

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

Vom 29. Juli 2008

Einschl. Änderungssatzungen vom: 30. Januar 2013  
28. August 2013

## **Lesbare Fassung der FPSO 20131** **Rechtlich verbindlich ist nur der amtlich veröffentlichte Text!**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

### Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 41a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **II. Bachelorprüfung**

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

### **III. Schlussbestimmung**

- § 50 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

## **I. Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge**

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen 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) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad "Bachelor of Science" („B.Sc.“) verliehen. Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden. Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München ist ein verwandter Studiengang. Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### **§ 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS**

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich beträgt 171 Credits (ca. 115 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 9 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Prüfungsleistungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die 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-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen vom 11. September 2006 in der jeweils geltenden Fassung erforderlich.
- (3) <sup>1</sup>Außerdem soll vor Aufnahme des Studiums eine praktische Tätigkeit im Umfang von zehn Wochen abgeleistet werden. <sup>2</sup>Die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikum ist bis spätestens Ende des fünften Fachsemesters nachzuweisen. <sup>3</sup>Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als berufspraktische Ausbildung entscheidet das Praktikantenamt der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt. <sup>4</sup>Art und Umfang des Praktikums sind im „Merkblatt für das Praktikum für Studenten des

Umweltingenieurwesens der Technischen Universität München“ geregelt. <sup>5</sup>Das Merkblatt ist der Internetpräsenz des Praktikantenamtes zu entnehmen.

### **§ 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache**

- (1) Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage 1 aufgeführt.
- (3) Das Studium gliedert sich in zwei Blöcke. Im ersten Studienjahr werden naturwissenschaftliche, mathematische und ergänzende theoretische Grundlagen gelegt.  
<sup>3</sup>Aus den Bereichen „Wasserwesen“, „Verkehrswesen“ sowie „Energie und Gebäude“ können die Studierenden im Rahmen von Wahlpflichtfächern bereits eigene Akzente in Richtung einer späteren Spezialisierung setzen. <sup>4</sup>Darüber hinaus werden im dritten Studienjahr zahlreiche Wahlmodule angeboten, um den individuellen Interessen und Stärken der Studierenden gerecht zu werden.  
Das Modul „Überfachliche Qualifikation“ erstreckt sich über von den Studierenden zu besuchenden Einzelveranstaltungen während aller sechs Semester des Studiums. Es ist eine Studienleistung zu erbringen. Die zugehörigen Veranstaltungen werden jeweils in geeigneter Weise den Studierenden rechtzeitig bekannt gemacht.
- (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) Die Modulprüfungen in den Pflichtmodulen Höhere Mathematik I und Technische Mechanik I müssen bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 der APSO.

### **§ 39 Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss für den Studiengang Umweltingenieurwesen der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen.

### **§ 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) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht. <sup>2</sup>In Klausuren soll der Studierende nachweisen, dass er in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme erkennen und Wege zu ihrer Lösung finden und ggf. anwenden kann. <sup>3</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) <sup>1</sup>**Laborleistungen** beinhalten 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. <sup>4</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) <sup>1</sup>Die **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. <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 z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- 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 sollen die Studierenden zeigen, dass sie die wesentlichen Aspekte erfasst haben und schriftlich wiedergeben 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 Bestandteil der

Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.<sup>3</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.<sup>4</sup>Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich.<sup>5</sup>Der Studierende weist hierbei nach, dass er in der Lage ist, die Aufgaben im Team zu lösen.<sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein.<sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.

- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlichenanwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird.<sup>2</sup>Der Studierende soll nachweisen, dass er eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeiten 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.<sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- 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 der Studierende nachweisen, dass er ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit derart erarbeiten kann, dass er es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentieren bzw. vortragen können.<sup>3</sup>Außerdem soll er nachweisen, dass er in Bezug auf sein Themengebiet in der Lage ist, auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig einzugehen.<sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden.<sup>5</sup>Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden.<sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein.<sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- 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 der Studierende nachweisen, dass er die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht hat, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag.<sup>3</sup>Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden.<sup>4</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine von dem Studierenden nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit denen er seinen Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachweist.<sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der

Qualifikationsziele müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll der Studierende nachweisen, dass er für seinen Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht hat. <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>Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

- (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 der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag des 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 § 45 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von einer Studienleistung im Modul „Überfachliche Qualifikation“ gemäß Anlage 1 nachzuweisen.

