

Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München

Vom 22. November 2023

Aufgrund von Art. 9 Satz 1 in Verbindung mit Art. 80 Abs. 1 Satz 1 und Art. 84 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

§ 1

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München vom 9. August 2022 wird wie folgt geändert:

1. Das Inhaltsverzeichnis wird wie folgt geändert:
 - a) Die Angabe zu § 40 wird wie folgt gefasst:
„§ 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen“
 - b) Die Angabe zu § 52 wird wie folgt gefasst:
„§ 52 Inkrafttreten“
2. § 34 wird wie folgt geändert:
 - a) Abs. 1 Satz 1 wird wie folgt gefasst:
„¹Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik (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.“
 - b) Abs. 3 Satz 2 wird wie folgt gefasst:
„²Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtschaft des Studienganges aufgrund der Prüfungsordnung der betreffenden Hochschule.“
3. § 35 Abs. 2 Satz 2 wird wie folgt gefasst:
„²Hinzu kommen maximal drei Monate (12 Credits) für die Erstellung der Bachelor's Thesis gemäß § 49.“
4. In § 37 Abs. 2 werden die Wörter „einer Auflistung der zu belegenden Module“ durch die Wörter „den Modulen“ ersetzt.

5. In § 38 Abs. 2 Satz 1 wird das Wort „Semesters“ durch das Wort „Fachsemesters“ ersetzt.
6. In § 39 wird nach dem Wort „Bachelorprüfungsausschuss“ der Passus „Lebensmitteltechnologie und Bioprozesstechnik (Prüfungsausschuss)“ eingefügt.
7. Die Überschrift zu § 40 wird wie folgt gefasst:

„§ 40

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen“

8. § 41 Abs. 1 Buchstabe c) wird wie folgt geändert:
 - a) In Satz 1 wird der Passus „(ggf. Testate)“ gestrichen.
 - b) In Satz 4 werden nach dem Wort „Hochschulpraktika“ ein Komma und das Wort „Testate“ eingefügt.
9. § 43 Abs. 2 Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„¹Die Anmeldung zu einer Modulprüfung regelt § 15 Abs. 1 APSO.“
10. § 44 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) In Satz 1 wird die Satznummerierung gestrichen.
 - b) Satz 2 wird aufgehoben.
11. § 45 wird wie folgt geändert:
 - a) In Abs. 1 wird nach dem Wort „München“ das Wort „als“ gestrichen und nach dem Wort „Orientierungsprüfung“ eingesetzt.
 - b) In Abs. 2 Satz 1 wird das Wort „Semesters“ durch das Wort „Fachsemesters“ ersetzt.
12. In § 48 Abs. 1 Nr. 2 wird das Wort „die“ durch die Wörter „das Modul“ ersetzt.
13. § 49 wird wie folgt geändert:
 - a) Abs. 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung im Modul Bachelor's Thesis eine Thesis anzufertigen.“
 - b) Abs. 3 wird wie folgt geändert:
 - aa) Es wird folgender neuer Satz 3 eingefügt:

„³Für das Modul Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben.“
 - bb) Der bisherige Satz 3 wird Satz 4.

- c) In Abs. 4 wird Satz 3 aufgehoben.
- d) In Abs. 5 Satz 2 wird das Wort „muss“ durch das Wort „soll“ ersetzt.
14. In § 50 Abs. 1 wird die Angabe „§ 48“ durch die Angabe „§ 46 und § 48 Abs. 1“ ersetzt.
15. Die Überschrift zu § 52 wird wie folgt gefasst:
- „§ 52
Inkrafttreten“**
16. Die Anlage 1: Prüfungsmodule wird durch die als Anlage beigefügte Anlage 1: Prüfungsmodule ersetzt.

§ 2

¹Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2023 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2023/2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Anlage 1: Prüfungsmodulare*

A: Pflichtmodule

Grundlagen- und Orientierungsprüfung

| Nr. | Modulbezeichnung | Lehrform | Sem. | SWS | Credits | Prüfungsart | Prüfungsdauer (min) | Gewichtungsfaktor | Unterrichtssprache |
|---------|--|--------------|------|-----------|-----------|------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| WZ5322 | Allgemeine und Anorganische Experimentalchemie inkl. Praktikum | VO + PR | 1+2 | 4 + 4 | 6 | Klausur + Laborleistung (SL) | 90 | | D |
| PH9035 | Physik für Life-Science-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 |
| | Gesamt | | | | 26 | | | | |

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 Life-Science-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 ¹⁾ | nach Angebot ¹⁾ | | |
| | Gesamt | | | | 97 | | | | |
| LS30044 | Bachelor's Thesis | | 6 | | 12 | Wissenschaftliche Ausarbeitung (inkl. Präsentation) | | | 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. Profilbereich erbracht werden. Bis zu 10 Credits können aus der Liste 2. Freie Wahlmodule gewählt werden.

Aus den Modulen Industriepraktikum aus der Liste 1. Profilbereich 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 |
|--|--|----------|-----------------|-----|---------|--------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| 1. Profildbereich (mindestens 35 Credits) | | | | | | | | | |
| LS30022 | B.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (5 CP) | PR | 2/3/4/5/6 | | 5 | Bericht (SL) | | | D/E |
| LS30048 | B.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (8 CP) | PR | 2/3/4/5/6 | | 8 | Bericht (SL) | | | D/E |
| LS30023 | B.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (10 CP) | PR | 2/3/4/5/6 | | 10 | Bericht (SL) | | | D/E |
| WZ5499 | Angewandte technisch- naturwissenschaftliche Kommunikation | PT | 1/3/5 | 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 | 2/4/6 | 2 | 5 | Klausur | 90 | | 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 |
| 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 | Klausur | 60 | | D |
| WZ5063 | Grundlagen des Programmierens | VO | 1/3/5 | 3 | 6 | Übungsleistung (SL) | | | D/E |
| WZ5005 | Werkstoffkunde | VO | 2/4/6 | 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 |
| ME511 | Pharmakologie und Toxikologie für Naturwissenschaftler | VO | 2/4/6 | 2 | 5 | Klausur | 60 | | D |
| CH6000 | Physikalische Chemie | VO + UE | 2/4/6 | 5 + 1 | 5 | Klausur | 150 | | D |

| Nr. | Modulbezeichnung | Lehrform | Sem. | SWS | Credits | Prüfungsart | Prüfungsdauer (min) | Gewichtungsfaktor | Unterrichtssprache |
|--|---|----------|-------|-----|---------|---------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| 2. Freie Wahlmodule (bis zu 10 Credits) | | | | | | | | | |
| LS30027 | Energiemonitoring | VO | 1/3/5 | 2 | 5 | Klausur | 60 | | D |
| WI001165 | Sustainable Entrepreneurship – Getting Started | SE | 2/4/6 | 4 | 6 | Projektarbeit | | | E |
| LS30011 | 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.

¹⁾ Ziel des Moduls ist es, den Studierenden Einblicke in ein möglichst breites Angebot an weiterbildenden, persönlichkeitsbildenden und horizontenerweiternden 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 TUM 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.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 11. Oktober 2023 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 22. November 2023.

München, 22. November 2023
Technische Universität München

gez. Thomas F. Hofmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 22. November 2023 digital auf der Internetseite „<https://www.tum.de/satzungen>“ amtlich veröffentlicht. Zudem ist die Einsichtnahme zu den Dienstzeiten in den Räumlichkeiten des TUM Center for Study and Teaching - Recht, Arcisstraße 21, 80333 München, Raum 0561 gewährleistet. Der Tag der Bekanntmachung ist daher der 22. November 2023.