc Bioinformatik ist für Studierende konzipiert, die einen Bachelorabschluss in Biologie oder einem verwandten Fach haben. Im Masterstudiengang müssen **durchschnittlich** 30 Leistungspunkte pro Semester erworben werden. Um dies zu erreichen, wird folgender Studienverlaufsplan für Masterstudierende der Bioinformatik, die nach Variante B studieren, **empfohlen**. Dies bedeutet, dass jede Studentin, jeder Student das Recht hat, diesen vollständig zu verändern und für sich persönlich zu gestalten.

Der vorliegende Studienplan basiert auf der ab **1.10.2021** gültigen Prüfungsordnung. 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.

Präzise Informationen über Studium und Prüfungen finden sich in der Prüfungsordnung (im Internet auf der Seite **Downloads - Prüfungsordnungen** (<https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/mathematisch-naturwissenschaftliche-fakultaet/fachbereiche/informatik/studium/downloads/pruefungsordnungen/>)).

Der MSc-Studiengang Bioinformatik Var. B gliedert sich inhaltlich in die folgenden Studienbereiche:

Studienbereich Grundlagen der Informatik (BIO-INFO)	Pflicht, 27 ECTS
Modul Sequence Bioinformatics	Pflicht, 9 ECTS
Modul Structure Bioinformatics	Pflicht, 9 ECTS
Seminar Bioinformatics (BIO-SEM)	3 ECTS
Studienbereich Practical Bioinformatics (BIO- PRAK)	2 Kurse à 3 ECTS
Studienbereich Bioinformatics (BIO-BIO) incl. Group Project	insg. 15 ECTS¹⁾
Vertiefung Informatik (INFO-INFO)	insg. 9 ECTS¹⁾
Studienbereich Lebenswissenschaften (BIO-LIFE)	insg. 12 ECTS
Masterarbeit	30 ECTS

Im Rahmen des **Studienbereichs „Grundlagen der Informatik“** (27 ECTS) werden Veranstaltungen aus dem Bachelorstudium Informatik gehört, um fehlende Grundlagen zu erarbeiten. Die genaue Wahl der Veranstaltungen in diesem Studienbereich muss zu Beginn des Studiums mit Frau Dr. Nieselt abgesprochen werden. Der hier dargestellte Studienplan ist daher nur eine Richtlinie.

¹⁾Kann auch mit Bachelor-Veranstaltungen des 3. Jahres (Modulnummern 3) erfüllt werden, insg. in Summe bis zu 18 ECTS.

Bitte beachten Sie zudem die Bestimmungen für das *Forschungsprojekt* im Studienbereich BIO-BIO, s. dazu die Ausführungen im Modulhandbuch auf der Webseite <https://uni-tuebingen.de/de/74348>

**Empfohlener Studienverlaufsplan MSc Bioinformatik Var B,
Beginn WS 2023/24**

<i>I. Semester</i>		
Vorlesung Praktikum Seminar	Studienbereich BIO-LIFE (alle Vorlesungen des Masters aus Bio / Chemie / Biochemie o. Pharmazie sind im Prinzip belegbar, s. Empfehlungen unten)	6 ECTS
Vorlesung+ Übung	Intro. to Data Structures & Programming, Ossowski Studienbereich BIO-INFO	9 ECTS
Vorlesung+ Übung	Informatik 1, Ostermann, Studienbereich BIO-INFO	9 ECTS
Vorlesung+ Übung	Studienbereich INFO-INFO oder Studienbereich BIO-BIO	6 ECTS
	Summe	30 ECTS

Anmerkungen zum Angebot im WS 2023/2024:

Einige empfohlene Veranstaltungen aus dem Bereichen Vertiefung Informatik (INFO-INFO) bzw. Bioinformatik (BIO-BIO), die wenig Vorkenntnisse erwarten, und Lebenswissenschaften (BIO-LIFE)

Vertiefung Informatik (INFO-INFO):

- *Angewandte Statistik 1*, Dr. Wannek, 6 ECTS, wird für den Bachelor angeboten, ist aber im Studienbereich Vertiefung Informatik belegbar.
Programmiervorkenntnisse: relativ gering, es wird mit **Python** gearbeitet, Python wird im Vorkurs intensiv vorgestellt.

