

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Tübingen für den Studiengang Bioinformatik / Bioinformatics mit akademischer Abschlussprüfung Master of Science (M. Sc.) – Besonderer Teil –

Auf Grund von §§ 19 Abs. 1 Satz 2 Ziffer 9, 32 Abs. 3 des Landeshochschulgesetzes vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1) in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. April 2014 (GBl. S. 99), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Juni 2020 (GBl. S. 426), hat der Senat der Universität Tübingen in seiner Sitzung am 11.03.2021 den nachstehenden Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung der Universität Tübingen für den Studiengang Bioinformatik / Bioinformatics mit akademischer Abschlussprüfung Master of Science (M. Sc.) beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 25.03.2021 erteilt.

Inhaltsverzeichnis

A. Geltung des Allgemeinen Teils und Zulassungsvoraussetzungen

§ 1 Geltung des Allgemeinen Teils

§ 2 Zugangsvoraussetzungen zum Studiengang

B. Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiengangs

§ 3 Studienziele und Studieninhalte, Regelstudienzeit, Studienumfang

§ 4 Akademischer Grad

§ 5 Aufbau des Studiengangs

§ 6 Modulleistungen

§ 7 Studien- und Prüfungssprachen

C. Prüfungsleistungen im Studiengang

I. Allgemeine Bestimmungen für Prüfungsleistungen

§ 8 Verwandte (Teil-)Studiengänge

§ 9 Antwort-Wahl-Verfahren

II. Besondere Bestimmungen für das Abschlussmodul

§ 10 Abschlussmodul

§ 11 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

§ 12 Verbesserungsversuche

D. Fristen für Prüfungen im Studiengang

§ 13 Fristen für die Erbringung von Modulleistungen

§ 14 Frist für den Studienabschluss

§ 15 Studienberatung

E. Mastergesamtnote, Zeugnis und weitere Nachweise

§ 16 Bildung der Mastergesamtnote

F. Schlussbestimmungen

§ 17 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

A. Geltung des Allgemeinen Teils und Zulassungsvoraussetzungen

§ 1 Geltung des Allgemeinen Teils

Die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung der Universität Tübingen für die Masterstudiengänge mit akademischer Abschlussprüfung Master of Science (M.Sc.) / Master of Arts (M.A.) – Masterrahmenprüfungsordnung (MRPO) ist in der jeweils geltenden Fassung als Allgemeiner Teil Bestandteil dieser Ordnung, soweit hier keine spezielleren Regelungen getroffen werden.

§ 2 Zugangsvoraussetzungen zum Studiengang

(1) ¹Voraussetzung für das Studium im Masterstudiengang ist ein Bachelor-Abschluss im Fach Bioinformatik, Biologie, Informatik, in einem verwandten Studiengang mit im Wesentlichen gleichem Inhalt oder ein gleichwertiger Abschluss mit der Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5). ²Über die Gleichwertigkeit eines Abschlusses und das Vorliegen eines Abschlusses in Bioinformatik nach Absatz 3 entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. ³Er kann die Entscheidung widerruflich auf den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses übertragen. ⁴Im Fall einer festgelegten Zulassungszahl kann durch Satzung vorgesehen werden, dass stattdessen die für das jeweilige Auswahlverfahren gebildete zuständige Auswahlkommission darüber entscheidet.

(2) ¹Voraussetzung für das Studium im Masterstudiengang sind ferner Nachweise über die Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau der Stufe C1/B2 GER.²Abweichend von den Regelungen der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung der Universität Tübingen in § 4a Absatz 3 ist bei Vorlage einer deutschen HZB mit dem Unterrichtsfach Englisch mindestens ab Klasse 8 bis zur Abschlussklasse keine bestimmte Note erforderlich.

(3) Der Nachweis von Deutschkenntnissen ist für Studierende, die über einen Bachelorabschluss in Bioinformatik verfügen, nicht erforderlich.

B. Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiengangs

§ 3 Studienziele und Studieninhalte, Regelstudienzeit, Studienumfang

(1) ¹Das Studium des Master of Science (M. Sc.) in Bioinformatik / Bioinformatics (im Folgenden: Studiengang) dient der Aneignung der nach § 7 Abs. 1 MRPO durch die Masterprüfung nachzuweisenden Qualifikationen, Kompetenzen, Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fach Bioinformatik / Bioinformatics. ²Der Studiengang hat als Qualifikationsziel, das im Bachelor-Studium erworbene Wissen zu vertiefen oder zu erweitern und so die Grundlage für die Entwicklung und/oder die Anwendung eigener Ideen zu schaffen (anwendungs- oder forschungsorientiert); Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen und sind in der Lage,

- ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen (Instrumentale Kompetenzen),
- Wissen zu integrieren und mit Komplexität umzugehen,
- auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen, die sich aus der Anwendung ihres Wissens und aus ihren Entscheidungen ergeben,
- sich selbständig neues Wissen und Können anzueignen und weitgehend selbstgesteuert und/oder autonom eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchzuführen (Systemische Kompetenzen)
- dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien ihre Schlussfolgerungen und die diesen zugrundeliegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen und in einem Team herausgehobene Verantwortung zu übernehmen (Kommunikative Kompetenzen).

