

**Verbindlich ist allein die amtlich veröffentlichte Version**

**Fachprüfungs- und Studienordnung  
für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie  
an der Technischen Universität München**

**Vom 12. November 2018**

**Lesbare Fassung**

**in der Fassung der 3. Änderungssatzung vom 16. Dezember 2021**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 43 Abs. 5 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

**Inhaltsverzeichnis:**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 42 Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung
- § 43 Umfang der Masterprüfung
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen
- § 45 Studienleistungen
- § 45 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 46 Master's Thesis
- § 46 a Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“
- § 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
- § 49 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Eignungsverfahren

### **§ 34**

#### **Geltungsbereich, akademischer Grad**

- (1) <sup>1</sup>Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ („M.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.

### **§ 35**

#### **Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS**

- (1) Eine Aufnahme des Masterstudiengangs Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München ist sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester möglich.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Credits im Wahlpflicht- und Wahlbereich inklusive des Pflichtmoduls „Wissenschaftliche Projektplanung“ beträgt 90 (maximal 75 Semesterwochenstunden), verteilt auf drei Semester. <sup>2</sup>Hinzu kommen 30 Credits (sechs Monate) für die Durchführung der Master's Thesis gemäß § 46. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie beträgt damit mindestens 120 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt insgesamt vier Semester.

### **§ 36**

#### **Qualifikationsvoraussetzungen**

- (1) Die Qualifikation für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie wird nachgewiesen durch
  1. einen an einer in- oder ausländischen Hochschule erworbenen mindestens sechssemestrigen qualifizierten Bachelorabschluss oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss in den Studiengängen Molekulare Biotechnologie, Biologie und Biochemie oder vergleichbaren Studiengängen,
  2. das Bestehen des Eignungsverfahrens gemäß Anlage 2.
- (2) Ein im Sinne von Abs. 1 qualifizierter Hochschulabschluss liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in dem wissenschaftlich orientierten einschlägigen, in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie der TUM oder mit einem vergleichbaren Abschluss erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen und diese den fachlichen Anforderungen des Masterstudiengangs entsprechen.
- (3) <sup>1</sup>Zur Feststellung nach Abs. 2 werden die Pflichtmodule des Bachelorstudiengangs Molekulare Biotechnologie herangezogen. <sup>2</sup>Fehlen zu dieser Feststellung Prüfungsleistungen, so kann die Auswahlkommission nach Anlage 2 Nr. 3 fordern, dass zum Nachweis der Qualifikation nach Abs. 1 diese Prüfungen als zusätzliche Grundlagenprüfungen gemäß Anlage 2 Nr. 5.1.3 abzulegen sind. <sup>3</sup>Die Studienbewerber und Studienbewerberinnen sind hierüber nach Sichtung der Unterlagen im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsverfahrens zu informieren.
- (4) <sup>1</sup>Abweichend von Abs. 1 Nr. 1 können Studierende, die in einem in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang immatrikuliert sind, auf begründeten Antrag zum Masterstudium zugelassen werden. <sup>2</sup>Der Antrag darf nur gestellt werden, wenn bei einem sechssemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 120 Credits, bei einem

siebensemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 150 Credits und bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 180 Credits zum Zeitpunkt der Antragstellung nachgewiesen werden. <sup>3</sup>Der Nachweis über den bestandenen Bachelorabschluss ist innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Masterstudiums nachzuweisen.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in den §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit den Modulen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>Im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie können folgende Studienschwerpunkte gewählt werden:  
Biomoleküle, Zellen, Organismen, Medizin und Technik.
- <sup>2</sup>Es müssen Wahlpflichtmodule aus dem „Kernbereich“ im Umfang von 40 Credits belegt werden, wobei acht Module mit je 5 Credits unter Abdeckung aller in Satz 1 gelisteten Studienschwerpunkte zu belegen sind; je Schwerpunkt können maximal zwei Module gewählt werden. <sup>3</sup>Zusätzlich müssen Wahlmodule aus dem „Vertiefungsbereich“ im Umfang von mindestens 37 Credits sowie Module im Umfang von mindestens 8 Credits aus dem Katalog der fachübergreifenden/allgemeinbildenden Wahlmodule gewählt werden. <sup>4</sup>Das Modul Master's Thesis umfasst 30 Credits und das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ 5 Credits.
- <sup>5</sup>Die Wahlmodule des Vertiefungsbereichs sollen 15-25 Credits aus „praktischen“ und 12-22 Credits aus „theoretischen“ Modulen umfassen. <sup>6</sup>Bei der Wahl sind zwei oder drei der in Satz 1 aufgelisteten Themenschwerpunkte in ausgewogener Weise abzudecken. <sup>7</sup>Es sollen sowohl molekulare als auch organismische Themen gleichermaßen vertreten sein. <sup>8</sup>Je Themenschwerpunkt kann maximal ein Forschungspraktikum, insgesamt können maximal zwei Forschungspraktika, belegt werden.
- (4) <sup>1</sup>Die Wahlpflicht- und Wahlmodule im Umfang von 77 Credits sowie die 8 Credits für fachübergreifende/allgemeinbildende Module hat der oder die Studierende zu Beginn des Studiums zusammen mit der Studienkoordination in einem individuellen Semesterstudienplan zusammenzustellen. <sup>2</sup>Die entsprechenden Module sind beispielhaft aus Anlage 1 auszuwählen. <sup>3</sup>Änderungen von begonnenen Wahlpflichtmodulen bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.
- (5) <sup>1</sup>In der Regel ist im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Ist in der Anlage für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt.

