

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

**Vom 15. Januar 2013**

Auf Grund 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:

## **Vorbemerkung zum Sprachgebrauch**

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **Inhaltsverzeichnis:**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 34a Zweck der Masterprüfung
- § 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
- § 42 Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung
- § 43 Umfang der Masterprüfung
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen
- § 45 Studienleistungen
- § 45a Multiple-Choice-Verfahren
- § 46 Master's Thesis
- § 46a 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) 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 im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie erforderlichen Lehrveranstaltungen im Wahlpflicht- und Wahlbereich beträgt 90 Credits (maximal 75 SWS), verteilt auf drei Semester, inklusive des Moduls „Wissenschaftliche Projektplanung“. <sup>2</sup>Hinzu kommen 30 Credits für die Master's Thesis gemäß § 46. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Wahlpflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 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. nachstehende Hochschulabschlüsse:
    - a) einen an einer inländischen Universität erworbenen qualifizierten Bachelorabschluss in den Studiengängen Molekulare Biotechnologie, Biologie, Biochemie oder vergleichbaren Studiengängen oder
    - b) einen an einer ausländischen Universität erworbenen international anerkannten qualifizierten Bachelorabschluss in den unter Buchst. a) genannten Studiengängen oder
    - c) einen an einer inländischen Hochschule für Angewandte Wissenschaften erworbenen, qualifizierten Diplom-, Bachelor- oder Masterabschluss in den unter Buchst. a) genannten Studiengängen oder
    - d) einen an einer inländischen Universität erworbenen Diplom-, Magister-, Staatsexamens- oder Masterabschluss in den unter Buchst. a) genannten Studiengängen oder
    - e) einen an einer ausländischen Hochschule erworbenen Abschluss, der den unter Buchst. c) und d) genannten Abschlüssen gleichwertig ist oder

- f) einen Diplomabschluss in den unter a) genannten Studiengängen, der an einer inländischen Berufsakademie erworben wurde, die den Kriterien des KMK-Beschlusses vom 29. September 1995 entspricht, oder
- g) einen an einer inländischen Berufsakademie erworbenen Abschluss in einem akkreditierten Bachelor- oder Masterstudiengang in den unter a) genannten Studiengängen,

## 2. das Bestehen des Eignungsverfahrens gemäß Anlage 2.

- (2) Ein im Sinne von Abs. 1 qualifizierter Hochschulabschluss liegt vor, wenn dieser die Ablegung von Prüfungsleistungen umfasst, die Prüfungsleistungen in dem wissenschaftlich orientierten einschlägigen, in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie der Technischen Universität München gleichwertig sind und diese den fachlichen Anforderungen des Masterstudienganges Molekulare Biotechnologie 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 Kommission zum Eignungsverfahren 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>Der Studienbewerber ist hierüber nach Sichtung der Unterlagen im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsverfahrens zu informieren.
- (4) Über die Vergleichbarkeit des Studiengangs, über die Feststellung der speziellen fachlichen Eignung sowie über die Gleichwertigkeit der an ausländischen Hochschulen erworbenen Hochschulabschlüsse entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Art. 63 Bayerisches Hochschulgesetz.
- (5) <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 Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 130 Credits, bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 160 Credits und bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 190 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 Lehrveranstaltungen im Wahlpflicht- und Wahlbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.

(3) <sup>1</sup>Der Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie hat folgende Themenschwerpunkte:

- Biomoleküle
- Zellen
- Organismen
- Medizin
- Technik

<sup>2</sup>Aus diesen Schwerpunkten müssen Wahlpflichtmodule aus dem Bereich „Grundlagenmodule“ im Umfang von 40 Credits belegt werden, wobei mindestens acht Module mit je 5 Credits unter Abdeckung aller fünf Schwerpunkte belegt werden müssen (siehe Anlage 1). <sup>3</sup>37 Credits müssen aus dem Bereich „Vertiefungsmodule“ belegt werden sowie 8 Credits aus dem Katalog der fachübergreifenden/allgemeinbildenden Wahlmodule.

<sup>4</sup>Die Master's Thesis umfasst 30 Credits, und das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ 5 Credits. <sup>5</sup>Der Wahlpflichtbereich „Vertiefungsmodule“ soll sich ausgewogen auf die „praktischen“ und „theoretischen Vertiefungsmodule“ aufteilen.

(4) <sup>1</sup>Die Wahlpflichtmodule im Umfang von 77 Credits sowie die 8 Credits für fachübergreifende/allgemeinbildende Module hat der Studierende zusammen mit der Studienkoordination in einem individuellen Semesterstudienplan zusammenzustellen. <sup>2</sup>Die entsprechenden Veranstaltungen sind beispielhaft aus Anlage 1 auszuwählen. <sup>3</sup>Dieser Studienplan ist dann durch den Prüfungsausschuss zu genehmigen.

(5) Die Unterrichtssprache im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie ist in der Regel deutsch.

## **§ 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 „Grundlagenmodule“ 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 Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Studienfakultät Biowissenschaften.

## **§ 40**

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

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

## **§ 41**

### **Studienbegleitendes Prüfungsverfahren**

- (1) <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.
- (2) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (3) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

## **§ 42**

### **Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung**

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

## **§ 43**

### **Umfang der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 3,
  2. das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ (5 Credits) gemäß § 46a,
  3. die Master's Thesis (30 Credits) gemäß § 46.
- (2) Die Fächerkombination bedarf der vorherigen Zustimmung des Studiendekans bzw. des Prüfungsausschusses.