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

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen gilt ein Studierender 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 Prüfungsleistung in einem Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden

---

<sup>1</sup> Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierende, die ab dem Wintersemester 2013/14 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflicht- und Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.

- (3) Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

### **§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **II. Bachelorprüfung § 45 Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 114 Credits in Pflichtmodulen, 30 Credits in Wahlpflichtmodulen und 24 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) Sollte ein in der Anlage 1 aufgeführtes Wahlmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 4 Sätze 5 bis 7 APSO.

### **§ 46 Bachelor's Thesis**

- (1) Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Zur Bachelor's Thesis wird zugelassen, wer mindestens 120 Credits aus Modulprüfungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich erbracht hat. <sup>2</sup>Ein entsprechender Leistungsnachweis gilt als Zulassungsbescheid für die Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Die Bachelor's Thesis muss spätestens zwölf Monate nach „Zulassung zur Bachelor's Thesis“ begonnen werden. <sup>4</sup>Sind die Zulassungsvoraussetzungen gemäß Satz 1 erfüllt, wird der Studierende vom Prüfungsausschuss zur Bachelor's Thesis zugelassen.
- (3) <sup>1</sup>Gegen Vorlage des Zulassungsbescheids wird die Bachelor's Thesis von einem in der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen fachkundigem Prüfenden im Sinne der APSO ausgegeben und betreut (Themensteller). <sup>2</sup>Fachkundige Prüfende sind die Hochschullehrer der Fakultät, Junior-Fellows der Fakultät sowie Lehrbeauftragte oder Hochschullehrer anderer Fakultäten, die in dem Studiengang Umweltingenieurwesen lehren.

- (4) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf fünf Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit der Studierende ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe die Bachelor's Thesis nicht fristgerecht abliefern. <sup>3</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 9 Credits vergeben.
- (5) <sup>1</sup>Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. <sup>2</sup>Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.
- (6) <sup>2</sup>Falls die Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

### **§ 46b Zusatzprüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Bei einem Punktekontostand von mindestens 120 Credits können ab dem fünften Fachsemester Modulprüfungen aus dem Masterstudiengang Umweltingenieurwesen (Environmental Engineering) als Zusatzprüfungen abgelegt werden.
- (2) Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt. Die Zusatzprüfungen werden mit den erzielten Ergebnissen jedoch im Transcript of Records ausgewiesen.

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

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 48 und der Bachelor's Thesis errechnet. Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

### **§ 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

<sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungs- und Studienleistungen erbracht sind.

---

<sup>2</sup> Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2013/14 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.



#### **IV. Schlussbestimmung § 50 In-Kraft-Treten**

- (1) Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2013/14 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 09. Mai 2009, geändert durch Satzung vom 09. September 2008, vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.

## **ANLAGE 1: Prüfungsmodule**

Für Module, die sich über zwei Semester erstrecken, werden in der Spalte „Sem.“ beide relevanten Semester aufgeführt.  
Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internetseiten des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
-----	------------------	----------	------	-----	---------	-------------	---------------	--------------------