### § 38

#### Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Mindestens eine der in der Anlage 1 aufgeführten Modulprüfungen aus den Wahlpflichtmodulen „Kernbereich“ muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

### § 39

#### Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Masterprüfungsausschuss für den Studiengang Molekulare Biotechnologie der TUM School of Life Sciences.

### § 40

#### Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

### § 41

#### Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) <sup>1</sup>Mögliche Prüfungsformen gemäß §§ 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours. <sup>2</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Modulprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>3</sup>Die Prüfung kann bei geeigneter Themenstellung als Einzel- oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden, § 18 Abs. 2 Sätze 2 und 3 APSO gelten entsprechend.
  - a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. <sup>2</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
  - b) <sup>1</sup>Eine **Laborleistung** beinhaltet je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. <sup>3</sup>Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
  - c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen, Entwürfe etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. <sup>2</sup>Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. <sup>3</sup>Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. <sup>4</sup>Mögliche Formen sind bspw. Hausaufgaben, Übungsblätter,

Programmierübungen, (E-)Tests, Entwurfsaufgaben, Poster, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika, Testate etc.

- d) <sup>1</sup>Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. <sup>2</sup>In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. <sup>3</sup>Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. <sup>4</sup>Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) <sup>1</sup>Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. <sup>2</sup>Zusätzlich kann eine Präsentation oder ein Fachgespräch Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Projektarbeiten können auch gestalterische Entwürfe, Zeichnungen, Plandarstellungen, Modelle, Objekte, Simulationen und Dokumentationen umfassen.
- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. <sup>2</sup>Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. <sup>3</sup>Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. <sup>4</sup>Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- g) <sup>1</sup>Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. <sup>2</sup>Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. <sup>3</sup>Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden.
- h) <sup>1</sup>Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. <sup>2</sup>In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. <sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Lernergebnisse müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen wurde. <sup>4</sup>Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer

Fragestellung in Betracht. <sup>5</sup>Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.

j) <sup>1</sup>Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich und zeitlich) zusammenhängend geprüft. <sup>3</sup>Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. <sup>4</sup>Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben g) und h) in Kombination mit einer praktischen Leistung sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben.

- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Modulen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

## § 42

### Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung

- (1) Mit der Immatrikulation in den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Masterprüfung als zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Modulprüfung im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflicht- und Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.

## § 43

### Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
  2. die Master's Thesis gemäß § 46 sowie
  3. das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ gemäß § 46 a.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 40 Credits in den Wahlpflichtmodulen „Kernbereich“, mindestens 37 Credits in Wahlmodulen „Vertiefungsbereich“ und mindestens 8 Credits in Wahlmodulen „Allgemeinbildend/fachübergreifend“ nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

## § 44

### Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **§ 45 Studienleistungen**

Im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie sind außer Prüfungsleistungen keine Studienleistungen zu erbringen.

### **§ 45 a Multiple-Choice- Verfahren**

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12 a APSO geregelt.

## **§ 46 Master's Thesis**

- (1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Masterprüfung eine Master's Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Master's Thesis soll in der Regel die letzte Prüfungsleistung darstellen. <sup>2</sup>Studierende können auf Antrag vorzeitig zur Master's Thesis zugelassen werden, wenn das Ziel der Thesis im Sinne des § 18 Abs. 2 APSO unter Beachtung des bisherigen Studienverlaufs erreicht werden kann.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von Beginn bis zur Ablieferung der Master's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Die Master's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird.
- (4) <sup>1</sup>Die Master's Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. <sup>2</sup>Es muss eine Zusammenfassung in der jeweils anderen Sprache beigelegt werden.
- (5) <sup>1</sup>Der Abschluss der Master's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. <sup>2</sup>Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.
- (6) <sup>1</sup>Falls die Master's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

### **§ 46 a Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“**

- (1) <sup>1</sup>Studierende gelten als zum Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ gemeldet, wenn sie im Masterstudiengang mindestens 70 Credits erreicht haben. <sup>2</sup>Die Prüfung muss vor Beginn der Masterarbeit erfolgen.
- (2) <sup>1</sup>Das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ ist vom voraussichtlichen Themensteller oder der Themenstellerin der Master's Thesis und einem weiteren habilitierten Hochschullehrer oder Junior-Fellows der TUM School of Life Sciences durchzuführen, der nicht aus der gleichen Arbeitsgruppe stammt und am Studiengang beteiligt ist. <sup>2</sup>Für die Bewertung gilt §18 Abs. 11 APSO entsprechend.
- (3) Das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ ist auf Antrag der Studierenden in deutscher oder englischer Sprache zu halten.

- (4) <sup>1</sup>Die Dauer der Prüfung beträgt in der Regel 60 Minuten. <sup>2</sup>Die Studierenden haben ca. 20 Minuten Zeit, das voraussichtliche Thema und den Projektplan ihrer Master's Thesis vorzustellen. <sup>3</sup>Daran schließt sich eine Disputation an, die sich ausgehend von dem Thema der Master's Thesis auf das weitere Fachgebiet der Molekularen Biotechnologie erstreckt.
- (5) <sup>1</sup>Das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ ist erfolgreich abgelegt, wenn es mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. <sup>2</sup>Wurde das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ nicht bestanden, so kann dieses höchstens zweimal wiederholt werden.
- (6) Für das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ werden 5 Credits vergeben.