- (3) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind mindestens 77 Credits in Wahlpflichtmodulen sowie 8 Credits in fachübergreifenden/allgemeinbildenden Wahlmodulen nachzuweisen, wobei Wahlpflichtmodule im Bereich „Grundlagenmodule“ im Umfang von 40 Credits aus den in § 37 genannten fünf Schwerpunkten Biomoleküle, Zellen, Organismen, Medizin und Technik (insgesamt mindestens acht Module mit je 5 Credits unter Abdeckung aller fünf Schwerpunkte) nachgewiesen werden müssen. <sup>3</sup>Weitere Wahlpflichtmodule sind aus dem Bereich „Vertiefungsmodule“ im Umfang von 37 Credits ausgewogen aus den „praktischen“ und „theoretischen Vertiefungsmodulen“ zu erbringen. <sup>4</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

## **§ 44**

### **Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

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

## **§ 45**

### **Studienleistungen**

Neben den in § 43 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist das erfolgreiche Ablegen von Studienleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1 nachzuweisen.

## **§ 45 a**

### **Multiple-Choice-Verfahren**

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

## **§ 46**

### **Master's Thesis**

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Masterprüfung eine Master's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Master's Thesis kann von jedem am Masterstudium Molekulare Biotechnologie beteiligten fachkundigen Prüfenden der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller). <sup>3</sup>Fachkundige Prüfende sind die Hochschullehrer der Fakultät/Studienfakultät und Junior-Fellows der Fakultät/Studienfakultät. <sup>4</sup>Das Thema der Master's Thesis wird vom Prüfungsausschussvorsitzenden gemäß § 39 genehmigt.
- (2) <sup>1</sup>Die Master's Thesis soll nach erfolgreichem Ablegen aller Modulprüfungen begonnen werden. <sup>2</sup>Es müssen mindestens 85 Credits (inklusive „Wissenschaftliche Projektplanung“) nachgewiesen sein, um die Anmeldung zur Master's Thesis zu beantragen.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe 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 der Studierende ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe die Master's Thesis nicht fristgerecht abliefern.

- (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 sein.
- (5) <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.
- (6) <sup>1</sup>Die Master's Thesis wird mit einem Vortrag (Studienleistung) abgeschlossen.  
<sup>2</sup>Der Abschluss der Master's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt.
- (7) Für die Master's Thesis werden 30 Credits vergeben.

### **§ 46a**

#### **Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“**

- (1) <sup>1</sup>Ein Studierender gilt als zum Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ gemeldet, wenn er im Masterstudiengang mindestens 70 Credits erreicht hat. <sup>2</sup>Die Prüfung muss vor Beginn der Masterarbeit erfolgen.
- (2) <sup>1</sup>Das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ ist vom voraussichtlichen Themensteller der Master's Thesis und einem weiteren habilitierten Hochschullehrer der TUM durchzuführen, der nicht aus der gleichen Arbeitsgruppe stammt und an dem Studiengang beteiligt ist. <sup>2</sup>Für die Bewertung gilt § 18 Abs. 11 APSO entsprechend.
- (3) Das Modul „Wissenschaftliche Projektplanung“ kann auf Antrag des Studierenden in englischer Sprache gehalten werden.
- (4) <sup>1</sup>Die Dauer des Moduls „Wissenschaftliche Projektplanung“ beträgt in der Regel 60 Minuten. <sup>2</sup>Der Studierende hat ca. 20 Minuten Zeit, das voraussichtliche Thema und den Projektplan seiner Master's Thesis vorzustellen. <sup>3</sup>Daran schließt sich eine Disputation an, die sich ausgehend von dem voraussichtlichen 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 Punktekontostand 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 aus 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**

<sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen erbracht sind.

## **§ 49**

### **In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2012/13 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufgenommen haben. <sup>2</sup>Abweichend von Abs. 1 Satz 1 gilt Anlage 2 erstmalig für das Bewerbungsverfahren zum Sommersemester 2013.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München vom 10. Juli 2007 in der Fassung vom 13. Mai 2011 außer Kraft, vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2.



## Anlage 1

### a) Struktur des Master-Studiengangs Molekulare Biotechnologie:

|   | ECTS                  | Biomoleküle         | Zellen                    |                  | Organismen                  | Medizin          | Technik                          |
|---|-----------------------|---------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| <b>„Grundlagenmodule“:</b>                  | <b>40<sup>a</sup></b> |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
|   | 5                     | Proteomics          | Mikrobio. patho.          | Mikrobio. angew. | Biotechnologie der Pflanzen | Mol. Onkologie   | Bioinformatik / Genomik          |
|   | 5                     | Protein-Engineering | Zellbiologie / Eukaryoten |                  | Biotechnologie der Tiere    | Mol. Immunologie | Pharmazeutische Bioprozeßtechnik |
| <b>„Vertiefungsmodule“:</b>                 | <b>37</b>             |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
| • praktische Vertiefungsmodule              | 15–25 <sup>b</sup>    |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
| • theoretische Vertiefungsmodule            | ≥ 12                  |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
| <b>Fachübergreifend / allgemeinbildend:</b> | <b>8</b>              |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
| „Wissenschaftliche Projektplanung“:         | <b>5</b>              |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
| <b>Master's Thesis:</b>                     | <b>30</b>             |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |
| <b>Gesamt:</b>                              | <b>120</b>            |                     |                           |                  |                             |                  |                                  |

<sup>a</sup> Auswahl von insg. acht Modulen unter Abdeckung aller fünf Schwerpunkte

<sup>b</sup> dabei 1–2 Forschungspraktika (10 Credits), maximal eines je Schwerpunkt

