

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

Vom 25. Januar 2024

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 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 Inkrafttreten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Merkblatt zum Praktikum

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 34

Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) ¹Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen (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) ¹Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ („B.Sc.“) verliehen. ²Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) ¹Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München ist ein verwandter Studiengang. 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.

§ 35

Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen regelt § 5 APSO.
- (2) ¹Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 170 Credits (ca. 120 Semesterwochenstunden). ²Hinzu kommen maximal fünf Monate (10 Credits) für die Erstellung der Bachelor's Thesis gemäß § 49. ³Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen beträgt damit mindestens 180 Credits. ⁴Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

§ 36

Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen 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) ¹Außerdem ist vor Aufnahme des Studiums eine fachlich einschlägige, berufspraktische Tätigkeit im Umfang von sechs Wochen nachzuweisen. ²Der Nachweis ist vor Studienbeginn, spätestens jedoch einen Monat vor Ende des zweiten Fachsemesters zu erbringen. ³Der Nachweis hat mittels eines qualifizierten Praktikumszeugnisses oder eines vom Praktikumsbetrieb bestätigten Berichts zu erfolgen, der im Praktikantenamt für Bau- und Umweltingenieurwesen einzureichen ist. ⁴Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als berufspraktische Tätigkeit entscheidet der Prüfungsausschuss. ⁵Art und Umfang des Praktikums sind in Anlage 2: Merkblatt zum Praktikum geregelt.

§ 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 den Modulen im Pflicht- und Wahlbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.
- (3) ¹Das Studium gliedert sich in zwei Blöcke. ²Im ersten Studienjahr werden naturwissenschaftliche, mathematische und ergänzende theoretische Grundlagen gelegt. ³Aus den Bereichen „Wasserwesen“, „Verkehr und Infrastruktur“, „Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt“ sowie „Nachhaltige Energiesysteme“ können die Studierenden im Rahmen von in Profilen strukturierten Wahlmodulen bereits eigene Akzente in Richtung einer späteren Spezialisierung setzen. ⁴Darüber hinaus werden im dritten Studienjahr zahlreiche weiterführende Wahlmodule angeboten, um den individuellen Interessen und Stärken der Studierenden gerecht zu werden. ⁵Ergänzend belegen die Studierenden ein Allgemeinbildendes Fach. ⁶Dieses ist aus einem Katalog von Wahlmodulen zu wählen, der den Studierenden die Möglichkeit bieten soll, die technisch-ingenieurwissenschaftlichen Kernkompetenzen der Umweltingenieure mit allgemeinen, nach individuellen Interessen und Neigungen gewähltem Wissen zum Zwecke der weiteren Persönlichkeitsentwicklung zu ergänzen.
- (4) In der Regel ist im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen die Unterrichtssprache Deutsch.

§ 38

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) ¹Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) aus den Grundlagen des Bachelorstudiengangs zu absolvieren. ²Die in der GOP abzulegenden Modulprüfungen und Fristen sind in § 46 geregelt. ³Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO entsprechend.

§ 39

Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss für den Studiengang Umweltingenieurwesen der TUM School of Engineering and Design.

§ 40

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

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

§ 41

Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) ¹Mögliche 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. ²Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Modulprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. ³Die Prüfung kann bei geeigneter Themenstellung als Einzel- oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden, § 18 Abs. 2 Sätze 2 und 3 APSO gelten entsprechend.
- 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) ¹Eine **Laborleistung** beinhaltet 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.
- c) ¹Die **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. 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 beispielsweise Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Entwurfsaufgaben, Poster, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika, Testate etc.
- 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 beispielsweise 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 oder ein Fachgespräch Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ³Projektarbeiten können auch gestalterische Entwürfe, Zeichnungen, Plandarstellungen, Modelle, Objekte, Simulationen und Dokumentationen umfassen.
- 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.
- 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.
- 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 Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. ³Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) ¹Ein **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. ²Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Lernergebnisse müssen begründet werden. ³In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen wurde. ⁴Als 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. ⁵Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.
- j) ¹Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. ²Die Prüfungsleistung wird im

Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich und 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 g) und h) in Kombination mit einer praktischen Leistung sein. ⁵Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog 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 Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (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 einer Fremdsprache abgelegt werden.

§ 41 a Multiple-Choice-Verfahren

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

§ 42 Studienleistungen

¹Neben den in § 45 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1 nachzuweisen. ²Anstelle der nach § 48 Abs. 2 Sätze 2 bis 5 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. ³Der nach § 48 Abs. 2 Sätze 2 bis 5 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

§ 43 Anmeldung zu Prüfungen

¹Die Anmeldung zu einer Modulprüfung regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung regelt § 15 Abs. 2 APSO.

