

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

**Vom 9. September 2013**

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 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 daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 41 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **II. Bachelorprüfung**

- § 45 Umfang der Bachelorprüfung
- § 46 Bachelor's Thesis
- § 46 a Zusatzprüfungen
- § 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **III. Schlussbestimmung**

- § 49 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (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 Bachelorprüfung wird der akademische Grad "Bachelor of Science" („B.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) <sup>1</sup>Die Bachelorstudiengänge Biochemie und Biologie an der Technischen Universität München sind verwandte Studiengänge. <sup>2</sup>Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Module im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 165 Credits (128 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 12 Credits (drei Monate) für die Erstellung der Bachelor's Thesis (sowie Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten, 3 Credits). <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie in der jeweils gültigen Fassung erforderlich.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>In der Regel ist im Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet. <sup>3</sup>Ist in Anlage 1 für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt der 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 Grundlagen muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

<sup>1</sup>Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss Molekulare Biotechnologie. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss besteht aus fünf Mitgliedern. <sup>3</sup>Dabei gehören dem Prüfungsausschuss aus der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt vier und aus der Fakultät Chemie ein Vertreter an.

### **§ 40**

#### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

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

### **§ 41**

#### **Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen**

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß § 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Präsentationen, und wissenschaftliche Ausarbeitungen.

- a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht. <sup>2</sup>In Klausuren sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme erkennen und Wege zu ihrer Lösung finden und ggf. anwenden können. <sup>3</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) <sup>1</sup>**Laborleistungen beinhalten** 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: praktische Experimentalarbeiten, die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung (ggf. auch in Form von Übungsleistungen) 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 einen Bericht oder eine wissenschaftliche Ausarbeitung sowie eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen in schriftlicher Form oder vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>4</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen 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 z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- 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 sollen die Studierenden zeigen, dass sie die wesentlichen Aspekte erfasst haben und schriftlich wiedergeben 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>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>Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeiten können – 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. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

- f) <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 sollen die Studierenden nachweisen, dass sie ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit derart erarbeiten können, dass sie es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentieren bzw. vortragen können. <sup>3</sup>Außerdem sollen sie nachweisen, dass sie in Bezug auf ihr Themengebiet in der Lage sind, auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig einzugehen. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. <sup>5</sup>Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. <sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- g) <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 sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht haben, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermögen. <sup>3</sup>Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. <sup>4</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- (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 Modulprüfungen gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren. <sup>6</sup>Die mit \* in der Anlage 1 gekennzeichneten Module sind nur bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.
- (3) 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.
- (4) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

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

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

## **§ 42 Studienleistungen**

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

## **§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie gilt ein Studierender zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen. <sup>2</sup>Soweit die Zulassung zu einzelnen Modulen das Bestehen von Modulen voraussetzt, ist dies in Anlage 1 jeweils besonders gekennzeichnet.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodul 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.

## **§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. <sup>2</sup>Für die Wiederholung von nicht bestandenen Modulteilprüfungen bei Modulen, die sich mindestens über zwei Semester erstrecken, gilt § 24 Abs. 4 Satz 5 APSO.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **II. Bachelorprüfung**

### **§ 45 Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 46.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 162 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 3 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) <sup>1</sup>Sollte ein in der Anlage aufgeführtes Wahlmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. <sup>2</sup>Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 5 Sätze 6 bis 8 APSO.

## **§ 46 Bachelor's Thesis**

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis kann von jedem fachkundigen Prüfenden der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller). <sup>3</sup>Fachkundige Prüfende sind die Hochschullehrer und Junior-Fellows der Fakultäten Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt und Chemie sowie Lehrbeauftragte oder Hochschullehrer anderer Fakultäten, die in dem Studiengang Molekulare Biotechnologie lehren.
- (2) Die Bachelor's Thesis kann nach erfolgreicher Ablegung von Modulprüfungen im Umfang von mindestens 120 Credits begonnen werden.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf drei Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Auf schriftlichen Antrag des Studierenden kann die Bearbeitungsfrist in besonders begründeten Ausnahmefällen und mit Genehmigung des Prüfungsausschusses im Einvernehmen mit dem Themensteller um höchstens einen Monat verlängert werden. <sup>3</sup>Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit der Studierende ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte Gründe die Bachelor's Thesis nicht fristgerecht abliefern. <sup>4</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben.
- (4) Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt.
- (5) <sup>1</sup>Falls die Bachelor'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 Zusatzprüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Bei einem Punktekontostand von mindestens 120 Credits können ab dem fünften Fachsemester Modulprüfungen im Umfang von 20 Credits aus dem Masterstudiengang Molekulare Biotechnologie als Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.
- (2) Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt.

## **§ 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.

- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 45 Abs. 2 und der Bachelor's Thesis 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 Bachelorprüfung 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 Studien- und Prüfungsleistungen erbracht sind.

### **III. Schlussbestimmung**

### **§ 49**

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

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierende, die ab dem Wintersemester 2013/14 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München vom 8. Juli 2008 vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.

