

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

Vom 14. August 2014

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:

Inhaltsverzeichnis:

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 37 a Exkursionstage
- § 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. 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: Prüfungsmodule

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 34

Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) ¹Diese 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. ²Die APSO hat Vorrang.
- (2) ¹Auf Grund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ („B.Sc.“) verliehen. ²Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) ¹Die Bachelorstudiengänge „Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel“ und „Brauwesen und Getränketechnologie“, der Studiengang „Brauwesen mit Abschluss Diplom-Braumeister“ sowie die auslaufenden Diplomstudiengänge „Brauwesen mit Technologie“ und „Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel“ an der Technischen Universität München sind verwandte Studiengänge. ²Beim 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 Bioprozesstechnik regelt § 5 APSO.
- (2) ¹Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt 168 (131 SWS). ²Hinzu kommen drei Monate (12 Credits) für die Erstellung der Bachelor's Thesis. ³Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Bioprozesstechnik beträgt damit mindestens 180 Credits. ⁴Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

§ 36

Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang 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-UK/WFK) in der jeweils geltenden Fassung erfüllt sein.
- (2) ¹Außerdem soll vor Aufnahme des Studiums eine fachlich einschlägige, berufspraktische Tätigkeit im Umfang von zwölf Wochen abgeleistet werden. ²Mindestens sechs Wochen davon sind vor Studienbeginn, spätestens jedoch bis zum 31. Oktober im Studienbüro der Studienfakultät nachzuweisen. ³Der Nachweis hat mittels eines qualifizierten Praktikumszeugnisses oder eines vom Praktikumsbetrieb bestätigten Berichts zu

erfolgen. ⁴Das restliche Berufspraktikum ist spätestens für die Zulassung zur Bachelor's Thesis nachzuweisen. ⁵Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als berufspraktische Ausbildung entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 37

Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache

- (1) ¹Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. ²Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlpflichtbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.
- (3) In der Regel ist im Bachelorstudiengang Bioprozesstechnik die Unterrichtssprache Deutsch.

§ 37 a

Exkursionstage

¹In dem Modul Bachelor's Thesis gemäß § 49 sind vier Exkursionstage als Studienleistung nachzuweisen. ²Über die Anrechnung von Exkursionen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 38

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) ¹Bis zum Ende des zweiten Semesters ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) aus den Grundlagen des Bachelorstudiengangs zu absolvieren. ²In den in der GOP aufgeführten Modulen sind
 1. bis zum Ende des zweiten Fachsemesters mindestens 10 Credits,
 2. bis zum Ende des dritten Fachsemesters mindestens 46 Creditszu erbringen. ³Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO entsprechend.

§ 39

Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss 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, Lernportfolios und wissenschaftliche Ausarbeitungen.
- a) ¹Eine **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. ²Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) ¹**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. ²Bestandteil 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. ³Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ⁴Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) ¹Die **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. ²Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. ³Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. ⁴Mögliche Formen sind z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. ⁵Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- d) ¹Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. ²In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. ³Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. ⁴Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) ¹Im 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. ²Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ³Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. ⁴Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit

möglich. ⁵Hierbei soll nachgewiesen werden, dass Aufgaben im Team gelöst werden können. ⁶Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. ⁷Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.

- f) ¹Die **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. ²Es 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. ³Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. ⁴Die 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. ⁵Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- g) ¹Eine **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. ²Mit 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. ³Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. ⁴Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. ⁵Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. ⁶Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. ⁷Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- h) ¹Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. ²In 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. ³Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. ⁴Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) ¹Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit denen Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. ²Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. ³In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden. ⁴Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesen-

papiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. ⁵Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

- j) ¹Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. ²Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich bzw. zeitlich) zusammenhängend geprüft. ³Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. ⁴Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben a) bis i) sein. ⁵Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben, Prüfungsform und Prüfungsdauer der einzelnen Prüfungselemente sind in der Modulbeschreibung anzugeben.
- (2) ¹Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. ²Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. ³Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. ⁴Für die Bewertung der Modulprüfungen gilt § 17 APSO. ⁵Die 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 englischer Sprache/einer Fremdsprache abgelegt werden.

§ 41 a Multiple-Choice-Verfahren

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

§ 42 Studienleistungen

Neben den in § 48 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1 sowie nach § 37 a im Rahmen der Bachelorprüfung nachzuweisen.

§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen

- (1) Die Zulassung zu Modulprüfungen regeln § 45 und § 47.
- (2) ¹Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- und Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflicht- und Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.

§ 44

Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

- (1) ¹Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. ²Für 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) Die Studierenden gelten mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München als zu den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung zugelassen.
- (2) ¹Studierende gelten zu denjenigen studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung des Studiengangs als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Modulen des Semesters gehören, in dem sich der oder die Studierende befindet. ²Bei 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) ¹Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Anlage 1 zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 46 Credits erbracht ist. ²Eine 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

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorprüfung ist die erfolgreiche Ablegung von mindestens fünf Modulprüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung gemäß § 46.

