

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München**

**Vom 9. August 2022**

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 Zulassung und 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
- § 50 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 51 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **IV. Schlussbestimmung**

- § 52 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 „Lebensmitteltechnologie“ und „Brauwesen und Getränketechnologie“, der Studiengang „Brauwesen mit Abschluss Diplombraumeister“, der auslaufende Diplomstudiengang „Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel“ sowie die auslaufenden Bachelorstudiengänge „Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel“ und „Bioprozesstechnik“ 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 Pharmazeutische Bioprozesstechnik regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 168 Credits (mindestens 126 Semesterwochenstunden). <sup>2</sup>Hinzu kommen drei Monate (12 Credits) für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

Für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik 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-K/WK) 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 Pharmazeutische Bioprozesstechnik 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 oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt.

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>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 10 Credits,
  2. bis zum Ende des dritten Fachsemesters 26 Creditszu 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 der TUM School of Life Sciences.

### **§ 40**

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

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

## § 41

### Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) <sup>1</sup>Mögliche Prüfungsformen gemäß §§ 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours. <sup>2</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Modulprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>3</sup>Die Prüfung kann bei geeigneter Themenstellung als Einzel- oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden, § 18 Abs. 2 Sätze 2 und 3 APSO gelten entsprechend.
- a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. <sup>2</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) <sup>1</sup>Eine **Laborleistung** beinhaltet je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. <sup>3</sup>Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen, Entwürfe etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. <sup>2</sup>Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. <sup>3</sup>Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. <sup>4</sup>Mögliche Formen sind bspw. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Entwurfsaufgaben, Poster, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc.
- d) <sup>1</sup>Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. <sup>2</sup>In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. <sup>3</sup>Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. <sup>4</sup>Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) <sup>1</sup>Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. <sup>2</sup>Zusätzlich kann eine Präsentation oder ein Fachgespräch Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Projektarbeiten können auch gestalterische Entwürfe, Zeichnungen, Plandarstellungen, Modelle, Objekte, Simulationen und Dokumentationen umfassen.

- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. <sup>2</sup>Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. <sup>3</sup>Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. <sup>4</sup>Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- g) <sup>1</sup>Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. <sup>2</sup>Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. <sup>3</sup>Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden.
- h) <sup>1</sup>Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. <sup>2</sup>In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. <sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Lernergebnisse müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen wurde. <sup>4</sup>Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. <sup>5</sup>Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.
- j) <sup>1</sup>Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich und zeitlich) zusammenhängend geprüft. <sup>3</sup>Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. <sup>4</sup>Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben g) und h) in Kombination mit einer praktischen Leistung sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben.

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

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

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

### **§ 42 Studienleistungen**

<sup>1</sup>Anstelle der nach § 48 Abs. 2 Satz 2 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. <sup>2</sup>Der nach § 48 Abs. 2 Satz 2 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

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

- (1) Die Zulassung zu Modulprüfungen regeln § 45 und § 47.
- (2) <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 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 Pharmazeutische Bioprozesstechnik 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 Pharmazeutische Bioprozesstechnik 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. 6 b und 7 APSO anerkannt wurden.

### **§ 46**

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

- (1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht aus den Modulprüfungen in den entsprechenden Pflichtmodulen gemäß Anlage 1.
- (2) <sup>1</sup>Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Anlage 1 zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 26 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 Pharmazeutische Bioprozesstechnik gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.

### **§ 48**

#### **Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49 sowie
  3. die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.

- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 97 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 45 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

## **§ 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 fachkundigen Prüfenden der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). <sup>3</sup>Die fachkundigen Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis soll in der Regel die letzte Prüfungsleistung darstellen. <sup>2</sup>Studierende können auf Antrag vorzeitig zum Modul Bachelor's Thesis zugelassen werden, wenn das Ziel der Thesis im Sinne des § 18 Abs. 2 APSO unter Beachtung des bisherigen Studienverlaufs erreicht werden kann.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von 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 triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. <sup>3</sup>Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.
- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation über deren Inhalt. <sup>2</sup>Die Präsentation geht nicht in die Benotung ein. <sup>3</sup>Für das Modul Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben.
- (5) <sup>1</sup>Falls das Modul Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann es einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Das Thema der Bachelor's Thesis muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

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

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 48 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 dem Modul 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**

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.

## **IV. Schlussbestimmung**

### **§ 52**

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

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2022/2023 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) <sup>1</sup>Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München vom 20. Februar 2019 in der Fassung der 3. Änderungssatzung vom 16. Dezember 2021 außer Kraft. <sup>2</sup>Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2022/2023 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 in der jeweils geltenden Fassung ab.