### **§ 47**

#### **Bestehen und Bewertung der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Masterprüfung gemäß § 43 Abs. 1 abzulegenden Prüfungen bestanden sind und ein Punktekostand von mindestens 120 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 43 Abs. 2, der Master's Thesis und dem Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

### **§ 48**

#### **Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

Ist die Masterprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen.

### **§ 49**

#### **In-Kraft-Treten\*)**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2018 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2018/19 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen. <sup>3</sup>Anlage 2: Eignungsverfahren gilt erstmalig für das Bewerbungsverfahren zum Sommersemester 2019.
- (2) <sup>1</sup>Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München vom 15. Januar 2013, zuletzt geändert durch Satzung vom 25. April 2018, außer Kraft. <sup>2</sup>Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2018/19 ihr Fachstudium an der Technischen Universität aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.

---

\*) Diese Vorschrift betrifft das In-Kraft-Treten der Satzung in der ursprünglichen Fassung vom 12. November 2018. Der Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Änderungen ergibt sich aus der Änderungssatzung.

**Anlage 1: Prüfungsmodule\*\***

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
	Wissenschaftliche Projektplanung		3		5				Deutsch oder Englisch
	Master's Thesis		4		30	Wissenschaftliche Ausarbeitung			Deutsch oder Englisch

**Wahlpflichtmodule „Kernbereich“:** Im Wahlpflichtbereich „Kernbereich“ sind aus folgender Liste Wahlpflichtmodule im Umfang von 40 Credits zu erbringen. Näheres regelt § 37 Abs. 3 Satz 2. Wird ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich nicht für den Kernbereich gewählt, kann es als Modul im Vertiefungsbereich gewählt werden:

WZ2439	Biomolekül/ Proteomics	V2, Ü3	1-4		5	Klausur	90		Deutsch
WZ2580	Biomolekül/ Protein-Engineering	V3	1-4		5	Klausur	90		Deutsch
WZ2626	Zellen/ Angewandte Mikrobiologie <sup>a</sup>	V3	1-4		5	Klausur	60		Deutsch
WZ2372	Zellen/ Mikroorganismen als Krankheitserreger <sup>a</sup>	V3	1-4		5	Klausur	90		Deutsch
WZ2582	Zellen/ In vitro-Modelle der Zellbiologie	V3	1-4		5	Klausur	60		Deutsch
WZ2581	Organismen/ Pflanzenbiotechnologie	V4	1-4		5	Klausur	90		Englisch
WZ2589	Organismen/ Biotechnologie der Tiere*	V4	1-4		5	Klausur	90		Deutsch oder Englisch
WZ2648	Medizin/ Molekulare Onkologie*	V2, H2	1-4		5	Klausur	90		Deutsch oder Englisch
WZ3207	Medizin/ Nutrition and Microbe-Host Interactions	V2, S2	1-4		5	Klausur	90		Englisch
WZ2583	Technik/ Bioinformatik/ Genomik	V3	1-4		5	Klausur	90		Deutsch
WZ2584	Technik/ Biopharmazeutische Technologie	V4	1-4		5	Klausur	90		Deutsch

<sup>a</sup> Diese beiden Module können nicht in einem Studienschwerpunkt im Kernbereich kombiniert werden.

**Wahlmodule „Vertiefungsbereich“:** Aus folgender Liste sind mindestens 37 Credits zu erbringen. Näheres regelt § 37 Abs. 3 Sätze 5 bis 8.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule und gibt den verbindlichen Katalog spätestens zu Beginn des Semesters in TUMonline bekannt.

### Praktische Wahlmodule „Vertiefungsbereich“

Modulnr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
WZ2585	Kompaktkurs Molekulare Methoden der Bioanalytik <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 3		3	5	mündlich	30		Deutsch
WZ2933	Theorie und Praxis der Proteinkristallographie <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 3, V3		6	7	Klausur / Laborleistung	90	2:3	Deutsch
WZ2546	Forschungspraktikum Biotechnologie der Naturstoffe <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ1176	Forschungspraktikum Chemie Biogener Rohstoffe <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2172	Forschungspraktikum Funktionelle Proteomanalyse <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2234	Forschungspraktikum Membranproteinbiochemie <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2252	Forschungspraktikum Peptidchemie und Biochemie <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2441	Forschungspraktikum Chemie der Biopolymere <i>prakt. Vertiefungsbereich - Biomoleküle</i>	P 10		10	10	mündlich	60		Deutsch
WZ2557	Forschungspraktikum Bodenmikrobiologie <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2542	Forschungspraktikum Mikrobielle Diversität und Molekularphylogenie <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2540	Forschungspraktikum Mikrobielle Physiologie und Genregulation <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2377	Forschungspraktikum Molekulare Lebensmittelhygiene <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2927	Forschungspraktikum Molekulare Mikrobielle Enzymatik <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2376	Forschungspraktikum Pathogene Bakterien <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ0513	Forschungspraktikum Zellbiologie <i>prakt. Vertiefungsbereich - Zellen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2629	Forschungspraktikum Chemische Genetik <i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Englisch
WZ2417	Forschungspraktikum Genetik 2 Entwicklungsgenetik <i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2327	Forschungspraktikum II Biochemische Genetik <i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch

WZ2687	Forschungspraktikum Neuronale Netzwerke und Verhalten	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2631	Forschungspraktikum Molekulare Ökologie und Evolutionbiologie der Pflanzen	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Englisch
WZ2273	Forschungspraktikum Phytopathologie	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2384	Forschungspraktikum 2 - Molekularbiologie der Pflanzen	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Organismen</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2753	Blockpraktikum: Neurobiologie am intakten Organismus	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 5		5	5	wiss. Ausarbeitung			Deutsch oder Englisch
WZ2750	Blockpraktikum: Neurobiologie am isolierten Gewebe	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	wiss. Ausarbeitung			Deutsch oder Englisch
WZ2399	Forschungspraktikum Ernährung und Immunologie	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2436	Forschungspraktikum Molekulare Onkologie	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2454	Forschungspraktikum Molekulare Pathologie und organspezifische Karzinogenese	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2477	Forschungspraktikum Molekulare Virologie	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2428	Forschungspraktikum Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ0463	Forschungspraktikum Neurogenetik	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2414	Forschungspraktikum Pharmakologie und Toxikologie	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch
WZ2412	Forschungspraktikum Immunologie	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Medizin</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2297	Praktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Technik</i>	P 3		3	3	Laborleistung			Deutsch
WZ2637	Exkursion Bioprozesstechnik	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Technik</i>	EX 3		3	2	Präsentation			Deutsch
WZ3000	Forschungspraktikum Molekulare Bioprozesstechnik	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Technik</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch oder Englisch
WZ2561	Forschungspraktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung	<i>prakt. Vertiefungsbereich - Technik</i>	P 10		10	10	Laborleistung			Deutsch

## Theoretische Wahlmodule „Vertiefungsbereich“

Modulnr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
WZ2599	Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	Ü 2, V2		4	4	wissenschaftliche Ausarbeitung		Englisch
CH5117	Bioorganische Chemie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	4	Klausur	90	Deutsch
WZ2593	Enzymatische Reaktionsmechanismen	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	S 1, V 2		3	5	Klausur	90	Deutsch
WZ8104	Enzym Engineering	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	3	Klausur	90	Deutsch oder Englisch
WZ8103	Technische Biokatalyse	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	3	Klausur	90	Englisch
WZ5051	Enzymtechnologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	5	Klausur	60	Deutsch
WZ2549	Peptidchemie und Biochemie (Chemische Peptid- und Proteinsynthese)	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 3		3	4	Klausur und wissenschaftliche Ausarbeitung	60	Deutsch
WZ1712	Chemical Biology	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	3	Klausur	60	Englisch
WZ2226	Projektseminar Membranproteine	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	S 3		3	3	Wissenschaftliche Ausarbeitung		Deutsch
WZ2016	Proteine: Struktur, Funktion und Engineering	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	3	Klausur	90	Deutsch
WZ0443	Proteintechnologie: Membranen und Membranproteine	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	V 2		2	3	Klausur	90	Deutsch
WZ2539	Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	S 2		2	2	mündlich	30	Deutsch
WZ2439	Proteomics	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Biomoleküle	Ü 3, V 2		5	5	Klausur	90	Deutsch
WZ2626	Angewandte Mikrobiologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	V 3		3	5	Klausur	60	Deutsch
WZ2582	In vitro-Modelle der Zellbiologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	V 3		3	5	Klausur	60	Deutsch
WZ2372	Mikroorganismen als Krankheitserreger	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	V 2		2	5	Klausur	90	Deutsch
WZ2375	Evolution von Krankheitserregern	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	Ü 1, V 2		3	5	Klausur	60	Deutsch
WZ2402	Mikrobielle Toxine in der Nahrung	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	Ü 2, V2		4	5	Klausur	60	Deutsch

WZ2374	Mikroorganismen in Lebensmittel	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	Ü 2, V 2		4	5	Klausur	90		Deutsch
WZ2449	Mikrobielle Vielfalt und Entwicklung	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	S 2, V 2		4	5	Klausur	60		Deutsch
WZ2452	Moderne Methoden mikrobiologischer Diagnostik	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	V 2		2	3	Klausur	60		Deutsch
WZ2496	Molekulare und Medizinische Virologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Zellen	V 2		2	6	Klausur	90		Deutsch
WZ0325	Endo-, para- u. juxtakrine Regelmechanismen	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	V 2		2	3	mündlich	30		Deutsch oder Englisch
WZ2480	Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	S 2, V 2		4	4	mündlich	30 (V) + 20 (S)	1:1	Deutsch
WZ2420	Molekulare Genetik	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	V 3		2	3	Klausur	60		Deutsch
WZ2385	Molekulare Pflanzenphysiologie 1	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	S 2, V 2		4	5	Klausur	60		Deutsch
WZ2371	Molekulare Pflanzenphysiologie 2	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	S 2, V 2		4	5	Klausur	60		Deutsch
WZ2381	Pflanzensystem- biologie V+S	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	S 2, V 2		4	5	Wissen- schaftliche Ausarbeitung + Präsentation		2:1	Deutsch oder Englisch
WZ2589	Biotechnologie der Tiere (Kernmodul und theor. Vertiefungsmodul - Organismen)	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Organismen	V 4		4	5	Klausur	90		Deutsch oder Englisch
WZ2460	Aktuelle Themen der Neurobiologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	S 10		10	5	Präsentation			Englisch
WZ2496	Molekulare und Medizinische Virologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	V 2		2	6	Klausur	90		Deutsch
CH0236	Molekulare Medizin	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	V 2		2	4	Klausur	90		Deutsch oder Englisch
WZ2277 0	Biofunktionalität der Lebensmittel (Biofunktionalität der Lebensmittel I - Grundlagen)	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	S 1, V 2		3	5	Klausur	90		Deutsch
WZ2598	Entwicklung von Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	S 2		2	2	Präsentation	40		Englisch
WZ2108	Neuropathologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	S 1		1	3	mündlich + Präsentation	20	1:1	Deutsch oder Englisch
WZ2427	Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	Ü 1, V 4		5	6	Klausur	60		Deutsch
WZ2457	Neurobiologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	V 2		2	3	Klausur	100		Deutsch