§ 48 Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
 1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
 2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49
 3. sowie die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) ¹Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 B) aufgelistet. ²Es sind 99 Credits in Pflichtmodulen und mind. 23 Credits in Wahlpflichtmodulen nachzuweisen. ³Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) Sollte ein in der Anlage aufgeführtes Wahlpflichtmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO.

§ 49 Bachelor's Thesis

- (1) ¹Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. ²Die Bachelor's Thesis kann von fachkundigen Prüfenden der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). ³Die fachkundig Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) Die Bachelor's Thesis soll nach erfolgreicher Ablegung aller Modulprüfungen sowie dem erfolgreichen Ableisten des Berufspraktikums entsprechend § 36 Abs. 2 begonnen werden.
- (3) ¹Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf drei Monate nicht überschreiten. ²Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. ³Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben.
- (4) ¹Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation über deren Inhalt. ²Die Präsentation geht nicht in die Benotung ein.
- (5) ¹Falls die Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. ²Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

§ 49 a Zusatzprüfungen

- (1) Bei einem Punktekontostand von mindestens 124 Credits können ab dem sechsten Fachsemester Modulprüfungen aus den von der Studienfakultät Brau- und

Lebensmitteltechnologie an der Technischen Universität München angebotenen Masterstudiengängen gemäß § 42 der FPSO der entsprechenden Studiengänge als Zusatzprüfungen abgelegt werden.

- (2) ¹Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt. ²Die 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 § 48 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) ¹Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. ²Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 48 Abs. 2 und der Bachelor's Thesis errechnet. ³Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ⁴Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

§ 51

Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

¹Ist 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. ²Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Studien- und Prüfungsleistungen erbracht sind.

IV. Schlussbestimmung

§ 52

In-Kraft-Treten

- (1) ¹Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2014 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2014/15 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) ¹Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Bioprozesstechnik vom 8. Juli 2008 außer Kraft. ²Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2014/15 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: Module des Bachelorstudiengangs

Nr.	Modulbezeichnung	SWS				Credits	Semester	Prüfung	
		V	Ü	P	Summe			Form	Dauer

**A) Pflichtmodule: Prüfungsleistungen
Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

1	Experimentalphysik 1 - Experimentalphysik 1 - Physikalisches Praktikum	2	1	3	6	5	1	S +L (SL)	90
2	Zellbiologie	3			3	5	1	S	60
3	Allgemeine und Anorganische Chemie - Allgemeine und Anorganische Experimentalchemie - Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie	4		4	8	6	1 + 2	S + L (SL)	90
4	Mathematik	4	3		7	5	1 + 2	S	120
5	Physiologie (VR) - Physiologie und funktionelle Anatomie 1 (GF 0,7) - Physiologie und funktionelle Anatomie 2 (GF 0,3)	4			4	5	1 + 2	S	120
6	Einführung in die Bioprozesstechnik	2			2	5	2	S	90
7	Experimentalphysik 2	3	2		5	5	2	S	90
8	Genetik	3			3	5	2	S	60
9	Organische Chemie	2			2	5	2	S	120
	Summe					46			

B) Bachelorprüfung

10	Technische Mechanik	4	2		6	6	2 + 3	S	120
11	Biochemie - Biochemie 1 - Praktikum Biochemie	3		3	6	6	3	S +L(SL)	120
12	Technische Thermodynamik	2	2		4	5	3	S	120
13	Elektrotechnik, Prozessautomation und Regelungstechnik	5			5	5	3	S	120
14	Mikrobiologie - Mikrobiologie - Praktikum Mikrobiologie	2		3	5	5	3 + 4	S +L(SL)	120
15	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Apparatebaus - Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Apparatebaus - Technisches Zeichnen	4	3		7	5	3 + 4	S + S (SL)	90 60
16	Analytik von Biomolekülen	2			2	5	4	S	60
17	Einführung in die Pharmakologie	2			2	5	4	S	60
18	Biochemie 2	2			2	5	4	S	90
19	Strömungsmechanik	2	2		4	5	4	S	120

20	Statistik	4	2		6	5	4 + 5	S	120
21	Hygienic Design und Hygienic Processing	4			4	5	4 + 5	S	120
22	Bioverfahrenstechnik	2	1		3	5	5	S	90
23	Molekulare Biotechnologie	2			2	5	5	S	90
24	Qualitätsmanagement und Produktsicherheit	2			2	5	5	S	60
25	Pharmazeutische Technologie - Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie - Praktikum Pharmazeutische Technologie	3		4	7	5	5+6	S +L(SL)	90
26	Verfahrenstechnik	4	4		8	7	5 + 6	S	180
27	Energieversorgung technischer Prozesse	2	1		3	5	6	S	120
28	Verpackungstechnik - Systeme	2	1		3	5	6	S	120
	Summe					99			
29	Bachelor's Thesis - Bachelor's Thesis - Vier Exkursionstage (nach § 37 a)					12	6	W + SL	-