## b) Prüfungsmodule:

„Grundlagenmodule“<sup>aa</sup>

(Gesamtumfang: 40 Credits)

|                           | Modul  | Lehrveranstaltungen des Moduls  | Typ | SWS | Credits              | Prüfungsart          |
|---------------------------|--|---|-----|-----|----------------------|----------------------|
| <b>Biomoleküle</b>        | Proteomics                                       | Proteomics: Analytische Grundlagen u. biomed. Anwendungen                               | V   | 2   | 5                    | schriftlich (90 min) |
|                           |  | Intensivkurs Proteomics   | Ü   | 3   |                      |                      |
|                           | Protein-Engineering                              | Methodische Grundlagen des Protein-Engineerings<br>Engineering Therapeutischer Proteine | V   | 1   | 5                    | schriftlich (90 min) |
| <b>Zellen</b>             | Angewandte Mikrobiologie <sup>b</sup>            | Angewandte Mikrobiologie: Abbauleistungen   | V   | 1   | 5                    | schriftlich (60 min) |
|                           |  | Angewandte Mikrobiologie: Biosynthese-Leistungen  | V   | 2   |                      |                      |
|                           | Mikrobiologie pathogener Organismen <sup>b</sup> | Einführung in die Biologie humanpathogener Bakterien                                    | V   | 1   | 5                    | schriftlich (90 min) |
|                           |  | Einführung in Biologie pflanzenpathogener Mikroorganismen                               | V   | 1   |                      |                      |
|                           |  | Diagnostik und Epidemiologie pathogener Bakterien                                       | V   | 1   |                      |                      |
| Zellbiologie / Eukaryoten | In vitro-Modelle der Zellbiologie                | V   | 3   | 5   | schriftlich (60 min) |                      |
| <b>Organismen</b>         | Biotechnologie der Pflanzen                      | Biotechnologie der Pflanzen   | V   | 4   | 5                    | schriftlich (90 min) |

|                                       |  |  |   |   |                      |                                 |
|---------------------------------------|--|--|---|---|----------------------|---------------------------------|
| <b>Medizin</b>                        | Biotechnologie der Tiere   | Biotechnologie der Tiere 1 +2                          | V | 4 | 5                    | schriftlich (90 min)            |
|                                       | Molekulare Onkologie   | Molekulare Onkologie 1                                 | V | 2 | 5                    | schriftlich                     |
|                                       |  | Hausarbeit Molekulare Onkologie                        | H | 2 |                      | (90 % Klausur, 10 % Hausarbeit) |
| Molekulare Immunologie                | Microbe-host interaction and nutrition in health and disease (lecture) | V  | 2 | 5 | schriftlich (90 min) |                                 |
|                                       | Microbe-host interaction and nutrition in health and disease (seminar) | S  | 2 |   |                      |                                 |
| <b>Technologie</b>                    | Bioinformatik / Genomik  | Modellierung und Simulation biologischer Makromoleküle | V | 2 | 5                    | 2 Teilprüfungen                 |
|                                       |  | Methoden der Genomanalyse                              | V | 1 |                      | schriftlich (je 60 min) je 50 % |
|                                       | Biopharmazeutische Technologie   | Einführung Bioprozesstechnik                           | V | 2 | 5                    | schriftlich (90 min)            |
| Trennverfahren für biogene Substanzen |  | V  | 2 |   |                      |                                 |

<sup>a</sup> insg. acht Module sind unter Abdeckung aller fünf Schwerpunkte auszuwählen; wenn eines dieser Module nicht als „Grundlagenmodul“ gewählt wird, kann es als „Vertiefungsmodul“ gewählt werden

### „Vertiefungsmodul“<sup>c</sup>

(Gesamtumfang: 37 Credits)

|   |                          |  |   |    |    |                                    |
|---|--------------------------|--|---|----|----|------------------------------------|
| <b>Praktische Vertiefungsmodul<sup>d</sup>:</b> | Proteomics               | Forschungspraktikum Proteomics               | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|   | Protein-Engineering      | Forschungspraktikum Protein-Engineering      | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|   | Angewandte Mikrobiologie | Forschungspraktikum Angewandte Mikrobiologie | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |

|  |                                     |   |   |    |    |                                    |
|--|-------------------------------------|---|---|----|----|------------------------------------|
|  | Biologie human-pathogener Bakterien | Forschungspraktikum Mikrobiologie pathogener Organismen | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Zellbiologie / Eukaryoten           | Forschungspraktikum Zellbiologie                        | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Pflanzen                            | Forschungspraktikum Pflanzen                            | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Tiere                               | Forschungspraktikum Tiere                               | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Molekulare Onkologie                | Forschungspraktikum Molekulare Onkologie                | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Immunpathologie & Ernährung         | Forschungspraktikum Molekulare Immunologie              | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Bioinformatik / Genomik             | Forschungspraktikum Bioinformatik/Genomik               | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Biopharmazeutische Technologie      | Forschungspraktikum Pharm. Bioprozeßtechnik             | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
|  | Diverse Forschungspraktika          |   | P | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |

|                                      |                           |  |     |   |   |   |
|--------------------------------------|---------------------------|--|-----|---|---|---|
| <b>Praktische Vertiefungsmodule:</b> | Proteomics                | Kompaktkurs Molekulare Methoden der Bioanalytik 1+2    | P   | 5 | 5 | Protokoll (50 %) u. Kolloquium (50 %)                   |
|                                      | Protein-Engineering       | Kompaktkurs und Vorlesung Proteinkristallographie      | P+V | 4 | 5 | Protokoll (50 %) u. Klausur (90 min/ 50 %)              |
|                                      |                           | Kompaktkurs und Seminar Biomolekulare Spektroskopie    | P+S | 5 | 5 | Protokoll (50 %) u. Vortrag (50 %)                      |
|                                      |                           | Praktikum Membranen und Membranproteine                | P   | 3 | 3 | Protokoll u. Kolloquium (10 min)                        |
|                                      | Zellbiologie / Eukaryoten | Zellkultur-Praktikum                                   | P   | 3 | 5 | mündlich (40 min; 20 %) und schriftlich (150 min; 80 %) |
|                                      |                           | Zellbiologische Fragestellungen                        | S   | 2 |   |   |
|                                      | Tiere                     | Mikroskopisches Praktikum zur Funktionellen Histologie | P   | 3 | 3 | Testat (15 min), Vortrag (15 min) u. PL (je 1/3)        |

|                            |   |   |   |   |  |
|----------------------------|---|---|---|---|--|
|                            | Molekular-physiologisches<br>Praktikum          | P | 3 | 3 | mündlich 30 min<br>u. schriftlich 60<br>min u. PL (je 1/3) |
|                            | Praktikum Epigenetik                            | P | 3 | 3 | mündlich 30 min<br>u. schriftlich 60<br>min u. PL (je 1/3) |
| Bioinformatik /<br>Genomik | Praktikum Protein- und<br>Wirkstoffmodellierung | P | 3 | 3 | Protokoll u.<br>Kolloquium                                 |

|  |   |   |   |   |                      |                          |
|--|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|
| <b>Theoretische<br/>Vertiefungsmodule:</b> | Membranen und<br>Membranproteine                              | Projektseminar Membranproteine  | S | 2 | 3                    | schriftlich (60 min)     |
|  |   | Proteintechnologie: Membranen<br>und Membranproteine                        | V | 2 | 3                    | schriftlich (90 min)     |
|  | Proteinsynthese und-<br>missfaltung                           | Chemische Peptid- und<br>Proteinsynthese                                    | V | 1 | 4                    | schriftlich (60 min)     |
|  |   | Proteinmissfaltung- und<br>aggregation bei zelldegenerativen<br>Krankheiten | S | 2 |                      |                          |
|  | Mikrobielle Vielfalt<br>und Entwicklung                       | Mikrobielle Diversität und<br>Entwicklung                                   | V | 2 | 5                    | schriftlich (60 min)     |
|  |   | Proseminar Mikrobielle Diversität   | S | 2 |                      |                          |
|  | Proseminar<br>Mikrobielle Wirkstoffe                          | Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe   | S | 2 | 2                    | mündlich (30 min)        |
|  | Mikrobiologische<br>Diagnostik                                | Moderne Methoden<br>mikrobiologischer Diagnostik bis<br>WS12/13             | V | 2 | 3                    | schriftlich (60 min)     |
|  | Entwicklung von<br>Starterkulturen                            | Entwicklung von Starterkulturen<br>(Vorlesung)                              | V | 2 | 6                    | schriftlich (120<br>min) |
|  |   | Entwicklung von Starterkulturen<br>(Seminar) alternativ Übung               | S | 3 |                      |                          |
|  | Entwicklung von Starterkulturen<br>(Übung) alternativ Seminar | Ü   | 3 |   |                      |                          |
| Evolution von<br>Krankheitserregern        | Ökologie und Evolution von<br>pathogenen Bakterien            | V   | 2 | 5 | schriftlich (60 min) |                          |
|  | Übungen zur Ökologie und<br>Evolution pathogener Bakterien    | Ü   | 1 |   |                      |                          |

|                                    |   |   |    |   |                                    |
|------------------------------------|---|---|----|---|------------------------------------|
| Biologie humanpathogener Bakterien | Biologie pathogener Bakterien für Fortgeschrittene              | V | 2  | 5 | schriftlich (90 min)               |
|                                    | Seminar Bakterielle Krankheitserreger                           | S | 2  |   |                                    |
| Mikroorganismen in Lebensmitteln   | Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene                          | V | 2  | 5 | schriftlich (90 min)               |
|                                    | Mikroorganismen in Lebensmitteln                                | Ü | 2  |   |                                    |
| Mikrobielle Toxine in der Nahrung  | Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Teil Mikrobielle Toxine | V | 2  | 5 | schriftlich (60 min)               |
|                                    | Analytik mikrobieller Toxine                                    | Ü | 2  |   |                                    |
| Molekulare Pflanzenphysiologie 1   | Molekulare Pflanzenphysiologie I                                | V | 2  | 5 | schriftlich (60 min)               |
|                                    | Seminar: Molekulare Pflanzenphysiologie I                       | S | 2  |   |                                    |
| Molekulare Pflanzenphysiologie 2   | Molekulare Pflanzenphysiologie II                               | V | 2  | 5 | schriftlich (60 min)               |
|                                    | Seminar: Molekulare Pflanzenphysiologie II                      | S | 2  |   |                                    |
| Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2 | Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2                              | V | 2  | 5 | mündlich (30 min)                  |
|                                    | Journal Club Entwicklungsgenetik der Pflanzen                   | S | 1  |   | Vortrag                            |
| Pflanzensystembiologie             | Pflanzensystembiologie Vorlesung                                | V | 2  | 5 | Vortrag (30 %) u. Hausarbeit (70%) |
|                                    | Pflanzensystembiologie SE                                       | S | 2  |   |                                    |
| Übung in Pflanzensystembiologie    | Pflanzensystembiologie UE I, II und III                         | Ü | 10 | 9 | Protokoll                          |
| Wirts/Parasit-Wechselwirkung       | Host-Parasite Interaction                                       | V | 1  | 5 | schriftlich (90 min)               |
|                                    | Course Host-Parasite Interaction                                | P | 2  |   |                                    |
|                                    | Seminar Host-Parasite Interaction                               | S | 2  |   | u. Vortrag                         |
| Molekulare Genetik                 | Molekulare Genetik  | V | 2  | 3 | schriftlich (60 min)               |