§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

- (1) ¹Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. ²Die Wiederholungsprüfung einer am Ende der Vorlesungszeit stattgefundenen, nicht bestandenen Modulprüfung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung soll bis spätestens zum Ende der ersten Woche der Vorlesungszeit des darauffolgenden Semesters stattfinden.
- (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 Umweltingenieurwesen an der Technischen Universität München zu den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung als zugelassen.
- (2) ¹Studierende gelten zu denjenigen studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung des Studiengangs Umweltingenieurwesen als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Modulen des Fachsemesters gehören, in dem sich die oder der Studierende befindet. ²Bei 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; diese sind:
 1. Höhere Mathematik 1,
 2. Technische Mechanik 1 für Umweltingenieure,
 3. Bau- und Umweltinformatik 1,
 4. Allgemeine und Anorganische Chemie.
- (2) ¹Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Abs. 1 zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 25 Credits bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erbracht ist. ²Eine nicht bestandene Modulprüfung, die im Rahmen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung studienbegleitend abgelegt wurde, kann nur einmal wiederholt werden. ³Abweichend von Satz 2 kann die oder der Studierende eine Prüfung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung in einem der Module bis zum Ende des dritten Fachsemesters maximal zweimal wiederholen.
- (3) Die Studierenden erhalten über die bestandene Grundlagen- und Orientierungsprüfung einen Prüfungsbescheid.

III. Bachelorprüfung

§ 47

Zulassung zur Bachelorprüfung

Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen 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. das Modul Bachelor's Thesis gemäß § 49,
 3. die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) ¹Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. ²Es sind 85 Credits in den Pflichtmodulen nachzuweisen. ³Es sind insgesamt mindestens 55 Credits in Wahlmodulen zu erbringen; hiervon sind in den Profilen „Wasserwesen“ und „Verkehr und Infrastruktur“ jeweils mindestens 10 Credits sowie in den Profilen „Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt“ und „Nachhaltige Energiesysteme“ jeweils mindestens 5 Credits nachzuweisen. ⁴Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

§ 49

Bachelor's Thesis

- (1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung im Modul Bachelor's Thesis eine Thesis anzufertigen.
- (2) ¹Zum Modul Bachelor's Thesis wird zugelassen, wer den Nachweis über mindestens 120 Credits erbracht hat. ²Die Thesis muss spätestens zwölf Monate nach „Zulassung zum Modul Bachelor's Thesis“ begonnen werden. ³Sind die Zulassungsvoraussetzungen gemäß Satz 1 erfüllt, werden die Studierenden vom Prüfungsausschuss zum Modul Bachelor's Thesis zugelassen (Zulassungsbescheid). ⁴Gegen Vorlage des Zulassungsbescheids wird die Thesis von fachkundigen Prüfenden ausgegeben und betreut (Themenstellerin oder Themensteller).
- (3) ¹Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Thesis darf fünf Monate nicht überschreiten. ²Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. ³Für das Modul Bachelor's Thesis werden 10 Credits vergeben. ⁴Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) ¹Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation über deren Inhalt. ²Die Präsentation geht nicht in die Benotung ein.
- (5) ¹Falls das Modul Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann es einmal mit neuem Thema wiederholt werden. ²Das Thema der Thesis soll 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 gemäß § 46 und § 48 Abs. 1 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 § 46 Abs. 1 und § 48 Abs. 2 sowie dem Modul 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

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

§ 52

Inkrafttreten

- (1) ¹Diese Satzung tritt am 1. April 2024 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2024/2025 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) ¹Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 10. Juni 2015, die zuletzt durch Satzung vom 14. März 2019 geändert worden ist, vorbehaltlich der Regelung in § 52 Abs. 1 Satz 2 dieser Satzung, außer Kraft. ²Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2024/2025 ihr Fachstudium an der Technischen Universität aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.

Anlage 1: Prüfungsmodule

Grundlagen- und Orientierungsprüfung

Pflichtmodule

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform ^x	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
CIT513010	Höhere Mathematik 1	4V + 2Ü + 2Ü	1	8	10	Klausur	90 min	Deutsch
BGU43022	Technische Mechanik 1 für Umweltingenieure	5VI + 1S	1	6	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU65011	Bau- und Umweltinformatik 1	3VI + 1P	1	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
CH6202	Allgemeine und Anorganische Chemie	2V + 1Ü	1	3	5	Klausur	90 min	Deutsch
	Gesamt				25			

Bachelorprüfung

Pflichtmodule

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform ^x	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
WZ0008	Meteorologie, Klimatologie und Klimawandel	4VI	1	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
CIT513011	Höhere Mathematik 2	4V + 2Ü + 2Ü	2	8	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU43023	Technische Mechanik 2 für Umweltingenieurwesen	2V + 2Ü + 1S	2	5	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU44019	Bau- und Umweltinformatik 2	3VI + 1P	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
CH1090	Einführung in die Organische Chemie	3V + 1Ü	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38015	Ökologie und Mikrobiologie	4V	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38017	Thermodynamik und Energietechnik	2V + 2Ü	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU41023	Hydromechanik	2V + 2Ü	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
CIT513012	Höhere Mathematik 3	4V + 2Ü + 2Ü	3	8	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU55027	Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation für Umweltingenieure	4VI	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU67004	Geologie	4V	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38032	Verfahrenstechnik	2V + 2Ü	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