**ANLAGE 1: Prüfungsmodulare**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	ZV	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
-----	------------------	--------------------------	----	------	-----	---------	------------------	--------------------	-----------------------------	------------------------------

**Pflichtmodule  
Grundlagen**

1	Anorganische Chemie *	4V+ 4P/S	-	1	8	10	s+s+l	90+60	3*+2*	D
2	Biochemie 1	3VÜ+ 4P/S	-	1	7	8	s+l	90	3+1	D
3	Einführung in die Genetik	3VÜ	-	1	3	4	s	90		D
4	Mathematik	4VÜ	-	1	4	5	s	90		D
5	Physik I #	3VÜ+ 3P	-	1-2	6	7	s+l	90	4+3	D
6	Biochemie 2	2V+5P	-	2	7	8	s+l	90	1+1	D
7	Organische Chemie 1	4VÜ	-	2	4	5	s	90		D
8	Mikrobiologie	2V+3P	-	2	5	6	s+m+l	60+15	2+1+1	D

Grundlagenprüfungen nach § 38 Abs. 2. Mindestens eines der oben aufgeführten Module muss bis zum Ende des 2. Semesters erfolgreich abgelegt werden.

9	Einführung in die Pflanzenwissenschaft	2V	-	2	2	3	s	90		D
10	Informatik #	4VÜ+ 4VÜ	-	2-3	8	7	s+s	60+90	1+1	D
11	Physiologie #	2V+2V	-	2-3	4	6	s+s	90+90	1+1	D
12	Bioanorganische Chemie	2V	-	3	2	3	s	90		D
13	Einführung in die Statistik	2V	-	3	2	3	s	60		D
14	Organische Chemie 2	4VÜ+ 4P	-	3	8	9	s+l	180	3+1	D
15	Biochemie 3 #	2V+5P	-	3-4	7	8	s+l	90	3+1	D
16	Physikalische Chemie #	3VÜ+ 3VÜ	-	3-4	6	8	s+s	90+90	1+1	D
17	Einführung in die Biotechnologie	2V+2S	-	4	4	6	s	90+90	1+1	D
18	Biochemische Analytik	4V	-	4	4	6	s	120		D
19	Zelluläre Biochemie 1	3VÜ	-	4	3	4	s+l	90		D/E
20	Allgemeine Pharmakologie	2V	-	4	2	3	s	60		D
21	Proteine: Struktur, Funktion und Engineering	2V	-	5	2	3	s	90		D

22	Bioverfahrenstechnik	3V+4P	-	5	7	9	s+l	90+90	2+1	D
23	Zellkultur und Molekulargenetik	2V+2V	-	5	4	6	s+s	60+90	1+1	D
24	Molekulare Pflanzenbiologie und Pflanzenzüchtung	2V+2V	-	5	4	6	s+s	90+90	1+1	D
25	Molekulare Bakteriengenetik	2V	-	5	2	3	s	90		D
26	Angewandte und rechtliche Aspekte der Biotechnologie	2V+1V	-	5	3	4	s+s	90+90	1+1	D
27	Immunologie	2V	-	6	2	3	s	90		D
28	Hygienic Processing 2	2V	-	6	2	3	s	90		D
29	Betriebswirtschaftslehre	2V	-	6	2	3	s	60		D
30	Metabolic Engineering und Naturstoffproduktion	2V	-	6	2	3	s	90		D
	<b>Gesamt:</b>				126	<b>162</b>				

31	<b>Bachelor's Thesis</b>									
31a	Anleitung zu wiss.Arbeiten/ Abschlusskolloquium	3Ü	-	6	3	3	ü+w			D/E
31b	Bachelor's Thesis	12P	siehe § 46 Abs. 2	6	12	12	l+w			D/E
	<b>Gesamt:</b>				15	<b>15</b>				

**Wahlmodule:**

Es sind mindestens 3 Credits in Modulen mit allgemeinbildenden Inhalten zu erbringen. Die Belegung der Wahlmodule erfordert die Zustimmung des Prüfungsausschusses Molekulare Biotechnologie.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S=Seminar; ZV = Zulassungsvoraussetzung (siehe § 43 Abs. 1); s = schriftlich; l = Laborleistung; ü = Übungsleistung; m = mündlich; w = wissenschaftliche Ausarbeitung; D = Deutsch; E = Englisch

\* Diese Module sind nur bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.

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

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

**Creditbilanz der jeweiligen Semester:**

Semester	Credits Pflichtmodule	Credits Wahlmodule	Credits Bachelor's Thesis	Gesamt- Credits	Anzahl der Prüfungen
1	27 (31)			27 (31)	6
2	29 (31)			29 (31)	6
3	28 (31)			28 (31)	6
4	35 (26)			35 (26)	6
5	31 (31)			31 (31)	6
6	12	3	15	30 (30)	6

Falls Module sich über zwei Semester erstrecken und mit Teilprüfungen abgeprüft werden, ist der jeweilige Workload des Semesters in Klammern angeben.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 17. Juli 2013 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 9. September 2013.

München, den 9. September 2013

Technische Universität München  
Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 9. September 2013 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 9. September 2013 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 9. September 2013.