|  |  |     |    |    |                                    |
|--|--|-----|----|----|------------------------------------|
| Pflanzenbiotechnologie und -genetik                      | Pflanzenbiotechnologie und Pflanzengentechnik  | V   | 2  | 3  | schriftlich (60 min)               |
| Aktuelle Probleme der Genetik                            | Seminar Aktuelle Probleme der Genetik  | S   | 2  | 2  | Vortrag (45 min)                   |
| Endo-, para- und juxtakrine Regelmechanismen             | Endo-, para- und juxtakrine Regelmechanismen   | V   | 1  | 2  | mündlich (80 %) u. Vortrag (20 %)  |
| Labortierwissenschaften                                  | Labortierwissenschaften  | V   | 4  | 5  | schriftlich (60 min)               |
| Molekulare Sensorik                                      | Molekulare Sensorik  | V+Ü | 3  | 5  | schriftlich (60 min)               |
| Humangenetik   | Humangenetik   | V   | 3  | 5  | schriftlich (90 min)               |
| Entwicklungsgenetik                                      | Entwicklungsgenetik  | V   | 2  | 3  | schriftlich (60 min)               |
| Methods in Biotechnology                                 | Methods in Biotechnology   | S   | 2  | 2  | Vortrag                            |
| Physiologie  | Endokrinologie und Reproduktionsbiologie   | V   | 4  | 5  | mündlich (30 min)                  |
| Forschungspraktikum Physiologie                          | Forschungspraktikum Physiologie  | P   | 20 | 10 | Protokoll (75 %) u. Vortrag (25 %) |
| Molekulare Pathologie und organspezifische Karzinogenese | Molekulare Pathologie  | V   | 2  | 6  | schriftlich (120 min)              |
|  | Organspezifische Molekulare Karzinogenese (V 2SWS)                                       | V   | 2  |    |                                    |
| Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung              | Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung (I)  | V   | 2  | 5  | schriftlich (60 min)               |
|  | Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung (II)   | V   | 2  |    |                                    |
|  | Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung  | Ü   | 1  |    |                                    |
| Spezielle Immunologie                                    | Spezielle Immunologie für Biologen, Biochemiker, Molekulare Biotechnologen und Mediziner | V   | 2  | 3  | schriftlich (60 min)               |

|  |   |   |     |    |    |                                    |
|--|---|---|-----|----|----|------------------------------------|
|  | Biofunktionalität der Lebensmittel                    | Biofunktionalität der Lebensmittel I  | V   | 2  | 5  | schriftlich (90 min)               |
|  |   | Biofunktionalität der Lebensmittel I Seminar  | S   | 2  |    |                                    |
|  | Experimental Immunology and pathology                 | Experimental Immunology and pathology   | P   | 5  | 5  | Protokoll                          |
|  | Vertiefungsmodul Pharmakologie                        | Vertiefungsvorlesung Pharmakologie  | V   | 2  | 5  | schriftlich (60 + 40 min)          |
|  |   | Seminar für Studierende der Biowissenschaften (Master) (S 2SWS)                           | S   | 2  |    |                                    |
|  | Neurobiologie u. -genetik                             | Vorlesung Neurogenetik: Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen    | V   | 2  | 6  | Zwei Teilprüfungen                 |
|  |   | Vorlesung Neurogenetik II: Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen | V   | 2  |    | schriftlich (je 60 min; je 50 %)   |
|  | Forschungspraktikum Neurobiologie                     | Forschungspraktikum Neurobiologie   | P   | 20 | 10 | Protokoll (50 %)u. Vortrag (50 %)  |
|  | Aktuelle Methoden und Ergebnisse der Neurophysiologie | Zelluläre & molekulare Neurophysiologie   | S   | 2  | 5  | zwei Vorträge (je 30 min; je 50 %) |
|  |   | Neurophysiologie und -pharmakologie   | S   | 2  |    |                                    |
|  | Neurobiologie   | Neurobiologie   | V   | 2  | 3  | schriftlich (100 min)              |
|  | Neuropathologie Seminar                               | Neuropathologie Seminar   | S   | 2  | 4  | Vortrag                            |
|  | Weiterführende Bioinformatik                          | Weiterführende Bioinformatik (genomorientiert)  | V+Ü | 5  | 6  | schriftlich und Protokoll          |
|  | Strukturbioinformatik                                 | Strukturbioinformatik   | V+Ü | 4  | 5  | schriftlich (60 min)               |



|                                |   |   |     |     |                      |                                     |
|--------------------------------|---|---|-----|-----|----------------------|-------------------------------------|
|                                | Statistics in Bioscience I                          | Statistics in Bioscience I                          | V+Ü | 4   | 6                    | schriftlich und Protokoll           |
|                                | Bioinformatik für Biowissenschaften II              | Bioinformatik für Biowissenschaften II              | V+Ü | 2+1 | 4                    | schriftlich und Protokoll           |
|                                | Immunoinformatik                                    | Immunoinformatik                                    | V+P | 3   | 3                    | schriftlich (90 min)                |
|                                | Computer-aided Drug und Protein Design              | Computer-aided Drug und Protein Design              | V   | 2   | 4                    | schriftlich (90 min)                |
|                                |   | Computer-aided Drug und Protein Design              | Ü   | 1   |                      |                                     |
|                                | Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists | Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists | V   | 4   | 8                    | schriftlich und Protokoll (je 50 %) |
|                                |   | Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists | Ü   | 4   |                      |                                     |
| Biopharmazeutische Technologie | Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie        | V   | 3   | 5   | schriftlich (90 min) |                                     |
| wissenschaftliches Kolloquium  | wissenschaftliches Kolloquium                       | S   | 1   | 2   | Protokoll            |                                     |