³Weitere Angaben zu den Qualifikationszielen erfolgen im Modulhandbuch.

(2) ¹Die Regelstudienzeit des Studienganges beträgt 4 Semester. ²Der Studienumfang entspricht 120 Leistungspunkten (ECTS-Credits; im Folgenden: CP, für Credit Points).

(3) ¹Über die nach dieser Ordnung für den Studiengang vorgeschriebene Anzahl von CP hinaus ist der Erwerb von insgesamt höchstens 30 zusätzlichen CP aus den in § 5 Abs. 1 genannten Modulen des Studiengangs zulässig; im Übrigen gilt § 2 Abs. 4 und 5 MRPO.

§ 4 Akademischer Grad

Aufgrund des erfolgreich abgeschlossenen Studiengangs wird der akademische Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M. Sc.“) verliehen.

§ 5 Aufbau des Studiengangs

(1) ¹Die Studierenden absolvieren ein Programm zur Erzielung der in § 3 Abs. 2 genannten CP, welches aus den folgenden Modulen besteht. ²Studierende, die einen Bachelorabschluss in Bionformatik haben, studieren nach Variante A. ³Studierende, die einen Bachelorabschluss in Biologie haben, studierenden nach Variante B. ⁴Studierende, die einen Bachelorabschluss in Informatik oder einem verwandten Fach haben, studierenden nach Variante C. ⁵In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss

FS	Modul-Nr.	P/WP	Modulbezeichnung	Prüfungsleistung	CP
Alle Varianten					
1	BIO-4110	P	BIO-SEQ: Sequence bioinformatics	K	9
2	BIO-4120	P	BIO-STRUC: Structure and Systems bioinformatics	K	9
Studienbereich Vertiefung Bioinformatik (BIO-BIO) mit einem Gesamtvumfang von 15 ECTS					
1-3	BIO-4103	P	Group Project Bioinformatics	R, H	3
1-3	BIO-4371	WP	Structure-based Drug Design	K	6
1-3	BIO-4311	WP	Microbiome Analysis	K	6
Studienbereich Praktische Bioinformatik (BIO-PRAK) mit einem Gesamtvumfang von 6 ECTS					
1-3	BIO-4240	WP	Bioinformatics Tools	R, H	3
1-3	BIO-4220	WP	Integrative Bioinformatics	R, H	3
Studienbereich Seminar Bioinformatik (BIO-SEM) mit einem Gesamtvumfang von 3 ECTS					
1-3	BIO-4322	WP	Metagenomics	R, H	3
2-3	BIO-4373	WP	Bioinformatics and Machine Learning	R, H	3
Abschlussmodul					
4	BIO-4999	P	Masterarbeit (Abschlussmodul)*	Masterarbeit, R	30
Variante A					
Studienbereich Praktische Informatik (INFO-PRAK) mit einem Gesamtvumfang von 6 ECTS					
1-3	ML-4102	WP	Data Literacy	K	6
Studienbereich Theoretische Informatik (INFO-THEO) mit einem Gesamtvumfang von 6 ECTS					
1-3	INFO-4419	WP	Advanced Topics in Algorithmics	K	6
Studienbereich Vertiefung Informatik (INFO-INFO) mit einem Gesamtvumfang von 18 ECTS					