WZ2490	Neurogenetische Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	V 4		4	6	Klausur	60		Deutsch oder Englisch
WZ2413	Pharmakologie und Toxikologie für Studierende der Biowissenschaften	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	S 2, V 2		4	5	Klausur + mündlich	60 + 40	3:2	Deutsch
ME551	Spezielle Immunologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Medizin	V 2		2	3	Klausur	60		Deutsch oder Englisch
WZ2599	Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	Ü 2, V 2		4	4	wissen- schaftliche Ausarbeitung			Englisch
WZ2634	Bioinformatik für Biowissenschaften I	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	Ü 2, V 2		4	5	Klausur	90		Deutsch
WZ5308	Pharmazeutische Technologie	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	P 3, V 3		6	5	Klausur	90		Deutsch
MW0019	Bioreaktoren	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	V 3		3	5	Klausur	90		Deutsch
IN8011	Informatik für Ingenieurwissenschaften	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	Ü 3, V 2		5	5	Klausur	90		Deutsch oder Englisch
MA9607	Angewandte Statistik	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	V 2		2	5	Klausur	60		Deutsch
WZ8058	Immuninformatik	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	VÜ 3		3	3	Klausur	90		Deutsch
WZ5326	Pharmazeutische Technologie 2	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	V 2		2	4	Klausur	60		Deutsch
WZ0402	Strukturbioinformatik	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	V 4		4	5	Klausur	90		Deutsch
MW1141	Modellierung zellulärer Systeme	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	V2 Ü 2		4	5	Klausur	90		Deutsch oder Englisch
WZ8128	Methoden der Genomanalyse	<i>theor.</i> Vertiefungsbereich - Technik	Ü 1, V 3		4	5	Klausur	90		Deutsch

**Wahlmodule „Allgemeinbildend/fachübergreifend“:**

Im Wahlbereich „Allgemeinbildend/fachübergreifend“ sind Module im Umfang von 8 Credits zu erbringen:

-	Aus dem Modulkatalog sind Module im Umfang von 8 Credits auszuwählen	7			7	8	-	-
---	--	---	--	--	---	---	---	---

Dieser Katalog umfasst allgemeinbildende fachübergreifende Lehrangebote. Das Studienkonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte, insbesondere wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und zur Persönlichkeitsentwicklung. Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule und gibt den verbindlichen Katalog spätestens zu Beginn des Semesters in TUMonline bekannt.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; Ex = Exkursion; H = Hausarbeit

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

\*Diese Module mit den dazu gehörigen Modulteilprüfungen erstrecken sich über mindestens zwei Semester.

\*\*In der Übergangsphase der Schooltransition können sich die Modulnummern ändern; die alten und neuen Modulnummern werden in TUMonline (auf der Webseite des Studiengangs) nebeneinander aufgelistet.

**Creditbilanz der jeweiligen Semester (beispielhaft):**

Semester	Credits Wahlpflicht- module „Kern- bereich“	Credits Wahlmodule „Vertiefungs- bereich“	Credits Wahlmodule Allgemein- bildend/Fach- übergreifend“	Credits Bachelor's Thesis	Wissen- schaft- liche Projekt- planung	Gesamt- credits	Anzahl der Prü- fungen
1	10	20				30	6
2	15	7	8			30	6
3	15	10			5	30	5
4				30		30	1
Gesamt						120	

## **Anlage 2: Eignungsverfahren**

### **Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München**

#### **1. Zweck des Verfahrens**

<sup>1</sup>Die Qualifikation für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie setzt neben den Voraussetzungen des § 36 Abs. 1 Nr. 1 den Nachweis der Eignung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 2 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. <sup>2</sup>Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber bzw. Bewerberinnen sollen dem Berufsfeld der Molekularen Biotechnologie entsprechen. <sup>3</sup>Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium auf dem Gebiet der Biowissenschaften,
- 1.3 Befähigung zur Lösung komplexer und schwieriger Probleme auf dem Gebiet der Biowissenschaften,
- 1.4 Kenntnisse aktueller Anwendungen in den Biowissenschaften.

#### **2. Verfahren zur Prüfung der Eignung**

2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird halbjährlich durchgeführt.