|   |   |                                |     |   |   |             |
|---|---|--------------------------------|-----|---|---|-------------|
| <b>Fachübergreifend / allgemeinbildend<sup>f</sup>:</b> | beispielhafte Aufzählung von belegbaren Modulen z.B. Angebote der Carl-von-Linde Akademie |                                |     |   |   |             |
|   | Businessplan Grundlagenseminar  | Businessplan Grundlagenseminar | V+Ü | 3 | 4 | schriftlich |
|   | Patentrecht   | Grundlagen des Patentrechts    | S   | 2 |   | schriftlich |
| Internationales Patentrecht                             |   | S                              | 2   | 4 |   |             |

|  |                                      |                                      |   |   |   |             |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|-------------|
|  | Wissenschafts- und Technikgeschichte | Wissenschafts- und Technikgeschichte | S | 2 | 3 | schriftlich |
|  | Indogermanische Sprachen ab C1       |                                      | S | 2 | 3 | schriftlich |

<sup>c</sup> im Wahlpflichtbereich „Vertiefungsmodule“ müssen die „praktischen“ und „theoretischen Vertiefungsmodulen“ ausgewogen abgedeckt werden (zu etwa gleichen Teilen); eine entsprechende Auswahl aus der hier beispielhaft angegebenen Liste der Lehrveranstaltungen ist zu treffen

<sup>d</sup> maximal ein Forschungspraktikum je Schwerpunkt, insgesamt zwei

<sup>f</sup> 8 Credits sind aus den fachübergreifenden/allgemeinbildenden Veranstaltungen zu wählen

### Abschlußprüfungen:

|                                     |    |                   |
|-------------------------------------|----|-------------------|
| -„Wissenschaftliche Projektplanung“ | 5  | mündlich (60 min) |
| <b>Master's Thesis</b>              | 30 | schriftlich       |

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internetseiten des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.

Erläuterungen:

K: Kolloquium, Mdl: Mündlich, P: Praktikum, Pr: Protokoll, S: Seminar, Schr: Schriftlich, Ü: Übung, V: Vorlesung, Vtr: Vortrag, PL: praktische Leistung

## **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 § 4 Abs. 1 Nrn. 1 den Nachweis der Eignung gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 2 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. <sup>2</sup>Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber sollen dem Berufsfeld Molekulare 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,
- 1.4 Interesse an Anwendungsproblemen.

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

2.1 Die Anträge auf Zulassung zum Verfahren sind zusammen mit den Unterlagen nach Absatz 2.2.1 bis einschließlich 2.2.5 für das Wintersemester im Online-Bewerbungsverfahren bis zum 31. Mai und für das Sommersemester bis zum 31. Dezember an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfristen).

2.2 <sup>1</sup>Dem Antrag sind beizufügen:

- 2.2.1 ein vollständiger Nachweis der Studien- und Prüfungsleistungen im Erststudium (Transcript of Records) im Umfang von 130 Credits; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,
- 2.2.2 eine aus dem Transcript of Records abgeleitete Curricularanalyse ist im Rahmen des Online-Bewerbungsverfahrens auszufüllen und als Ausdruck den Bewerbungsunterlagen beizulegen,
- 2.2.3 ein tabellarischer Lebenslauf,
- 2.2.4 eine schriftliche Begründung von maximal 1 bis 2 DIN-A4 Seiten für die Wahl des Studiengangs Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München (Motivationsschreiben), in der der Bewerber darlegt, aufgrund welcher spezifischer Begabungen und Interessen er sich für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München besonders geeignet hält; die besondere Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu Praktika, Auslandsaufenthalten oder über eine erfolgte fachgebundene Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinaus gegangen ist, zu begründen; dies ist ggf. durch Anlagen zu belegen. <sup>2</sup>Darüber hinaus können zusätzliche Qualifikationen belegt werden.

<sup>3</sup>Zusätzliche Qualifikationen können sein:

- studiengangspezifischen Berufsausbildungen,
- herausragende fachliche Leistungen (Auszeichnungen, Preise, wissenschaftliche Publikationen) des Bewerbers, die eine besondere Forschungs- und Lernleistung erwarten lassen.

#### **3. Kommission zum Eignungsverfahren**

3.1 <sup>1</sup>Das Eignungsverfahren wird von einer Kommission durchgeführt, der in der Regel der für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie zuständige Studiendekan, mindestens zwei Hochschullehrer und mindestens ein wissenschaftlicher Mitarbeiter angehören. <sup>2</sup>Mindestens die Hälfte der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer sein. <sup>3</sup>Ein studentischer Vertreter wirkt in der Kommission beratend mit.

3.2 <sup>1</sup>Die Bestellung der Mitglieder erfolgt durch den Fakultätsrat im Benehmen mit dem Studiendekan. <sup>2</sup>Mindestens ein Hochschullehrer wird als stellvertretendes Mitglied der Kommission bestellt. <sup>3</sup>Den Vorsitz der Kommission führt in der Regel der Studiendekan. <sup>4</sup>Für den Geschäftsgang gilt Art. 41 BayHSchG in der jeweils geltenden Fassung.

#### 4. Zulassung zum Eignungsverfahren

4.1 Die Zulassung zum Eignungsverfahren setzt voraus, dass die in Nr. 2.2 genannten Unterlagen fristgerecht und vollständig vorliegen.

4.2 Mit den Bewerbern, die die erforderlichen Voraussetzungen erfüllen, wird ein Eignungsverfahren gemäß Nr. 5 durchgeführt.

4.3 Bewerber, die nicht zugelassen werden, erhalten einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid.

#### 5. Durchführung des Eignungsverfahrens

##### 5.1 Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

5.1.1 <sup>1</sup>Die Kommission beurteilt anhand der gemäß Nr. 2.2 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen, ob ein Bewerber die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzt (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). <sup>2</sup>Die Kommission hat die eingereichten Unterlagen auf einer Skala von 0 bis 100 Punkten zu bewerten, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

Folgende Bewertungskriterien gehen ein:

##### I. Fachliche Qualifikation

<sup>1</sup>Die Curricularanalyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module/Leistungsnachweise, sondern auf der Basis von Kompetenzen. <sup>2</sup>Sie orientiert sich an den elementaren Fachkenntnisgruppen 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 110 Credits gefordert; diese beinhalten:

| <u>Fachkenntnisgruppe</u>  | <u>Mindestanzahl an Credits TUM</u> |
|--|-------------------------------------|
| Naturwissenschaftliche Grundlagen (ohne Biowissenschaften)   | 35                                  |
| Biowissenschaftliche Vorlesungen und Seminare, Praktika und Übungen mit Schwerpunkt Biotechnologie | 75                                  |

<sup>4</sup>Bei mindestens gleichwertigen Kompetenzen zu den entsprechenden Studiengängen der Technischen Universität München erhält der Bewerber maximal 40 Punkte. <sup>5</sup>Die Punktzahl ergibt sich durch Division der Gesamtzahl an Credits der Module/Leistungsnachweise aus dem Erststudium des Bewerbers, welche unter die beiden Fachkenntnis-Gruppen fallen, durch den Quotienten 110/40, wobei 40 die höchstmögliche zu erreichende Punktzahl ist. <sup>6</sup>Ist dieser Wert nicht ganzzahlig, so wird dieser zugunsten des Bewerbers auf die nächstgrößere Zahl aufgerundet.

## II. Note

<sup>1</sup>Liegt zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Abschlusszeugnis mit mehr als 130 Credits vor, erfolgt die Bewertung auf der Grundlage der am besten benoteten Module im Umfang von 110 Credits aus den Fachkenntnisgruppen. <sup>2</sup>Der Bewerber hat diese im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern.

<sup>3</sup>Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Notenmittel der besten benoteten Module/Leistungsnachweise der jeweiligen Fachkenntnisgruppen errechnet. <sup>4</sup>Übersteigt die Anzahl der nachgewiesenen Credits die in der jeweiligen Fachgruppe geforderte Mindestmenge, so wird das letzte Modul/Leistungsnachweis, das/der zum Erreichen dieser Creditzahl notwendig ist, mit hinzugerechnet. <sup>5</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module/Leistungsnachweise entsprechen den zugeordneten Credits.

<sup>6</sup>Die für die fachliche Qualifikation gemäß 5.1.1.I von der Eignungskommission berücksichtigten Module werden wie folgt zur Bildung einer creditgewichteten Durchschnittsnote herangezogen:

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

<sup>7</sup>Für jede Zehntelnote, die über diesen Prüfungsleistungen (aus Fachkenntnisgruppen) errechnete Schnitt besser als 4,0 ist, erhält der Bewerber 1,5 Punkte. <sup>8</sup>Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

<sup>9</sup>Die Maximalpunktzahl beträgt 45. <sup>10</sup>Negative Punkte werden nicht vergeben. <sup>11</sup>Bei ausländischen Abschlüssen wird die entsprechend den Vorgaben der APSO der TU München umgerechnete und auf eine Nachkommastelle gerundete Note herangezogen.

## III. Motivationsschreiben

<sup>1</sup>Die schriftliche Begründung des Bewerbers gemäß 2.2.4. wird von zwei Kommissionsmitgliedern bewertet. <sup>2</sup>Der Inhalt des Motivationsschreibens wird nach folgenden Kriterien bewertet:

- a) besondere Leistungsbereitschaft für das biowissenschaftliche Studium an der TUM, diese kann zum Beispiel durch eine strukturierte Erläuterung der Zusammenhänge zwischen den persönlichen Interessen und den Inhalten des Studiengangs begründet werden (max. 4 Punkte),
- b) plausible Darstellung der besonderen Eignung und Motivation für den Masterstudiengang durch Argumente und sinnvolle Beispiele (max. 4 Punkte),
- c) Interesse an biowissenschaftlichem Erkenntnisgewinn und sich daraus ableitenden Anwendungen (max. 4 Punkte),
- d) studiengangspezifische Berufsausbildungen oder herausragende fachliche Leistungen (Auszeichnungen, Preise, wissenschaftliche Publikationen) des Bewerbers, die eine besondere Forschungs- und Lernleistung erwarten lassen (max. 3 Punkte).

<sup>3</sup>Die Kommissionsmitglieder bewerten unabhängig Kriterien a bis d auf einer Skala von 0 – 15 Punkten, wobei die Kriterien nach der genannten Punktzahl 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 Gesamtpunktzahl des Bewerbers ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen.