Vertiefung Bioinformatik (BIO-BIO):

- *Expression Bioinformatics*, Nieselt, 6 ECTS, wird für den Bachelor angeboten, ist aber im Studienbereich Vertiefung Bioinformatik belegbar.
Programmiervorkenntnisse: relativ gering, es wird mit **R** gearbeitet, was während der Übungen eingeübt wird.

Vertiefung Lebenswissenschaften (BIO-LIFE):

*Bitte beachten Sie, dass Veranstaltungen, die von der Biologie angeboten werden, jedoch Themen der Mathematik, Informatik oder ähnliches (z.B. Matlab für Biologen) behandeln, von Bioinformatik-Masterstudierenden **nicht** für die Erfüllung ihres Studienbereiches LW (Studienbereich BIO-LIFE) eingebracht werden können!*

- *Introduction to Computational Neuroscience (V+Ü)*,
- *Epigenetik des Menschen (S) – in German*
- *Chronobiologie (V, 3ECTS) – in German*
- *Ethik-Vorlesung: Grundfragen der Ethik, Theorie und Geschichte der Biowissenschaften – in German*
- *Computational Ecology (V/P, 6ECTS)*

- *Concepts of Molecular Cell Biology*, 3 ECTS lecture plus 3 ECTS seminar; it might be difficult to register as a bioinformatician, but try anyway if you are interested in the content of the course.
- *Frontiers in Applied Drug Design*, (Pharmacy), Böckler et al., research practical course, 9 ECTS (very few places left, this course is offered every semester)
- *PHA-PMC5245 Drug Discovery Technologies (Seminar)*
- *TCM1: Methoden der Quantenchemie*
- *PAL-06-1 Molekular- und Humangenetik (V,Ü,S) Posth*
- *Einführung in die Immunologie* (V (3 ECTS) + verschiedene Seminare (je 3 ECTS)) – in german
- *Advanced Immunology*
- *Concepts of Molecular Cell Biology*, 3 ECTS Vorlesung plus ggf. 3 ECTS Seminar, englisch, könnte schwierig werden, als Bioinformatik die Vorlesung zu belegen, aber versuchen Sie es dennoch bei inhaltlichem Interesse.

<i>2. Semester</i>		
Vorlesung+Übung	<i>Grundlagen der Bioinformatik</i> , Studienbereich BIO-INFO	9 ECTS
Vorlesung+Übung	Studienbereich BIO-BIO oder Studienbereich INFO-INFO	6 ECTS
Vorlesung Praktikum Seminar	Studienbereich BIO-LIFE	6 ECTS
	Summe	21 ECTS

<i>3. Semester</i>		
Vorlesung+Übung	Modul Sequence Bioinformatics	9 ECTS
Group Project	Modul Group Project, Studienbereich BIO-BIO	3 ECTS
Seminar	Studienbereich BIO-SEM : Seminar Bioinformatics	3 ECTS
Vorlesung+Übung	Studienbereich BIO-BIO oder INFO-INFO	6 ECTS
Vorlesung / Sem	Studienbereich INFO-INFO	3 ECTS
Praktikum	Studienbereich BIO-PRAK (in vorl.freier Zeit)	3 ECTS
	Summe	27 ECTS

<i>4. Semester</i>		
Vorlesung+Übung	Modul Structure and Systems Bioinformatics	9 ECTS

Praktikum	Studienbereich BIO-PRAK (in vorl.freier Zeit)	3 ECTS
Modul	Im Anschluss Masterarbeit	30 ECTS
	Summe	12+30 ECTS