2.2 Die Anträge auf Durchführung des Eignungsverfahrens sind zusammen mit den Unterlagen nach 2.3.1 bis einschließlich 2.3.5 für das Wintersemester im Online-Bewerbungsverfahren bis zum 31. Mai und für das Sommersemester bis zum 15. Januar an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfristen).

2.3 Dem Antrag sind beizufügen:

- 2.3.1 ein Transcript of Records mit Modulen im Umfang von mindestens 120 Credits bei einem sechssemestrigen Bachelorabschluss, von mindestens 150 Credits bei einem siebensemestrigen Bachelorabschluss und von mindestens 180 Credits bei einem achtsemestrigen Bachelorabschluss; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,
- 2.3.2 eine aus dem Transcript of Records abgeleitete Curricularanalyse ist im Rahmen des Online-Bewerbungsverfahrens auszufüllen und als Ausdruck der Bewerbungsunterlagen beizulegen,
- 2.3.3 ein tabellarischer Lebenslauf,
- 2.3.4 eine schriftliche Begründung von maximal ein bis zwei DIN-A4 Seiten für die Wahl des Studiengangs Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München, in der die Bewerber oder Bewerberinnen die besondere Leistungsbereitschaft darlegen, aufgrund welcher sie sich für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München für besonders geeignet halten; die besondere Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu studiengangspezifischen Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalten oder über eine fachgebunden erfolgte Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinaus gegangen ist, zu begründen; dies ist ggf. durch Anlagen zu belegen,
- 2.3.5 eine Versicherung, dass die Begründung für die Wahl des Studiengangs selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt wurde und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche gekennzeichnet sind.

### 3. Kommission zum Eignungsverfahren, Auswahlkommissionen

- 3.1 <sup>1</sup>Das Eignungsverfahren wird von der Kommission zum Eignungsverfahren und den Auswahlkommissionen durchgeführt. <sup>2</sup>Der Kommission zum Eignungsverfahren obliegt die Vorbereitung des Verfahrens, dessen Organisation und die Sicherstellung eines strukturierten und standardisierten Verfahrens zur Feststellung der Eignung im Rahmen dieser Satzung; sie ist zuständig, soweit nicht durch diese Ordnung oder Delegation eine andere Zuständigkeit festgelegt ist. <sup>3</sup>Die Durchführung des Verfahrens gemäß Nr. 5 vorbehaltlich Nr. 3.2. Satz 11 obliegt den Auswahlkommissionen.
- 3.2 <sup>1</sup>Die Kommission zum Eignungsverfahren besteht aus fünf Mitgliedern, wovon ein Mitglied der Academic Program Director ist. <sup>2</sup>Die anderen vier Mitglieder werden durch den Dekan oder die Dekanin im Benehmen mit dem Prodekan Studium und Lehre aus dem Kreis der am Studiengang beteiligten prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Life Sciences bestellt; für jedes der vier Mitglieder wird je ein Stellvertreter oder eine Stellvertreterin bestellt. <sup>3</sup>Mindestens drei der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen im Sinne des BayHSchPG sein. <sup>4</sup>Die Fachschaft hat das Recht, einen studentischen Vertreter oder eine studentische Vertreterin zu benennen, der oder die in der Kommission beratend mitwirkt. <sup>5</sup>Den Vorsitz der Kommission führt der Academic Program Director. <sup>6</sup>Für den Geschäftsgang gilt § 30 der Grundordnung der TUM in der jeweils geltenden Fassung. <sup>7</sup>Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre. <sup>8</sup>Verlängerungen der Amtszeit und Wiederbestellungen sind möglich. <sup>9</sup>Unaufschiebbar Eilentscheidungen kann der Academic Program Director anstelle der Kommission zum Eignungsverfahren treffen; hiervon hat er der Kommission unverzüglich Kenntnis zu geben. <sup>10</sup>Das Campus Office unterstützt die Kommission zum Eignungsverfahren und die Auswahlkommissionen; die Kommission zum Eignungsverfahren kann dem Campus Office die Aufgabe der formalen Zulassungsprüfung gemäß Nr. 4 sowie der Punktebewertung anhand vorher definierter Kriterien übertragen, bei denen kein Bewertungsspielraum besteht, insbesondere die Umrechnung der Note sowie die Feststellung der erreichten Gesamtpunktzahl, sowie die Zusammenstellung der Auswahlkommissionen aus den von der Kommission bestellten Mitgliedern und die Zuordnung zu den Bewerbern und Bewerberinnen.
- 3.3 <sup>1</sup>Die Auswahlkommissionen bestehen jeweils aus zwei Mitgliedern aus dem Kreis der nach Art. 62 Abs. 1 Satz 1 BayHSchG in Verbindung mit der Hochschulprüferverordnung im Studiengang prüfungsberechtigten Mitgliedern der School of Life Sciences. <sup>2</sup>Mindestens ein Mitglied muss Hochschullehrer oder Hochschullehrerin im Sinne des BayHSchPG sein. <sup>3</sup>Die Tätigkeit als Mitglied der Kommission zum Eignungsverfahren kann neben der Tätigkeit als Mitglied der Auswahlkommission ausgeübt werden. <sup>4</sup>Die Mitglieder werden von der Kommission zum Eignungsverfahren für ein Jahr bestellt; Nr. 3.2.Satz 9 gilt entsprechend. <sup>5</sup>Je Kriterium und Stufe können jeweils unterschiedliche Auswahlkommissionen eingesetzt werden

### 4. Zulassung zum Eignungsverfahren

- 4.1 Die Durchführung des Eignungsverfahrens setzt voraus, dass die in Nr. 2.2 genannten Unterlagen form- und fristgerecht, sowie vollständig vorliegen.
- 4.2 Wer die erforderlichen Voraussetzungen nach Nr. 4.1 erfüllt, wird im Eignungsverfahren gemäß Nr. 5 geprüft. Andernfalls ergeht ein mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehender Ablehnungsbescheid.