1-3	ML-4103	WP	Deep Learning	K	6
1-3	INF3223	WP	Angewandte Statistik 1	K	6
1-3	ML-4410	WP	Neuronal Data Analysis	K	6
Studienbereich Vertiefung Lebenswissenschaften (BIO-LIFE) mit einem Gesamtumfang von 18 ECTS					
1-3	BIO-4039	WP	Concepts of Molecular Cell Biology	K, mP	6
1-3	BIO-3037	WP	Molecular and Cellular Proteomics	K, R	6
1-3	BIO-3028	WP	Introduction to computational neuroscience	K, R	6
Variante B					
Studienbereich Grundlagen der Informatik (BIO-INFO) mit einem Gesamtumfang von 27 ECTS					
1	BIO-1001	WP	Introduction to Programming and Data Structures	mP	9
1	INFM1110	WP	Praktische Informatik 1: Deklarative Programmierung	K	9
2	INFM1120	WP	Praktische Informatik 2: Imperative/Objektorientierte Programmierung	K	9
2	BIOINFM2110	WP	Grundlagen der Bioinformatik	K	9
2	INFM2310	WP	Technische Informatik 2: Informatik der Systeme	K	9
Studienbereich Vertiefung Informatik (INFO-INFO) mit einem Gesamtumfang von 9 ECTS					
1-3	INF3131	WP	Einführung in relationale Datenbanksysteme (DB1)	K	9
Studienbereich Vertiefung Lebenswissenschaften (BIO-LIFE) mit einem Gesamtumfang von 12 ECTS					
1-3	BIO-4039	WP	Concepts of Molecular Cell Biology	K,mP	6
1-3	BIO-3037	WP	Molecular and Cellular Proteomics	K,R	6
Variante C					
Studienbereich Grundlagen der Lebenswissenschaften (BIO-BASICLIFE) mit einem Gesamtumfang von 24 ECTS					
1-2	Bio-101	WP	Biomoleküle und Zelle	K	6
1-2	CHE-AC0020	WP	Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler	K	6
1-2	CHE-OC0100	WP	Organische Chemie für Naturwissenschaftler	K	3
1-2	BCH-BIO-107	WP	Biochemie für Bioinformatiker	K	3
1-3	Bio-111	WP	Molekulare Biologie I	K	6
Studienbereich Vertiefung Lebenswissenschaften (BIO-LIFE) mit einem Gesamtumfang von 12 ECTS					
1-3	ML-4102	WP	Principles of Molecular Cell Biology	K	6
1-3	INF3223	WP	Introduction to computational neuroscience	K	6
Studienbereich Vertiefung Informatik (INFO-INFO) mit einem Gesamtumfang von 12 ECTS					
1-3	ML-4102	WP	Data Literacy	K	6
1-3	INF3223	WP	Angewandte Statistik 1	K	6

- 1) Es dürfen im Studiengang maximal drei Seminare gewählt werden.
- 2) Es sind Module mit einer dem Gesamtumfang entsprechenden Gesamtzahl von CP zu wählen. Wählbar sind vorbehaltlich etwaiger Änderungen im Modulhandbuch, die in der Tabelle angegebenen Module. Weitere wählbare Module können im Modulhandbuch festgelegt werden. Für die Studienbereiche INFO-PRAK, INFO-THEO bzw. INFO-INFO können dabei im Modulverzeichnis insbesondere solche Module als wählbare Module festgelegt werden, die in den Studienbereichen INFO-PRAK, INFO-THEO bzw. INFO-INFO des Masterstudiengangs Informatik enthalten sind. Soweit Wahlmöglichkeiten bestehen, sind diese von den Studierenden, sofern keine abweichende Genehmigung durch den Prüfungsausschuss erfolgt, so auszuüben, dass die in den jeweiligen Bereichen bzw. Teilbereichen vorgesehene Zahl an Leistungspunkten genau erreicht wird. Die Wahl eines Moduls in einem Studienbereich ist nur möglich, wenn dieses Modul nicht bereits in einem anderen Studienbereich gewählt wurde.
- 3) Es darf im Studiengang nur ein Forschungsprojekt (Modulnummer BIO-4998) gewählt werden.
- 4) Im Studienbereich Vertiefung Informatik (INFO-INFO) und Vertiefung Bioinformatik (BIO-BIO) können zudem im Umfang von maximal 18 ECTS auch Module aus den Bachelorstudiengängen Informatik, Bioinformatik, Medieninformatik und Medizininformatik, die in diesen Bachelorstudiengängen für das fünfte bis sechste Semester (Modulnummern mit 3 beginnend) empfohlen sind, gewählt werden, sofern diese noch nicht im Rahmen des vorangegangenen Bachelorstudiums belegt wurden.

FS = empfohlenes Fachsemester (vorbehaltlich Angebot und etwaiger Änderungen, siehe Modulhandbuch), Modul-Nr. = laufende Modulnummer oder Modulkürzel (vorbehaltlich etwaiger Änderungen, siehe Modulhandbuch), P = Pflicht, WP = Wahlpflicht, CP = Leistungspunkte, K = Klausur, H = Hausarbeit; mP = mündliche Prüfung, R=Referat; *Masterarbeit (Abschlussmodul): Masterarbeit und zur Masterarbeit zugehöriges Abschlusskolloquium über den Inhalt der Masterarbeit.

