

Empfohlener Studienverlaufsplan MSc Bioinformatik, Variante **B**

Version vom: 2. Oktober 2024

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/studierende/downloads/pruefungsordnungn/>)).

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.

Wichtige zusätzliche Hinweise:

- Forschungsprojekt im Studienbereich BIO-BIO: für die Regelungen zum *Forschungsprojekt* siehe die Informationen im Modulhandbuch unter <https://uni-tuebingen.de/en/74348>
- Kurse für BIO-PRAK: Sie können nur Kurse belegen, die vom IBMI angeboten werden und unter dem entsprechenden Eintrag in ALMA aufgeführt sind. Alle Praktika aus den Biowissenschaften sind für diesen Studienbereich nicht anrechenbar.
- Module aus dem dritten Jahr des Bachelors beginnen mit der Nummer „3“. Das jeweilige Angebot für jedes Semester finden Sie in ALMA unter den Bachelor Bioinformatik Einträgen.

**Empfohlener Studienverlaufsplan MSc Bioinformatik Var B,
Beginn WS 2024/25**

| | | |
|-----------------------------------|---|---------|
| <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 | Praktische Informatik 1, Grust, Studienbereich BIO-INFO | 9 ECTS |
| Vorlesung+ Übung | Studienbereich INFO-INFO oder Studienbereich BIO-BIO | 6 ECTS |
| | Summe | 30 ECTS |

Anmerkungen zum Angebot im WS 2024/2025:

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 (s. oben). Kaum Vorkenntnisse erwartet.
Programmiervorkenntnisse: relativ gering, es wird mit **R** gearbeitet, was während der Übungen gelehrt und 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)*,
- *Chronobiologie (V, 3ECTS)*
- *Methods in Cellular and Immunological Biosciences*
- *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)*
- *Advanced Oncology (V)*
- *Einführung in die Immunologie (V (3 ECTS) + verschiedene Seminare (je 3 ECTS))*

| 2. Semester | | |
|-----------------------------------|--|---------|
| Vorlesung+ Übung | Grundlagen der Bioinformatik, 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 |

| 3. Semester | | |
|-----------------|---|---------|
| 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 |