BGU60022	Stochastik und Risiko	5 VI	3	5	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU47030	Geoinformatik	3V + 2Ü	4	5	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU54025	Umweltmonitoring und Umweltanalytik	4VI	4	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
ED110122	Vermessungskunde und Photogrammetrie Umwelt	4V + 3Ü	4	7	5	Klausur	90 min	Deutsch
BV000108	Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure	4VI	4	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
	Gesamt:				85			

Bachelor's Thesis

BGU BTUI24	Bachelor's Thesis				10	Wissenschaftliche Ausarbeitung (inklusive Präsentation)		
------------	-------------------	--	--	--	----	---	--	--

Wahlmodule aus dem Profil Wasserwesen: Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform ^x	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
BGU54006	Hydrologie Grundmodul	4VI	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BV000030	Wasserbau und Wasserwirtschaft Grundmodul	3V + 1Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38016	Siedlungswasserwirtschaft Grundmodul	4VI	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

Wahlmodule aus dem Profil Verkehr und Infrastruktur: Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform ^x	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
BGU40051	Grundmodul Raum- und Verkehrsplanung	2 VI + 2 V	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU56052	Verkehrstechnik und vernetzte Verkehrssysteme Grundmodul	4 VI	5	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
BGU34024	Nachhaltige Infrastrukturplanung Grundmodul	2V + 2Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

Wahlmodule aus dem Profil Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt: Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 5 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform ^x	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
BGU62056	Ökologisches Bauen Grundmodul	2V + 2Ü	4	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
NN	Werkstoffe für nachhaltiges Bauen Grundmodul	3V	4	3	5	Klausur	90 min	Deutsch
NN	Kommunale Kreislaufwirtschaft Grundmodul	4VI	4	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

Wahlmodule aus dem Profil Nachhaltige Energiesysteme: Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 5 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform ^x	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MW1909	Nachhaltige Energiesysteme	2V + 1 Ü	4	3	5	Klausur	90 min	Deutsch
EI0709	Grundlagen der Energiewirtschaft	4VI	4	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
EI0699	Stadtenergiesysteme und moderne städtische Infrastruktur	4VI	5	4	5	Klausur	60 min	Deutsch

** Die angegebenen Modulnummern können sich ändern; die aktuellen Modulnummern sind dem Studienbaum aus TUMonline zu entnehmen.

^x Die Verteilung der SWS auf die Veranstaltungen kann entsprechend den Anforderungen des aktuellen Semesters um 1 SWS variieren; die konkrete Verteilung der SWS auf die Lehrveranstaltungen wird in der Modulbeschreibung ortsüblich bekannt gemacht.

Studienleistungen: Aus dem Katalog der Allgemeinbildenden Fächer sind 5 Credits als Studienleistung zu erbringen.

Der Katalog der Allgemeinbildenden Fächer wird jedes Semester durch den Prüfungsausschuss für das Umweltingenieurwesen aktualisiert und in TUMonline veröffentlicht.

Studierende können aus dem Katalog Allgemeinbildenden Fächer je nach ihren persönlichen Interessen und Neigungen wählen.

Weiterführende Wahlmodule: Aus dem Katalog der weiterführenden Wahlmodule sind maximal 25 Credits zu erbringen.

Der Katalog der weiterführenden Wahlmodule wird jedes Semester durch den Prüfungsausschuss für das Umweltingenieurwesen aktualisiert und in TUMonline veröffentlicht.

Studierende können aus dem Katalog der weiterführenden Wahlmodule je nach ihren persönlichen Interessen und Neigungen wählen. Angeboten werden:

- Ergänzende Module zu den Grundmodulen der Profile, welche berufsbildbezogene Inhalte in den Bereichen Wasserwesen, Verkehrswesen, Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt, Boden und Geotechnik liefern.
- Übergreifende Themen des Umweltingenieurwesens, welche die Kompetenzen in Datenerfassung und -modellierung sowie die „weicheren“ Themen des engeren beruflichen Umfelds besser beleuchten.
- Überfachliche Themen, welche die Schnittstellen anderen Disziplinen aufzeigen sowie das Studieren und Arbeiten in einem internationalen Umfeld erleichtern.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SL = Studienleistung; VI = Vorlesung mit integrierter Übung; S = Seminar

Creditbilanz der jeweiligen Semester:

Semester	Credits Pflichtmodule	Credits Studienleistung (Allgemein- bildendes Fach)	Credits Wahlmodule# (Profil)	Credits Weiterführende Wahlmodule#	Credits Bachelor's Thesis	Gesamt- Credits	Anzahl Prüfungen
1	30	0	0	0	0	30	5
2	30	0	0	0	0	30	6
3	30	0	0	0	0	30	6
4	20	0	10	0	0	30	6
5	0	0	20	10	0	30	6
6	0	5	0	15	10	30	5

Die Creditverteilung zwischen Wahlmodulen der Profile und den weiterführenden Wahlmodulen kann je nach Wahl der Studierenden von den Angaben dieser Tabelle abweichen.