### **Pflichtmodule**

1	Höhere Mathematik 1	V + Ü	1	6	6	Klausur	120 min	Deutsch
2	Technische Mechanik 1	V + Ü	1	6	8	Klausur	90 min	Deutsch
3	Bau- und Umweltinformatik 1	V + Ü	1	4	5	mündlich + SL (Übungsleistung)	30 min	Deutsch
4	Darstellende Geometrie	V + Ü	1	2	3	Klausur	60 min	Deutsch
5	Höhere Mathematik 2	V + Ü	2	6	6	Klausur	120 min	Deutsch
6	Technische Mechanik 2	V + Ü	2	6	8	Klausur	90 min	Deutsch
7	Bau- und Umweltinformatik 2	V + Ü	2	4	5	Klausur + SL (Übungsleistung)	60 min	Deutsch
8	Chemie	V + P	1+2	7	10	Klausur + SL (Laborleistung)	90 min	Deutsch
9	Meteorologie	V	2	2	3	Klausur	60 min	Deutsch
10	Thermodynamik und Energietechnik	V + Ü	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
11	Hydromechanik	V + Ü	3	5	6	Klausur	90 min	Deutsch
12	Angewandte Mathematik	V + Ü	3	4	4	Klausur	90 min	Deutsch
13	Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation	V	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
14	Einführung in die allgemeine und angewandte Geologie	V	3	4	6	Klausur	90 min	Deutsch
15	Verfahrenstechnik	V	3	2	3	Klausur	60 min	Deutsch
16	Ökologie und Mikrobiologie	V	3	4	5	Klausur	90 min	
17	Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformationssysteme*	V + Ü	4 + 5	6	9	Klausur ( $\frac{1}{3}$ ) + Klausur ( $\frac{2}{3}$ ) + SL (Übungsleistung) <i>Teilprüfungen müssen einzeln bestanden werden.</i>	60 min 120 min	Deutsch
18	Umweltmonitoring und Risikomanagement	V + Ü	4	3	5	Klausur	120 min	Deutsch
19	Vermessungskunde für Umweltingenieure	V + Ü + P	4	4	5	Klausur + SL (Feldübung)	90 min	Deutsch
20	Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure	V + Ü	4	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
	<b>Gesamt:</b>				<b>112</b>			

**Bachelor's Thesis**

1	Bachelor's Thesis				9	Wissenschaftliche Ausarbeitung	
---	-------------------	--	--	--	---	--------------------------------	--

**Wahlpflichtmodule aus Wasserwesen:** Im Wahlpflichtbereich Wasserwesen sind aus folgender Liste Module im Umfang von **10 Credits** zu erbringen:

1	Hydrologie Grundmodul	V + Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
2	Wasserbau und Wasserwirtschaft Grundmodul	V + Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
3	Siedlungswasserwirtschaft Grundmodul	V + Ü	5	4	5	Klausur	120 min	Deutsch

**Wahlpflichtmodule aus Verkehrswesen:** Im Wahlpflichtbereich Verkehrswesen sind aus folgender Liste Module im Umfang von 10 Credits zu erbringen:

1	Raumplanung und Bodenrecht Grundmodul	V + Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
2	Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Grundmodul	V + Ü	5	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
3	Verkehrswegebau Grundmodul	V + Ü	5	4	5	Klausur + SL (Projektarbeit)	90 min	Deutsch

**Wahlpflichtmodule aus Energie und Gebäude:** Im Wahlpflichtbereich Energie und Gebäude sind aus folgender Liste Module im Umfang von **10 Credits** zu erbringen:

1	Bauphysik Grundmodul	V + Ü	4	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
2	Baustoffe – Basis Nachhaltigen Bauens Grundmodul	V + P	4	3	5	Klausur	60 min	Deutsch
3	Baukonstruktion 1 und Nachhaltiges Bauen	V	4+5	4	5	Klausur	120 min	Deutsch

**Studienleistungen:** Folgende Studienleistung ist zu erbringen:

1	Überfachliche Qualifikation	V	6	2	3	Lernportfolio	Deutsch
---	-----------------------------	---	---	---	---	---------------	---------

**Wahlmodule:** Aus dem Katalog der Wahlmodule sind **26 Credits** zu erbringen.

Der Katalog der Wahlmodule wird jedes Semester durch den Prüfungsausschuss für das Umweltingenieurwesen aktualisiert und auf der Homepage des Studiengangs veröffentlicht.

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

- Ergänzende Module zu den Grundmodulen aus dem Wahlpflichtkatalog, welche berufsbildbezogene Inhalte in den Bereichen Wasserwesen, Verkehrswesen, Energie und Gebäude, 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

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

**Creditbilanz der jeweiligen Semester:**

Semester	Credits Pflichtmodule	Credits Pflichtmodule Studienleistung	Credits Wahlpflicht- module	Credits Wahlmodule	Credits Bachelor's Thesis	Gesamt- Credits
1	27	0	0	0	0	27
2	32	0	0	0	0	32
3	29	0	0	0	0	29
4	21	0	10	0	0	31
5	3	0	20	6	0	29
6	0	3	0	20	9	32