### 5. Durchführung des Eignungsverfahrens

#### 5.1 Erste Stufe des Eignungsverfahrens

- 5.1.1 <sup>1</sup>Es wird anhand der gemäß Nr. 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen beurteilt, ob die Bewerber oder Bewerberinnen die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzen (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). <sup>2</sup>Die eingereichten Unterlagen werden auf einer Skala von 0 bis 100 Punkten zu bewertet, wobei 0 das schlechteste und 100 das Beste zu erzielende Ergebnis ist:

Folgende Bewertungskriterien gehen ein:

**a) Fachliche Qualifikation**

<sup>1</sup>Die curriculare Analyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. <sup>2</sup>Sie orientiert sich an den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elementaren Fächergruppen des Bachelorstudiengangs Molekulare Biotechnologie der Technischen Universität München. <sup>3</sup>Es werden vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium Molekulare Biotechnologie oder verwandter Studiengänge im Umfang von mindestens 110 Credits gefordert. <sup>4</sup>Die maximale Punktzahl wird erreicht, wenn mindestens 35 Credits in Naturwissenschaftlichen Grundlagen und mindestens 75 Credits in Biowissenschaftlichen Vorlesungen, Seminaren, Praktika und Übungen mit Schwerpunkt Biotechnologie vorliegen.

Fächergruppe	Credits TUM
Naturwissenschaftliche Grundlagen (ohne Biowissenschaften)	35
Biowissenschaftliche Vorlesungen, Seminare, Praktika und Übungen mit Schwerpunkt Biotechnologie	75

<sup>5</sup>Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen, werden maximal 40 Punkte vergeben. <sup>6</sup>Ist dieser Wert nicht ganzzahlig, so wird dieser auf die nächstgrößere Zahl aufgerundet.

**b) Abschlussnote**

<sup>1</sup>Die für die fachliche Qualifikation gemäß 5.1.1 a) von der Auswahlkommission berücksichtigten Module werden wie folgt zur Bildung einer creditgewichteten Durchschnittsnote herangezogen:

$$\frac{\sum (\text{Note} \times \text{Credits})}{\sum \text{Credits}}$$

<sup>2</sup>Dabei werden maximal die in der Tabelle 5.1.1 a) genannten Credits zugrunde gelegt. <sup>3</sup>Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. <sup>4</sup>Für jede Zehntelnote, die die so errechnete Durchschnittsnote besser als 4,0 ist, werden 1,5 Punkte vergeben. <sup>5</sup>Die Maximalpunktzahl beträgt 45. <sup>6</sup>Negative Punkte werden nicht vergeben. <sup>7</sup>Bei ausländischen Abschlüssen wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen.

**c) Begründungsschreiben**

<sup>1</sup>Die schriftliche Begründung wird von den beiden Auswahlkommissionsmitgliedern auf einer Skala von 0 bis 15 Punkten bewertet. <sup>2</sup>Der Inhalt des Begründungsschreibens wird nach folgenden Kriterien bewertet:

1. kann den Zusammenhang zwischen persönlichen Interessen und Inhalten des Studiengangs gut strukturiert darstellen (maximal 4 Punkte),
2. kann die besondere Leistungsbereitschaft (z.B. Auszeichnungen, Preise, wissenschaftliche Publikationen) und Eignung für den Masterstudiengang durch Argumente und sinnvolle Beispiele (siehe 2.3.4) überzeugend begründen (maximal 4 Punkte),
3. kann wesentliche Punkte der möglichen biowissenschaftlichen Anwendung und notwendigem Erkenntnisgewinn mit dem eigenen Interesse in angemessener Weise nachvollziehbar in Verbindung bringen (maximal 4 Punkte).
4. studiengangspezifische Berufsausbildungen des Bewerbers, die eine erhöhte Lernleistung erwarten lassen (maximal 3 Punkte).

<sup>3</sup>Die beiden Auswahlkommissionsmitglieder bewerten unabhängig jedes der Kriterien, wobei die Kriterien wie angegeben gewichtet werden. <sup>4</sup>Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

- 5.1.2 <sup>1</sup>Die Punktzahl der ersten Stufe ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen. <sup>2</sup>Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden.
- 5.1.3 <sup>1</sup>Wer mindestens 75 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden. <sup>2</sup>In Fällen, in denen festgestellt wurde, dass die 110 fachlichen Credits nicht erreicht werden, ist eine Teilnahme in Stufe 2 nicht möglich. <sup>3</sup>Fehlen maximal 30 der unter 5.1.1 a) geforderten fachlichen Credits fordert die Auswahlkommission als Auflage Module aus dem Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie im Ausmaß der fehlenden 30 abzulegen, so dass insgesamt 110 Credits erreicht werden. <sup>4</sup>Diese Auflagen müssen im ersten Studienjahr erfolgreich abgelegt werden. <sup>5</sup>Nicht bestandene Modulaufgaben dürfen innerhalb dieser Frist nur einmal zum nächsten Prüfungstermin wiederholt werden. <sup>6</sup>Der Prüfungsausschuss kann die Zulassung zu einzelnen Modulprüfungen vom Bestehen der Auflagen abhängig machen.
- 5.1.4 <sup>1</sup>Wer weniger als 65 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren nicht bestanden.