<sup>2</sup>Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.1.3 <sup>1</sup>Bewerber, die mindestens 75 Punkte erreicht haben, erhalten eine Bestätigung über das bestandene Eignungsverfahren. <sup>2</sup>In Fällen, in denen festgestellt wurde, dass nur einzelne fachliche Voraussetzungen aus dem Erststudium nicht vorliegen, kann die Kommission zum Eignungsverfahren als Auflage fordern, Grundlagenprüfungen aus dem Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie im Ausmaß von maximal 30 Credits abzulegen. <sup>3</sup>Diese Grundlagenprüfungen müssen im ersten Studienjahr abgelegt werden. <sup>4</sup>Nicht bestandene Grundlagenprüfungen dürfen nur einmal zum nächsten Prüfungstermin wiederholt werden. <sup>5</sup>Der Prüfungsausschuss kann die Zulassung zu einzelnen Modulprüfungen vom Bestehen der Grundlagenprüfung abhängig machen.

5.1.4 <sup>1</sup>Ungeeignete Bewerber mit einer Gesamtpunktzahl von weniger als 65 Punkten erhalten einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid, der von der Leitung der Hochschule zu unterzeichnen ist. <sup>2</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden.

## 5.2 Zweite Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens:

5.2.1 <sup>1</sup>Die übrigen Bewerber werden zu einem Auswahlgespräch eingeladen. <sup>2</sup>Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens werden die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Auswahlgesprächs bewertet, wobei die im Erststudium erworbene Qualifikation mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist. <sup>3</sup>Der Termin für das Auswahlgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. <sup>4</sup>Zeitfenster für eventuell durchzuführende Auswahlgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. <sup>5</sup>Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist vom Bewerber einzuhalten. <sup>6</sup>Ist der Bewerber aus von ihm nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Auswahlgespräch verhindert, so kann auf begründeten Antrag ein Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn anberaumt werden.

5.2.2 <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch ist für jeden Bewerber einzeln durchzuführen. <sup>2</sup>Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 und höchstens 30 Minuten je Bewerber. <sup>3</sup>Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Themenschwerpunkte:

- a) Motivation für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie (10), als Kriterium kann zum Beispiel die kritische Reflektion über eigene Begabungen und Kompetenzen und deren Zusammenhang mit den Zielen und Inhalten des angestrebten Masterstudiengangs herangezogen werden,
- b) Befähigung zur Lösung fachbezogener Fragestellungen (25), diese kann zum Beispiel durch das mühelose Verständnis fachspezifischer Aufgabenstellungen und den Vorschlag von Lösungsstrategien im Rahmen der bisher erworbenen Kompetenzen nachgewiesen werden,
- c) Interesse an Anwendungsproblemen (25), erfassbar zum Beispiel über die 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,
- d) persönlicher Eindruck der Eignung (nach Gesprächsverlauf) (25), dieser ergibt sich zum Beispiel aus der Fähigkeit, Aussagen durch Argumente und sinnvolle Beispiele überzeugend darzustellen und auf gestellte Fragen angemessen antworten zu können.

<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 des Bewerbers kann ein studentischer Vertreter als Zuhörer zugelassen werden.

- 5.2.3 <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch wird von mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt. <sup>2</sup>Die Kommissionsmitglieder bewerten unabhängig jeden der vier Schwerpunkte, wobei die vier Schwerpunkte wie oben angegeben gewichtet werden. <sup>3</sup>Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Auswahlgesprächs auf der Punkteskala von 0 bis 85 fest, wobei 0 das schlechteste und 85 das beste zu erzielende Ergebnis ist. <sup>4</sup>Die Punktezahl ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen der anwesenden Kommissionsmitglieder dividiert durch deren Anzahl. <sup>5</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.
- 5.2.4 Die im Rahmen der ersten Eignungsstufe erreichten Qualifikationen (fachliche Qualifikation gem. 5.1.1.I sowie Note gem. 5.1.1.II) werden in der zweiten Stufe gleichrangig zum Auswahlgespräch mit maximal 85 Punkten bewertet.
- 5.2.5 <sup>1</sup>Die Gesamtbewertung der zweiten Stufe ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen von Nr. 5.2.3. und dem Punktestand aus 5.2.4. <sup>2</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden. <sup>3</sup>Bewerber, die 70 oder mehr Punkte erreicht haben, werden als geeignet eingestuft.
- 5.2.6 <sup>1</sup>Das Ergebnis des Eignungsverfahrens wird dem Bewerber – ggf. unter Beachtung der in Stufe 1 nach Nr. 5.1.3 bereits festgelegten Auflagen – schriftlich mitgeteilt. <sup>2</sup>Der Bescheid ist von der Leitung der Hochschule zu unterzeichnen. <sup>3</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann übertragen werden. <sup>4</sup>Ein Ablehnungsbescheid ist mit Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- 5.2.7 Zulassungen im Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie gelten bei allen Folgebewerbungen in diesem Studiengang.

## 6. Niederschrift

<sup>1</sup>Über den Ablauf des Eignungsverfahrens ist eine Niederschrift anzufertigen, aus der Tag, Dauer und Ort des Eignungsverfahrens, die Namen der Kommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber und die Beurteilung der Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein müssen. <sup>2</sup>Aus der Niederschrift müssen die wesentlichen Gründe und die Themen des Gesprächs mit den Bewerbern ersichtlich sein; die wesentlichen Gründe und die Themen können stichwortartig aufgeführt werden.

## 7. Wiederholung

Bewerber, die den Nachweis der Eignung für den Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie nicht erbracht haben, können sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden.

---

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 10. Oktober 2012 und 21. November 2012 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 15. Januar 2013.

München, den 15. Januar 2013

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 15. Januar 2013 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 15. Januar 2013 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 15. Januar 2013.