§ 6 Modulleistungen

¹Die in den einzelnen Modulen geforderten Modulleistungen sind neben der Modultabelle dieser Ordnung (§ 5) auch im Modulhandbuch angegeben. ²Soweit noch nicht in der Modultabelle geschehen, sind bei Prüfungen dort Art und Umfang der Prüfung genau zu spezifizieren. ³Für die importierten Module kann auch auf die Regelungen des Bereichs, aus dem die in diesen Modulen absolvierte Veranstaltung stammt, verwiesen werden.

§ 7 Studien- und Prüfungssprachen

¹Die Studien- und Prüfungssprache im Studiengang ist deutsch und englisch. ²Lehrveranstaltungen sowie Modulleistungen können in folgenden Sprachen abgehalten bzw. gefordert und erbracht werden:

- Englisch;
- Deutsch.

³Darüber hinaus können nach Maßgabe der Lehrenden bzw. Prüferinnen und Prüfer in Veranstaltungen zur Vermittlung von Fremdsprachenkenntnissen Lehrveranstaltungen sowie Modulleistungen auch in der jeweiligen Fremdsprache gefordert bzw. durchgeführt werden. ⁴Prüfungen werden in der Regel in denjenigen Sprachen abgehalten, in denen auch die dazugehörige Lehrveranstaltung stattfindet; Studienleistungen sind in der Regel in denjenigen Sprachen zu erbringen, in denen auch die dazugehörige Lehrveranstaltung stattfindet. ⁵Es wird insoweit vorausgesetzt, dass die Studierenden über ausreichende Fremdsprachkenntnisse verfügen.

C. Prüfungsleistungen im Studiengang

I. Allgemeine Bestimmungen für Prüfungsleistungen

§ 8 Verwandte (Teil-)Studiengänge

(2) Zum Studiengang verwandte Studiengänge bzw. Teilstudiengänge mit im Wesentlichen gleichem Inhalt nach § 17 Abs. 2 Satz 2 MRPO sind die folgenden (Teil-)Studiengänge:

- M.Sc. Bioinformatik/Bioinformatics
- M.Sc. Medieninformatik
- M.Sc. Medizininformatik/Medical Informatics
- M.Sc. Kognitionswissenschaften

(3) Über weitere zum Studiengang verwandte (Teil-)Studiengänge mit im Wesentlichen gleichem Inhalt entscheidet der für den Studiengang zuständige Prüfungsausschuss.

§ 9 Antwort-Wahl-Verfahren

(1) ¹Schriftliche Prüfungsleistungen in Form von Klausuren können unter den nachfolgenden Voraussetzungen ganz oder teilweise auch in der Weise abgenommen werden, dass die Kandidatin oder der Kandidat anzugeben hat, welche der mit den Prüfungsfragen vorgelegten Antworten sie oder er für zutreffend hält (Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren). ²Voraussetzungen für die Abnahme von Klausuren unter Einbeziehung von Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren sind, dass

- die Prüfungsaufgaben durch die als Prüferin bzw. Prüfer fungierende Person bzw. Personen gestellt werden und
- die Klausuren, nachdem sie erbracht wurden, in ihrer Gesamtheit von der als Prüferin bzw. Prüfer fungierenden Person bzw. Personen korrigiert werden und
- die Klausuren von der als Prüferin bzw. Prüfer fungierenden Person bzw. Personen nach deren jeweiligem individuellen Bewertungsschema gemäß § 19 MRPO bewertet werden.

³Vor der Korrektur der Klausuren darf keine Festlegung auf bestimmte Bewertungen, etwa auf die Festsetzung bestimmter Noten bei zutreffender Beantwortung eines bestimmten Anteils der Prüfungsfragen oder Erreichen einer bestimmten Punktzahl, erfolgen.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen als elektronische Präsenzleistungen gemäß § 12 MRPO gilt Absatz 1 entsprechend.

II. Besondere Bestimmungen für das Abschlussmodul

§ 10 Abschlussmodul

(1) ¹Im Abschlussmodul sind 30 CP zu erwerben. ²Hiervon entfallen 27 CP auf die Masterarbeit und 3 CP auf die mündliche Prüfung im Abschlussmodul [in Form eines zur Masterarbeit gehörigen Abschlusskolloquiums (3 CP)]. ³Die Masterarbeit und die mündliche Prüfung im Abschlussmodul sind in § 28 MRPO geregelt.

(2) Der Bearbeitungszeitraum der Masterarbeit beträgt von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe der Arbeit 6 Monate.

(3) Die mündliche Prüfung im Abschlussmodul nach Absatz 1 wird von einer Person als Prüferin oder Prüfer bewertet und findet ohne die Hinzuziehung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers statt; für die Benotung gilt § 19 MRPO.

§ 11 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

Fachliche Zulassungsvoraussetzungen für die Masterarbeit und die mündliche Prüfung im Abschlussmodul sind neben den in der MRPO genannten Voraussetzungen:

- das erfolgreiche Erbringen von Modulen im Umfang von zusammen insgesamt mindestens 45 Leistungspunkten.

§ 12 Verbesserungsversuche

Die Wiederholung bestandener Prüfungsleistungen zur Notenverbesserung ist nicht möglich.

D. Fristen für Prüfungen im Studiengang

§ 13 Fristen für die Erbringung von Modulleistungen

Fristen für die Erbringung von Modulleistungen sind derzeit nicht vorgesehen.

§ 14 Frist für den Studienabschluss

¹Sämtliche nach der Studien- und Prüfungsordnung für den Studienabschluss erforderlichen Modulleistungen müssen bis zum Ablauf des 7. Fachsemesters erbracht sein. ²Wird diese Frist überschritten, geht der Prüfungsanspruch verloren, es sei denn, die Fristüberschreitung ist von der oder dem Studierenden nicht zu vertreten.

§ 15 Studienberatung

Um im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben für den Studienerfolg Sorge zu tragen können Studierende zu einem Gespräch durch die zuständige Studienberatung eingeladen werden, wenn nicht die folgenden CP erreicht wurden:

- bis zum Ende des 2. Fachsemesters: 40 CP.

E. Mastergesamtnote, Zeugnis und weitere Nachweise

§ 16 Bildung der Mastergesamtnote

¹Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich aus dem Durchschnitt der nach CP der jeweiligen Module gewichteten Noten aller benoteten Module. ²Abweichend von § 19 Abs. 3 Satz 3 MRPO wird dabei nur eine Nachkommastelle angegeben und alle weiteren ohne Rundung gestrichen.

F. Schlussbestimmungen

§ 17 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

¹Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Tübingen in Kraft. ²Sie gilt erstmals für das Wintersemester 2021/22. ³Studierende, die ihr Studium in diesem Studiengang an der Universität Tübingen vor dem in Satz 2 genannten Semester aufgenommen haben, sind vorbehaltlich der folgenden Regelungen berechtigt, die Modulleistungen in diesem Studiengang an der Universität Tübingen bis zum 30.09.2024 nach den bislang geltenden Regelungen zu absolvieren; hinsichtlich des Prüfungsausschusses gilt jedoch § 6 MRPO. ⁴Studierende, die ihr Studium in diesem Studiengang an der Universität Tübingen vor dem in Satz 2 genannten Semester aufgenommen haben, sind auf schriftlichen Antrag, der bis spätestens 30.09.2022 beim für den Studiengang zuständigen Prüfungsamt eingegangen sein muss, berechtigt, in die durch diese Satzung erfolgende Neuregelung zu wechseln und die Modulleistungen im Studiengang nach den Regelungen dieser Satzung zu absolvieren. ⁵Wird ein Antrag nach Satz 4 nicht gestellt, sind nach Ablauf der in Satz 3 genannten Frist die Modulleistungen im Studiengang nach den Regelungen dieser Satzung zu absolvieren. ⁶Bisher absolvierte Modulleistungen werden dann vorbehaltlich der folgenden Regelungen nach der aufgrund dieser Satzung und dem dazugehörigen Modulhandbuch geltenden Neuregelung angerechnet. ⁷Ein zusätzlicher oder neuer

Prüfungsanspruch oder zusätzliche Prüfungsversuche in ein- und derselben Prüfungsleistung werden durch diese Satzung nicht erworben; Fehlversuche bei der Erbringung ein- und derselben Prüfungsleistung nach der bisher geltenden Regelung werden angerechnet. ⁸Darüber hinaus kann der zuständige Prüfungsausschuss als Übergangsregelung, insbesondere falls die bisherigen Veranstaltungen nicht mehr wie bislang angeboten werden oder an einzelnen solcher Veranstaltungen bereits teilgenommen wurde, geeignete abweichende Regelungen im Einzelfall treffen, insbesondere gegebenenfalls unter teilweiser Anrechnung bzw. Erteilung von Auflagen bzw. einer Lernvereinbarung (Learning Agreement).

Tübingen, den 25.03.2021

Professor Dr. Bernd Engler
Rektor