## 5.2. Zweite Stufe des Eignungsverfahrens

- 5.2.1 <sup>1</sup>Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Eignungsgespräch eingeladen. <sup>2</sup>Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens wird die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Eignungsgesprächs bewertet. <sup>3</sup>Der Termin für das Eignungsgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. <sup>4</sup>Zeitfenster für eventuell durchzuführende Eignungsgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. <sup>5</sup>Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist von den Bewerbern oder Bewerberinnen einzuhalten. <sup>6</sup>Wer aus von ihm oder ihr nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Eignungsgespräch verhindert ist, kann auf begründeten Antrag einen Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn erhalten. <sup>7</sup>Bei begründetem und bewilligtem Antrag ist ein Eignungsgespräch per Videokonferenz möglich. <sup>8</sup>Der Bewerber oder die Bewerberin trägt das Risiko im Falle etwaiger technischer Probleme, es sei denn, diese sind von Seiten der Technischen Universität München zu vertreten.
- 5.2.2 <sup>1</sup>Das Eignungsgespräch ist für die Bewerber oder Bewerberinnen einzeln durchzuführen. <sup>2</sup>Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 und höchstens 30 Minuten je Bewerber oder Bewerberin. <sup>3</sup>Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Themenschwerpunkte:
1. Kritische Reflektion über eigene Begabungen und Kompetenzen und deren Zusammenhang mit den Zielen und Inhalten des angestrebten Masterstudiengangs (maximal 10 Punkte),
  2. Befähigung zur Lösung fachbezogener Fragestellungen, dies kann zum Beispiel durch das mühelose Verständnis fachspezifischer Aufgabenstellungen und den Vorschlag von Lösungsstrategien im Rahmen der bisher erworbenen Kompetenzen nachgewiesen werden (maximal 25 Punkte).
  3. Fähigkeit, Probleme, die sich aus theoretischen Kenntnissen und praktischen Erfahrungen ableiten lassen, benennen zu können und Lösungsmöglichkeiten für die praktische Anwendung aufzeigen und kritisch hinterfragen zu können (maximal 25 Punkte),
  4. persönlicher Eindruck der Eignung durch Fähigkeit, fachbezogene Aussagen durch Argumente und sinnvolle Beispiele überzeugend darzustellen und auf gestellte Fragen angemessen antworten zu können (maximal 25 Punkte).
- <sup>4</sup>Gegenstand können auch die nach 2.3 eingereichten Unterlagen sein. <sup>5</sup>Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. <sup>6</sup>Mit Einverständnis der Bewerber oder Bewerberinnen kann ein Mitglied der Gruppe der Studierenden in der Zuhörerschaft zugelassen werden.

5.2.3 <sup>1</sup>Das Eignungsgespräch wird von der Auswahlkommission durchgeführt. <sup>2</sup>Die beiden Auswahlkommissionsmitglieder bewerten unabhängig jeden der vier Schwerpunkte, wobei die vier Schwerpunkte wie oben angegeben gewichtet werden. <sup>3</sup>Jedes der Auswahlkommissionsmitglieder hält das Ergebnis des Eignungsgesprächs auf der Punkteskala von 0 bis 85 fest, wobei 0 das schlechteste und 85 das beste zu erzielende Ergebnis ist. <sup>4</sup>Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. <sup>5</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.2.4 <sup>1</sup>Die Gesamtpunktzahl der zweiten Stufe ergibt sich aus der Summe der Punkte aus 5.2.3 sowie der Punkte aus 5.1.1 a) (fachliche Qualifikation) und 5.1.1 b) (Abschlussnote). <sup>2</sup>Diese Summe wird dann durch 2 geteilt. <sup>3</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden. <sup>4</sup>Wer 67 oder mehr Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden.

<sup>5</sup>Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtbewertung von weniger als 67 Punkten haben das Eignungsverfahren nicht bestanden.

### 5.3 Feststellung und Bekanntgabe des Ergebnisses

<sup>1</sup>Das Ergebnis des Eignungsverfahrens wird anhand der erreichten Punktzahl festgestellt und durch einen Bescheid bekannt gegeben. <sup>2</sup>Ablehnungsbescheide sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

5.4 Die festgestellte Eignung gilt bei allen Folgebewerbungen für diesen Studiengang.

## 6. Dokumentation

<sup>1</sup>Der Ablauf des Eignungsverfahrens ist zu dokumentieren, insbesondere müssen aus der Dokumentation die Namen der an der Entscheidung beteiligten Personen, die Beurteilung der ersten und zweiten Stufe sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein. <sup>2</sup>Über das Eignungsgespräch ist eine Niederschrift anzufertigen, in der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der Auswahlkommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen sowie stichpunktartig die wesentlichen Themen des Gesprächs dargestellt sind.

## 7. Wiederholung

Wer das Eignungsverfahren nicht bestanden hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden.