

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

Vom 20. Juni 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:

## 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, Studien- 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. Bachelorprüfung

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

### III. Schlussbestimmung

- § 49 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Biochemie (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>Der Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität München ist ein verwandter Studiengang. <sup>2</sup>Beim 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.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Biochemie regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 168 (134 Semesterwochenstunden). <sup>2</sup>Hinzu kommen maximal zwölf Wochen (12 Credits) für die Erstellung der Bachelor's Thesis gemäß § 46. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Biochemie beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Biochemie 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.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Biochemie vom 14. Mai 2020 in der jeweils geltenden Fassung erforderlich.

### **§ 37**

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

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit den Modulen im Pflicht- und Wahlbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>In der Regel ist im Bachelorstudiengang Biochemie 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 die oder der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt.

### **§ 38**

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

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Mindestens eine der in der Anlage 1 aufgeführten Modulprüfungen aus den Grundlagen muss bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

<sup>1</sup>Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss Biochemie (Prüfungsausschuss). <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss besteht aus fünf Mitgliedern. <sup>3</sup>Dabei gehören dem Prüfungsausschuss aus der TUM School of Natural Sciences, Department Bioscience oder Chemistry vier Personen und aus der TUM School of Life Sciences eine Person an.

### **§ 40**

#### **Anrechnung von Studienzeiten, Studien- 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** 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, Testate 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 Modulprüfungen gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren. <sup>6</sup>Die mit \* in der Anlage 1 gekennzeichneten Module sind nur bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt die oder der 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 englischer Sprache abgelegt werden.

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

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

### **§ 42 Studienleistungen**

<sup>1</sup>Im Bachelorstudiengang Biochemie schließen keine Module mit Studienleistungen ab. <sup>2</sup>In dem Pflichtmodul LS20015 Biochemie 2 und bei entsprechender Wahl der Wahlmodule LS20000 Grundlagen der Mikrobiologie und ME2648 Molekulare Onkologie ist neben der Prüfungsleistung eine Studienleistung nachzuweisen.

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

- (1) <sup>1</sup>Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Biochemie gelten die Studierenden zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen. <sup>2</sup>Soweit die Zulassung zu einzelnen Modulen das Bestehen von Modulen voraussetzt, ist dies in Anlage 1 jeweils besonders gekennzeichnet.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Modulprüfung 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>Nicht bestandene Modulteilprüfungen von bestandenen Modulen können gemäß § 24 Abs. 10 Satz 5 APSO auf Antrag zur Notenverbesserung einmal wiederholt werden. <sup>3</sup>Der Antrag auf Teilnahme an der Wiederholungsprüfung ist innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **II. Bachelorprüfung**

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

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
  2. das Modul Bachelor's Thesis gemäß § 46
  3. sowie die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 139 Credits in den Pflichtmodulen und mindestens 29 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

## **§ 46 Bachelor's Thesis**

- (1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung im Modul Bachelor's Thesis eine Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Zum Modul Bachelor's Thesis wird zugelassen, wer den Nachweis über mindestens 120 Credits und die erfolgreiche Teilnahme am Modul „Forschungspraktikum“ erbracht hat. <sup>2</sup>Die Thesis muss spätestens sechs Wochen nach „Zulassung zum Modul Bachelor's Thesis“ begonnen werden. <sup>3</sup>Sind die Zulassungsvoraussetzungen gemäß Satz 1 erfüllt, werden die Studierenden vom Prüfungsausschuss zum Modul Bachelor's Thesis zugelassen (Zulassungsbescheid). <sup>4</sup>Gegen Vorlage des Zulassungsbescheids wird die Thesis von fachkundigen Prüfenden ausgegeben und betreut (Themenstellerin oder Themensteller).
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf zwölf Wochen 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>Für das Modul Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben. <sup>4</sup>Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) <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 Thesis soll spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

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

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 Abs. 1 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 45 Abs. 2 und 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.

## **§ 48 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.

### III. Schlussbestimmung

#### § 49 In-Kraft-Treten

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 15. Mai 2023 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2023/2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) <sup>1</sup>Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Biochemie an der Technischen Universität München vom 6. August 2018 außer Kraft. <sup>2</sup>Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2023/2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.



**Anlage 1: Prüfungsmodulare****Pflichtmodule**

Nr.	Modul- bezeichnung	Lehrform	ZV	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
CH0930	Anorganische Chemie <sup>#</sup>	V Ü P S	-	1	4+1+3 +1	9	K+L	90	5*:4*	D/E
CH0936	Biochemie 1 <sup>#</sup>	V P S	-	1	2+3+2	9	K+L	90	1*:1*	D/E
CH0105	Mathematische Methoden der Chemie 1 <sup>#</sup>	V Ü	-	1	3+2	5	K	90		D
CH0140	Einführung in die Physik und Statistik <sup>#</sup>	V Ü	-	1	4+1	7	K+K	90+60	4:3	D
LS20015	Biochemie 2 <sup>#</sup>	V P	-	2	2+4	8	K+L (SL)	90		D
WZ0022	Human- und Tierphysiologie <sup>#</sup>	V	-	2	4	6	K	60		D
NAT0010	Allgemeine und Molekulare Biotechnologie	V S	-	2	2+2	5	K	90		D
CH0109	Aufbau und Struktur organischer Verbindungen <sup>#</sup>	V Ü	-	2	3+1	5	K	90		D
CH0943	Forschungs- praktikum	P	-	2	8	6	L			D/E
WZ2634	Bioinformatik für Biowissen- schaften I	V Ü	-	3	2+2	5	K	90		D/E
CH0115	Reaktivität organischer Verbindungen	V Ü	-	3	3+1	5	K	90		D
NAT0011	Praktikum Biologische Chemie	P	-	3	5	5	L			DE
CH0655	Physikalische Chemie 1	V Ü	-	3	3+1	5	K	90		D
WZ2002	Einführung in die Genetik	V Ü	-	3	2+4	5	K	90		D
NAT0012	Praktikum Organische Chemie	P	-	3	5	5	L			D
NAT0013	Biochemie 3	V	-	4	2	5	K	90		D/E
CH0665	Physikalische Chemie 2	V Ü	-	4	3+1	5	K	90		D