## Anlage 1: Prüfungsmodulare\*

### A: Pflichtmodule

#### Grundlagen- und Orientierungsprüfung

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
WZ5322	Allgemeine und Anorganische Chemie	VO + PR	1-2	4 + 4	6	Klausur + Laborleistung (SL)	90		D
PH9035	Physik für Lifescience-Ingenieure 1	VO + UE + PR	1	2 + 3 + 3	7	Klausur + Laborleistung (SL)	90		D
MA9615	Höhere Mathematik	VO + UE	1-2	4 + 4	8	Klausur	120		D
LS30040	Einführung in die Bioprozesstechnik	VO + SE	1	2 + 1	5	Klausur	90		D/E
	<b>Gesamt</b>				<b>26</b>				

#### Bachelorprüfung

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
LS30037	Zellbiologie	VO	1	4	5	Klausur	90		D
LS30041	Seminar zur guten wissenschaftlichen Praxis	SE	1	1	4	Portfolio			D
PH9036	Physik für Lifescience-Ingenieure 2	VO + UE	2	3 + 3	5	Klausur	90		D
WZ5426	Organische und Biologische Chemie	VO + PR	2-3	5 + 3	9	Klausur + Laborleistung (SL)	120		D
WZ5442	Technische Mechanik	VO + UE	2-3	4 + 2	8	Klausur	120		D
LS30038	Ökonomie für Life Science Engineering	VI	2	4	5	Klausur	120		D
WZ5299	Statistik	VO + UE	3	4 + 2	5	Klausur	120		D
LS30001	Grundlagen der Mikrobiologie	VO + UE	3-4	3 + 3	5	Klausur + Laborleistung (SL)	90		D
LS30045	Bioprozesstechnik	VO + UE	3	2 + 2	5	Klausur	120		D
LS30047	Biochemie 2 und Energiestoffwechsel	VO	4	3	5	Klausur	90		D

WZ5013	Strömungsmechanik	VO + UE	4	2 + 2	5	Klausur	120		D
LS30032	Pharmazeutische Technologie	VO	4	3	5	Klausur	90		D
WZ5414	Molekulare Biotechnologie	VO + PR	5	2 + 3	5	Klausur	90		D
LS30036	Thermodynamik	VO + UE	5	2 + 2	5	Klausur	120		D
LS30030	Arzneimittelproduktion	VO + UE	5	2 + 3	5	Klausur + Laborleistung (SL)	60		D
LS30039	Verpackungstechnik - Grundlagen	VO	5	3	5	Klausur	120		D
LS30035	Hygienic Processing	VO	6	4	6	Klausur	120		D
	Allgemeinbildung				5	nach Angebot <sup>1)</sup>	nach Angebot <sup>1)</sup>		
	<b>Gesamt</b>				<b>97</b>				
LS30044	Bachelor's Thesis - Bachelor's Thesis		6		12	Wissenschaftliche Ausarbeitung			D/E

### **B: Wahlmodule**

Im Wahlbereich sind aus folgenden (nicht abschließenden) Listen Wahlmodule im Umfang von 45 Credits zu erbringen.

Davon müssen mindestens 35 Credits aus der Liste 1. Profildbereich erbracht werden. Bis zu 10 Credits können aus der Liste 2. Freie Wahlmodule gewählt werden.

Aus den Modulen Industriepraktikum aus der Liste 1. Profildbereich dürfen dabei maximal 10 Credits eingebracht werden.

Alternativ zu der Liste 2. Freie Wahlmodule können bis zu einem Umfang von 10 Credits Module aus dem Gesamtangebot der Technischen Universität München gewählt werden, sofern die Anforderungen der Module denen des Bachelorstudiengangs Pharmazeutische Bioprozesstechnik entsprechen und das Modul der individuellen fachlichen Profilbildung des Studierenden dient. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

Prüfungsleistungen im Bereich Wahlmodule, die an einer anderen Universität im Rahmen eines Bachelorstudiums (z.B. Auslandssemester) erworben werden, können auch dann angerechnet und im Wahlbereich 1, Profildbereich und Wahlbereich 2, Freie Wahlmodule, gemäß Anlage 1 in die Bachelorprüfung eingebracht werden, wenn es zwar kein entsprechendes Modul im Modulkatalog der Technischen Universität München gibt, die sonstigen Anforderungen aber denen des Bachelorstudiengangs Pharmazeutische Bioprozesstechnik entsprechen und das Modul der individuellen fachlichen Profilbildung des Studierenden dient. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
<b>1. Profildbereich (mindestens 35 Credits)</b>									
LS30022	B.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (5 CP)	PR	2/4/5/6		5	Bericht (SL)			D/E
LS30048	B.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (8 CP)	PR	2/4/5/6		8	Bericht (SL)			D/E
LS30023	B.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (10 CP)	PR	2/4/5/6		10	Bericht (SL)			D/E
WZ5499	Angewandte technisch- naturwissenschaftliche Kommunikation	SE	1/3/6	4	6	Portfolio			D
LS30021	Arbeitsrecht	VO	2/4/6	2	3	Klausur	120		D
WZ5196	Patente und Marken – Gewerblicher Rechtsschutz	VO	1/3/5	2	5	Klausur	60		D
WI000664	Einführung in das Zivilrecht	VO	1/3/5	2	5	Klausur	90		D
WZ5431	Chemisch-Technische Analyse 1	VO + PR	1/3/5	2 + 4	5	Klausur	60		D
WZ5207	Chemisch-Technische Analyse 2	VO	1/3/5	2	5	Klausur	60		D
WZ5279	Praktikum Chemisch- Technische Analyse 2	PR	1/3/5	4	6	Laborleistung (SL)			D
MW1326	Bioprozesse und biotechnologische Produktion	VO	2/4/6	3	4	Klausur	90		D
ME510-1	Immunologie	VO	2/4/6	2	5	Klausur	90		D/E

WZ5010	Analytik von Biomolekülen	VO	2/4/6	2	5	Klausur	60		D
WZ5240	Praktikum Nachweis genetisch modifizierter Organismen	PR	1/2/3/4/5 /6	3	5	Klausur	60		D
WZ5110	Praktikum Proteintechnologie	UE	1/3/5	5	5	Übungsleistung (SL)			D
WZ2017	Zellkulturtechnologie	VO	1/3/5	2	5	Klausur	90		D
WZ2016	Proteine: Struktur, Funktion und Engineering	VO	1/3/5	2	3	Klausur	90		D
WZ5047	Energetische Biomassenutzung	VO	2/4/6	2	5	Klausur	60		D
WZ5046	Einführung in die Elektronik	VO	1/3/5	2	5	Mündliche Prüfung	20		D
WZ5063	Grundlagen des Programmierens	VO	1/3/5	3	6	Übungsleistung (SL)			D
WZ5005	Werkstoffkunde	VO	1/3/5	2	5	Klausur	60		D
WZ5435	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Apparatebaus	VO + UE	2/4/6	4 + 3	6	Klausur	150		D
LS30050	Energieversorgung Technischer Prozesse	VI	2/4/6	3	5	Klausur	90		D
WZ5434	Humanphysiologie	VO	1+2	3	6	Klausur	120		D
ME511	Pharmakologie und Toxikologie für Naturwissenschaftler	VO	2/4/6	2	5	Klausur	60		D
CH6000	Physikalische Chemie	VO + UE	2/4/6	4 + 1	5	Klausur	150		D

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
<b>2. Freie Wahlmodule (bis zu 10 Credits)</b>									
LS30027	Energiemonitoring	VO	1/3/5	2	5	Klausur	60		D
IN2062	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	VO + UE	1/3/5	3 + 2	6	Klausur	90		D/E
WI001165	Sustainable Entrepreneurship – Getting Started	SE	2/4/6	4	6	Projektarbeit			E
LS300011	Betriebswirtschaftslehre in der Getränkeindustrie	VO	2/4/6	2	5	Klausur	90		D

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; VO = Vorlesung; UE = Übung; VI = Vorlesung mit integrierter Übung; PR = Praktikum; SE = Seminar; PS = Proseminar;

HS = Hauptseminar; PT = Projekt; FO = Forschungspraktikum; EX = Exkursion;  
KO = Kolloquium; WS = Workshop; TT = Tutorium

ZV = Zulassungsvoraussetzung (siehe § 43 Abs. 1)

K = Klausur (schriftlich); LL = Laborleistung; ÜL = Übungsleistung; LP = Lernportfolio; B = Bericht; M = mündliche Prüfung; W = wissenschaftliche Ausarbeitung; PRÄ = Präsentation;  
PA = Projektarbeit; PP = Prüfungsparcours; SL = Studienleistung;

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

<sup>1)</sup> Ziel des Moduls ist es, den Studierenden Einblicke in ein möglichst breites Angebot an weiterbildenden, persönlichkeitsbildenden und horizontweiternden Veranstaltungen zu öffnen, aus dem sie individuell und interessengeleitet diejenigen Inhalte wählen können, die mit ihren persönlichen und beruflichen Zielen am besten vereinbar sind. Hierfür können die Studierenden aus drei Bereichen wählen: Soft Skills, Angeboten der Carl von Linde-Akademie und Angeboten des Sprachenzentrums. Weitere Leistungen können auf Antrag beim Prüfungsausschuss anerkannt werden, wenn diese dem angestrebten Profil des Moduls entsprechen. Prüfungsart und -dauer richten sich nach der jeweils geltenden Ankündigung dieser Institutionen für das gewählte Modul.

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