C) Wahlpflichtmodule: Prüfungsleistungen

Es müssen insgesamt mindestens 23 Credits aus dem folgenden Katalog erworben werden. Es wird empfohlen, je Studienjahr mindestens ein Wahlpflichtmodul zu belegen. Die in der Spalte „Semester“ angegebene Ziffer kennzeichnet das Semester, ab dem das entsprechende Modul belegt werden darf.

Nr.	Modulbezeichnung	SWS				Credits	Semester	Prüfung	
		V	Ü	P	Summe			Typ	Dauer

Allgemeinbildung, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (mindestens 4 Credits)

30	Allgemeinbildendes Fach	2			2	4	1	-	-
31	Allgemeine Volkswirtschaftslehre	2			2	5	1	S	60
32	Einführung in das Arbeitsrecht	2			2	5	1	S	60
33	Einführung in das Zivilrecht	2			2	5	1	S	60
34	Buchführung, Kosten- und Investitionsrechnung	4	1		5	6	3	S	120
35	Patente und Marken	2			2	5	5	S	60
36	Technisches Innovationsmanagement	2			2	5	5	M	30
37	Betriebswirtschaftslehre der Getränkeindustrie - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Betriebswirtschaftslehre der Getränkeindustrie	4			4	5	6	S	180
38	Betriebswirtschaftslehre der Lebensmittelindustrie - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Produktions- und Absatzwirtschaft	4			4	5	6	S	180

Bioprozesstechnik und Biotechnologie (mindestens 10 Credits)

39	Aufarbeitung von makromolekularen Bioprodukten	2			2	5	5	S	60
40	Praktikum Nachweis genetisch modifizierter Organismen			3	3	5	3	S	60
41	Zellkulturtechnologie	2			2	5	3	S	60
42	Enzymtechnologie	2			2	5	3	S	60

43	Immunologie	3			3	5	5	S	60
44	Praktikum Gentechnologie und Proteintechnologie			10	10	6	5	S	60
45	Bioprozesse und biotechnologische Produktion	2	1		3	5	5	S	90
46	Chemische Peptid- und Proteinsynthese	2			2	4	5	S	60
47	Praktikum Proteintechnologie			3	3	5	5	S	60

Ingenieur- und Naturwissenschaften (mindestens 4 Credits)

48	Grundlagen der Energieversorgung	2			2	4	1	S	90
49	Einführung in die Elektronik	2			2	5	3	M	30
50	Energetische Biomassenutzung	2			2	5	3	S	60
51	Werkstoffkunde	2			2	5	3	S	60
52	Angewandte technisch-naturwissenschaftliche Kommunikation	1	3		4	6	5	M	60
53	Grundlagen des Programmierens	2	2		4	6	5	S	120

D) Creditbilanz

Semester	Credits				Prüfungen		SWS	
	Pflichtmodule	Wahlpflichtmodule	Bachelor's Thesis	Gesamt	Pflicht	Wahlpflicht	Pflicht	Wahlpflicht
	Prüfungsleistung**							
1	10 (18)	13		59	3	3	19	6
2	36 (30)		6		24			
3	22 (25)	5		57	5	1	23	2
4	30 (29)		5		22			
5	25 (26)	5	12	64	5	1	19	2
6	22 (17)				4		14	
	145	23	12	180	28	5	121	10

** in Klammern: der tatsächliche Workload, ohne Klammern: die in diesem Semester erreichbaren Credits

Die zeitliche Verteilung der Wahlpflichtfächer stellt ein mögliches Beispiel dar. Es ist den Studierenden freigestellt, die Wahlpflichtfächer nach ihren persönlichen Bedürfnissen auf das gesamte Studium zu verteilen.

Erläuterungen:

SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; M = mündlich; S = Klausur (schriftlich); L = Laborleistung, W = Wissenschaftliche Ausarbeitung, GF = Gewichtungsfaktor, SL = Studienleistung

VR = Die Noten der Prüfungsteile werden gemäß GF verrechnet; das Modul ist bestanden, wenn nach der Verrechnung eine Note von 4,0 besser erreicht wurde.

Die Dauer der Prüfungen ist bei schriftlichen oder mündlichen Prüfungen in Minuten angegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 23. Juli 2014 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 14. August 2014.

München, den 14. August 2014

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 14. August 2014 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 14. August 2014 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 14. August 2014.