CH0951	Praktikum Zelluläre Biochemie	P	-	4	6	6	L			D/E
WZ2009	Biochemische Analytik	V	-	4	4	6	K	120		D
CH0663	Zelluläre Biochemie 1	V Ü	-	4	2+1	5	K	90		D/E
PH9052	Biophysik	V Ü P	-	5	2+1+4	7	K	90		D/E
CH0263	Biophysikalische Chemie	V Ü	-	5	2+1	5	K	90		D/E
CH5041	Rezeption wissenschaftlicher Literatur	S	-	5	5	5	PA			D/E
CH0953	Bioanorganische Chemie	V	-	6	3	5	K	90		D/E
	<b>Gesamt:</b>					<b>139 Credits</b>				

CH0137	Bachelor's Thesis			6		12	W			D/E
--------	-------------------	--	--	---	--	----	---	--	--	-----

### Wahlmodule

Aus dem mikrobiologischen, immunologischen, molekularmedizinischen und anwendungsorientierten Wahlbereich sind aus folgender nicht abschließender Liste Wahlmodule im Umfang von 26 Credits zu erbringen. Dabei muss mindestens ein Modul aus jedem der vier genannten Wahlbereiche gewählt werden.

Aus dem Wahlbereich allgemeinbildende und überfachliche Grundlagen müssen mindestens 3 Credits erbracht werden. Der Katalog des Wahlbereichs allgemeinbildende und überfachliche Grundlagen umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Modulen anderer Schools oder Hochschulen erworben werden.

Der Prüfungsausschuss Biochemie aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule aller Wahlbereiche. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internetseiten des Prüfungsausschusses bzw. im Studienbaum in TUMonline bekannt gegeben.

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

<b>Mikrobiologischer Wahlbereich</b>										
LS20000	Grundlagen der Mikrobiologie	V Ü	-	5-6	2+3	6	K+L (SL)	90		D
WZ2013	Molekulare Bakteriengenetik	V	-	5	2	3	K	60		D
WZ2179	Molekularbiologie der Infektions- krankheiten	V	-	5	2	3	K	90		E

<b>Immunologischer Wahlbereich</b>										
ME510	Immunologie	V	-	5	2	3	K	60		E
MEIM581-B	Praktikum Immunologie	P	-	5	3	3	K	60		E
WZ3011	Grundlagen der Immunologie	V S	-	6	2+1	5	K	90		E
<b>Molekularmedizinischer Wahlbereich</b>										
ME2648	Molekulare Onkologie	V S	-	5-6	2+2	5	K+W (SL)	90		D/E
CH1100	Klinische Chemie	V	-	5	2	3	K	90		D
CH5042	Pharmakologie und Toxikologie für Naturwissenschaftler	V	-	6	2	5	K	90		D/E
<b>Anwendungsorientierter Wahlbereich</b>										
CH0136	Grundlagen des Patentrechts	V	-	5/6	2	3	K	90		D
PH2228	Synthetische Biologie 1	V Ü	-	5	2+2	5	M	25		D/E
IN8008	Einführung in die wissenschaftliche Programmierung	V	-	5	2	5	K	60		D
<b>Wahlbereich allgemeinbildende und überfachliche Grundlagen</b>										
WI000285	Innovative Entrepreneurs - Leadership of High-Tech Companies	V	-	4	2	3	PA			E
SZ0706	Japanisch A1.2	S	-	4	2	3	K	90		USP

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; ZV = Zulassungsvoraussetzung (siehe § 43 Abs. 1); K = Klausur (schriftlich); L = Laborleistung; B = Bericht; M = mündliche Prüfung; Ü = Übungsleistung; W = wissenschaftliche Ausarbeitung; PR = Präsentation; PA = Projektarbeit; SL = Studienleistung; D = Deutsch; E = Englisch; USP = Unterrichtssprache

# Grundlagen nach § 38 Abs. 2. Mindestens eine der oben aufgeführten Modulprüfungen aus den Grundlagen muss bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erfolgreich abgelegt werden.

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

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

Prüfungsleistungen im Bereich der Wahlmodule, die an einer anderen Hochschule im Rahmen eines Bachelorstudiums (z. B. Auslandssemester) erworben werden, können bis zu einem Umfang von 3 Credits auch dann angerechnet und als Wahlleistungen 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 Biochemie entsprechen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss Biochemie in Abstimmung mit dem Fachstudienberater oder der Fachstudienberaterin für den Bachelorstudiengang Biochemie und dem oder der Auslandsbeauftragten der TUM School of Natural Sciences.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 22. März 2023 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 20. Juni 2023.

München, 20. Juni 2023  
Technische Universität München

gez.  
Thomas F. Hofmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 20. Juni 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 20. Juni 2023.