Anlage 2: Merkblatt zum Praktikum

1. Allgemeines

Die geforderte praktische Tätigkeit hat den Zweck, den Studierenden Einblick in die vielseitigen Möglichkeiten des Berufsbildes Umweltingenieurwesen zu geben und Orientierungsrichtungen für ein späteres persönliches Berufsbild zu bieten.

2. Dauer des Praktikums

Gemäß § 36 Abs. 2 Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen beträgt die Dauer des Berufspraktikums sechs Wochen. Es muss in zusammenhängenden Abschnitten von mindestens drei Wochen abgeleistet werden. Das Berufspraktikum soll vor Beginn des Studiums absolviert werden.

3. Auswahl der Praktikantenstellen

Bei der Wahl nicht einschlägiger Praktikumsstellen ist eine mögliche Anerkennung vorab mit dem Praktikantenamt abzuklären. Voraussetzung ist, dass die Betriebe in der Lage sind, die Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne einer angemessenen Ausbildung zu betreuen. Es ist empfehlenswert, während des Praktikums mehrere Einsatzgebiete kennen zu lernen, um einen Einblick in das Berufsbild eines Umweltingenieurs zu erlangen. Die Studierenden haben sich selbst um die Praktikantenstelle zu bemühen. Die Wahl des Betriebes ist freigestellt. Die Ausbildung kann in mehreren Firmen erfolgen, jedoch muss sie sich in jeder Firma über mindestens drei zusammenhängende Wochen erstrecken. Das Praktikum kann im In- oder Ausland abgeleistet werden.

4. Ausbildungsnachweis

Die Studierenden haben über ihre Tätigkeit und über die dabei gemachten Beobachtungen einen Praktikumsbericht anzufertigen, der folgende Inhalte umfassen muss:

- a) täglich eine Angabe der ausgeführten Arbeiten;
- b) wöchentlich eine Beschreibung der bei den ausgeführten Arbeiten gemachten Beobachtungen und Erfahrungen mit erläuternden Skizzen;
- c) der betreuenden Person oder einer von dieser beauftragten Person in der Firma ist der Praktikumsbericht jede Woche zur Anerkennung vorzulegen und durch Firmenstempel und Unterschrift zu bestätigen; alternativ wird ein qualifiziertes Zeugnis des Praktikumsbetriebs, welches insbesondere die Tätigkeiten der Praktikantin oder des Praktikanten darlegt, als Ausbildungsnachweis anerkannt.

5. Anerkennung des Praktikums durch das Praktikantenamt für Bau- und Umweltingenieurwesen

Zur Anerkennung des Praktikums ist der Ausbildungsnachweis über das komplette Praktikum am Praktikantenamt ausschließlich online über das Portal des Praktikantenamtes (www.pa.bgu.tum.de) einzureichen. Nach Anerkennung des Praktikums wird der Bescheid über die Anerkennung per Email an die Studierenden gesandt (oder von diesen persönlich abgeholt) und die Anerkennung in TUM-Online eingetragen.

6. Anerkennung einer praktikumsähnlichen Vorbildung

Zur Anerkennung einer Gesellenprüfung aus dem Bauhandwerk ist der Gesellenbrief als Nachweis der praktischen Tätigkeit vorzulegen.

Die Teilnahme an Kursen und Lehrgängen, die spezielle Kenntnisse für die Bauausführung vermitteln, z. B. über Schweißtechnik oder Schalentechnik, werden auf die Dauer des Praktikums - je nach Zielsetzung des Kurses oder Lehrgangs - teilweise angerechnet. Entsprechende Nachweise sind einzureichen.

7. Ausnahmen

Für Studierende, die keine von der Prüfungsordnung oder entsprechend diesem Merkblatt vorgesehene Tätigkeit ausüben können, werden auf schriftlichen, begründeten Antrag Sonderregelungen getroffen. Der Antrag ist an das Praktikantenamt über das Portal zu richten.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 30. November 2023 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 25. Januar 2024.

München, 25. Januar 2024
Technische Universität München

gez.
Thomas F. Hofmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 25. Januar 2024 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 25. Januar 2024.