

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

Vom 17. Juli 2017

Aufgrund 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:

## 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 zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### II. Grundlagen- und Orientierungsprüfung

- § 45 Zulassung und Anmeldung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung
- § 46 Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung

### III. Bachelorprüfung

- § 47 Zulassung zur Bachelorprüfung
- § 48 Umfang der Bachelorprüfung
- § 49 Bachelor's Thesis
- § 49 a Zusatzprüfungen
- § 50 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 51 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### IV. Schlussbestimmung

- § 52 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodulare

## 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 Bioprozesstechnik, Molekulare Biotechnologie und Biochemie 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 Chemische Biotechnologie regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 168 (147 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 12 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Chemische Biotechnologie beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

Für den Bachelorstudiengang Chemische 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 geltenden Fassung erfüllt sein.

### § 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 Chemische Biotechnologie die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet.

### § 38

#### Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Bis zum Ende des zweiten Semesters ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) aus den Grundlagen des Bachelorstudiengangs zu absolvieren. <sup>2</sup>In den in der GOP aufgeführten Modulen sind
1. bis zum Ende des zweiten Fachsemesters mindestens 15 Credits,
  2. bis zum Ende des dritten Fachsemesters mindestens 30 Credits
- zu erbringen. <sup>3</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO entsprechend.

### § 39

#### Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss Chemische Biotechnologie der Studienfakultät Brau- und Lebensmitteltechnologie.

### § 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, Projektarbeiten, Präsentationen und wissenschaftliche Ausarbeitungen.
- 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>**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: 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. <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 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 Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>4</sup>Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich. <sup>5</sup>Hierbei soll nachgewiesen werden, dass Aufgaben im Team gelöst werden können. <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.
- 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. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- 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. <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.

- 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 in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <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.
- (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 der Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in einer Fremdsprache abgelegt werden.

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

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

### **§ 42 Studienleistungen**

Im Bachelorstudiengang Chemische Biotechnologie schließen keine Module mit Studienleistungen ab.

### **§ 43 Anmeldung zu Prüfungen**

<sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- 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. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

### **§ 45**

#### **Zulassung und Anmeldung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- (1) Studierende gelten mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Chemische Biotechnologie an der Technischen Universität München als zu den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Studierende gelten zu denjenigen studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung des Studiengangs Chemische Biotechnologie als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Modulen des Semesters gehören, in dem sich der oder die Studierende befindet. <sup>2</sup>Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

### **§ 46**

#### **Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- (1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht aus den Modulprüfungen in den entsprechenden Pflichtmodulen gemäß Anlage 1 A).
- (2) <sup>1</sup>Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Anlage 1 zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 30 Credits erbracht ist. <sup>2</sup>Eine nicht bestandene Modulprüfung, die im Rahmen einer Grundlagen- und Orientierungsprüfung studienbegleitend abgelegt wurde, kann nur einmal wiederholt werden.
- (3) Die Studierenden erhalten über die bestandene Grundlagen- und Orientierungsprüfung einen Prüfungsbescheid.

### III. Bachelorprüfung

#### § 47

#### Zulassung zur Bachelorprüfung

Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Chemische Biotechnologie gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.

#### § 48

#### Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 B) aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 114 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 24 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.

#### § 49

#### Bachelor's Thesis

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis kann von an dem Studiengang beteiligten fachkundigen Prüfenden der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). <sup>3</sup>Die fachkundig Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis soll nach erfolgreicher Ablegung aller Modulprüfungen begonnen werden. <sup>2</sup>Studierende können auf Antrag vorzeitig zur Bachelor's Thesis zugelassen werden, wenn 120 Credits erreicht wurden.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf drei Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. <sup>3</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben. <sup>4</sup>Die Bachelor's Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. <sup>5</sup>Es soll eine englischsprachige Zusammenfassung vorangestellt werden.
- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. <sup>2</sup>Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.
- (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.

### **§ 49 a Zusatzprüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Bei einem Punktekontostand von mindestens 120 Credits können ab dem fünften Fachsemester Modulprüfungen aus dem Masterstudiengang Nachwachsende Rohstoffe als Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt. <sup>2</sup>Die Zusatzprüfungen werden mit den erzielten Ergebnissen jedoch im Transcript of Records ausgewiesen.

### **§ 50 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 § 48 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.

### **§ 51 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**

### **§ 52 In-Kraft-Treten**

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2017 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2017/18 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.



## Anlage 1: Prüfungsmodule

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	GF	Unter- richts- sprache
-----	------------------	--------------------------	------	-----	---------	------------------	--------------------	----	------------------------------

### **A) Grundlagen- und Orientierungsprüfung:**

#### **Pflichtmodule**

WZ1601	Mathematik	V Ü	1	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1600	Physik	V Ü	1	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1611	Statistik	V Ü	2	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
WZ1922	Allgemeine Chemie	V Ü	1	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
WZ1923	Physikalische Chemie	V Ü	1	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
WZ1924	Grundlagen Organische Chemie	V Ü	2	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
	<b>Gesamt</b>			<b>24</b>	<b>30</b>				

### **B) Bachelorprüfung:**

#### **Pflichtmodule Bereich Chemie**

WZ1925	Praktikum Allgemeine Chemie	P	1	6 P	5	L			Deutsch
WZ1926	Praktikum Grundlagen Organische Chemie *	P	2	6 P	6	L			Deutsch
WZ1927	Instrumentelle Analytik und Spektroskopie	V P	3	3 V 4 P	8	S + L	90	2:1	Deutsch
WZ1928	Organische Chemie für Fortgeschrittene	V Ü	4	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
	<b>Gesamt</b>			<b>23</b>	<b>24</b>				

#### **Pflichtmodule Bereich Molekulare Biologie**

WZ1929	Zell- und Mikrobiologie	V	1	3 V	5	S	90		Deutsch
WZ1930	Praktikum Mikrobiologie	V P	2	1 V 4 P	6	L			Deutsch
WZ1931	Biochemie	V Ü	3	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1932	Praktikum Biochemie	Ü P	3	2 Ü 4 P	6	M + L (SL)	30		Deutsch
WZ1933	Molekularbiologie und Gentechnik *	V P	3	2 V 4 P	8	S + L (SL)	90		Deutsch
WZ1934	Enzyme und ihre Reaktionen	V Ü	4	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1631	Bioinformatik	V Ü	5	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
	<b>Gesamt</b>			<b>32</b>	<b>40</b>				

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	GF	Unter- richts- sprache
-----	------------------	--------------------------	------	-----	---------	------------------	--------------------	----	------------------------------

#### Pflichtmodule Bereich Verfahrenstechnik

WZ1935	Prozesstechnik	V Ü	2	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1936	Chemische Thermodynamik und Stofftransport	V Ü	2	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
WZ1937	Technische Thermodynamik	V Ü	3	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
WZ1938	Chemische und Thermische Verfahrenstechnik	V Ü	4	2 V 2 Ü	5	S	120		Deutsch
WZ1939	Praktikum Allgemeine Verfahrenstechnik	P	4	5 P	5	L			Deutsch
WZ1940	Bioverfahrenstechnik	V Ü	5	2 V 2 Ü	5	S + ÜL (SL)	60		Deutsch
WZ1941	Praktikum Bioverfahrenstechnik	P	5	8 P	5	L			Deutsch
WZ1942	Anlagenprojektierung	Ü P	6	2 Ü 4 P	5	PA + PP (SL)			Deutsch
	<b>Gesamt</b>			<b>39</b>	<b>40</b>				

#### Forschungspraktikum

WZ1943	Forschungspraktikum	P	5	10	10	B + L (SL)			Deutsch oder Englisch
--------	---------------------	---	---	----	----	---------------	--	--	-----------------------------

#### Bachelorarbeit

WZ1944	<b>Bachelor's Thesis</b>	P	6	12	12	W			Deutsch oder Englisch
	<b>Gesamt</b>			<b>22</b>	<b>22</b>				

**Wahlmodule (insgesamt 24 Credits)**

**Aus folgender Liste müssen 19 Credits eingebracht werden:**

**Fachspezifische Wahlmodule**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prü- fungs- art	Prü- fungs- dauer	GF	Unter- richts- sprache
WZ1945	Katalyse	V P	WiSe	2 V 1 P	3	S	60		Deutsch oder Englisch
WZ1946	Chemie und Struktur der Biopolymere	V Ü	WiSe	4 V 1 Ü	6	S	90		Deutsch
WZ1947	Elektrochemie	V		2 V	3	S	60		Deutsch
WZ1632	Grundlagen der stoff- lichen Biomassenutzung	V	SoSe	2 V 2 Ü	5	S	60		Deutsch
WZ1948	Systembiologie	V	WiSe	2 V	3	S	60		Deutsch
WZ1949	Proteinchemie	V Ü	SoSe	1 V 1 Ü	3	S	60		Deutsch
WZ1950	Biopolymere	V Ü	WiSe	2 V 1 Ü	4	S	90		Deutsch
WZ1951	Bioinformatik für Fortgeschrittene	Ü		3 Ü	5	S + B (SL)	45		Deutsch
WZ1952	Numerische Systembiologie	V Ü		2V 3Ü	8	S + B (SL)	105		Deutsch
WZ1953	Downstream Processing	V	WiSe	2 V	3	S	60		Deutsch
WZ1954	Strömungsmechanik	V Ü	SoSe	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1955	Wärme- und Stoffübertragung	V Ü	WiSe	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1956	Mikroreaktionstechnik	V P		2 V 1 P	3	S	60		Deutsch und Englisch

**Aus folgender Liste müssen 5 Credits eingebracht werden:**

Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Modulen anderer Fakultäten oder Hochschulen erworben werden. Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internetseiten des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.

**Freie Wahlmodule (fachübergreifender Bereich)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prü- fungs- art	Prü- fungs- dauer	GF	Unter- richts- sprache
WZ1957	Grundlagen der VWL	V Ü	WiSe	2 V 1 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1958	Grundlagen der BWL	V Ü	SoSe	3 V 2 Ü	6	S	90		Deutsch
WZ1643	Fachenglisch	V Ü	SoSe	2 V 2 Ü	5	S	90		Englisch
WZ1644	Spanisch	V Ü	SoSe	2 V 2 Ü	5	S	90		Spanisch
WZ1645	Kommunikation und Präsentation	V Ü	SoSe	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch
WZ1692	Einführung in die Programmierung	V Ü	SoSe	2 V 2 Ü	5	M + ÜL (SL)	20		Deutsch
WZ1687	Einführung in die Heil- und Gewürzpflanzen	V Ü	SoSe	2 V 2 Ü	5	S	90		Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; GF = Gewichtungsfaktor;

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum

WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

S = Klausur; L = Laborleistung; M = mündlich; PA = Projektarbeit; PP = Präsentation; B = Bericht;

W = Wissenschaftliche Ausarbeitung; ÜL = Übungsleistung; SL = Studienleistung

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

In der Spalte Prüfungsdauer ist die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 31. Mai 2017 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 17. Juli 2017.

München, 17. Juli 2017

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann

Präsident

Diese Satzung wurde am 17. Juli 2017 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 17. Juli 2017 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 17. Juli 2017.