

# **Zweite Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität München**

**Vom 21. Juli 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 Änderungssatzung:

## **§ 1**

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 17. August 2012, geändert durch Satzung vom 18. April 2013, wird wie folgt geändert:

1. § 41 erhält folgende Fassung:

### **„§ 41**

#### **Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen**

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß § 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen, der Bericht und ein Prüfungsparcours.
- 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>**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteile 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 einen Bericht, eine wissenschaftliche Ausarbeitung oder eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen in schriftlicher Form oder 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 bspw. 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 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>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 in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <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.
- f) <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 bzw. 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 a) bis d) sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben, Prüfungsform und Prüfungsdauer der einzelnen Prüfungselemente sind in der Modulbeschreibung 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 Modulprüfung gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Bewertungen von Modulteilprüfungen gehen mit dem in der Anlage gekennzeichneten Gewichtungsfaktor jeweils in die Modulnote ein.
- (3) <sup>1</sup>Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.“

2. Die „Anlage 1“ wird durch die als Anlage beigefügte „Anlage 1“ ersetzt.

## § 2

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2014 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2013/14 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufgenommen haben, und sie gilt für alle Prüfungen, die ab dem Sommersemester 2014 abgelegt werden müssen.

**Anlage 1: Prüfungsmodule**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P	Zulassungs- voraussetzung	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unterrichts- sprache
-----	------------------	-------------------	------------------------------	------	-----	---------	------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------------

**Pflichtmodule, welche mit Ende des 2. Semesters erfolgreich abgelegt sein müssen:**

1	Mathematik 1	V/Ü	Nein	1	5/2	7	s	90		D
2	Technische Mechanik I	V/Ü	Nein	1	3/2	6	s	90		D
3	Grundlagen der Naturwissenschaften für Chemieingenieure	V/Ü	Nein	1	2+1/2+1	8	s + s#	180	1:1	D

**Weitere Pflichtmodule:**

4	CAD und Maschinenzichnen	V/Ü	Nein	1/2	2/2	6	s*	120		D
5	Grundlagen der modernen Informationstechnik	V/Ü	Nein	1/2	4/2	8	s*	120		D
6	Mathematik 2	V/Ü	Nein	2	5/2	6	s	90		D
7	Technische Mechanik II	V/Ü	Nein	2	3/2	6	s*	90		D
8	Allgemeine und anorganische Chemie	V	Nein	2	4	6	s	90		D
9	Chemische Thermodynamik und Kinetik	V/Ü	Nein	2	3/1	5	s	90		D
10	Mathematik 3	V/Ü	Nein	3	3/1	4	s	90		D
11	Werkstoffkunde I	V/Ü	Nein	3	3/1	5	s*	90		D
12	Thermodynamik	V/Ü	Nein	3	3/2	6	s	120		D
13	Wärme- und Stofftransport bei chemischen Prozessen	V/Ü	Nein	3	3/1	5	s	150		D
14	Analytische Chemie und weiterführende anorganische Chemie für CIW	V	Nein	3	4	6	s	120		D
15	Anorganisch-chemisches und analytisches Praktikum für CIW	P	Nein	3	6	6	Labor- leistung			D
16	Wärmetransportphänomene	V/Ü	Nein	4	2/1	4	s	90		D
17	Einführung in die Prozess- und Anlagentechnik	V/Ü	Nein	4	2/1	4	s	90		D
18	Reaktionstechnik und Katalyse	V/Ü	Nein	4	3/1	5	s	120		D
19	Aufbau und Struktur organischer Verbindungen	V/Ü	Nein	4	3/1	5	s	90		D
20	Molekülspektroskopie	V/Ü	Nein	4	3/1	5	s	90		D
21	Physikalisch-chemisches Praktikum zur Thermodynamik	P	Nein	4	4	4	s+ÜL	90	1:1	D

22	Reaktivität, Analytik und Synthese organischer Verbindungen	V/Ü/P	Nein	5	3/1+3	8	s+ÜL	90	5:3	D
23	Praktikum Technische Chemie	P	Nein	5	6	6	s+ÜL	90	2:3	D
24	Mechanische Verfahrenstechnik	V/Ü	Nein	5	2/1	4	s	90		D
25	Bioverfahrenstechnik	V/Ü	Nein	5	2/1	4	s	90		D
26	Thermische Verfahrenstechnik I	V/Ü	Nein	5	2/1	4	s	90		D
27	Grundlagen der Fluidmechanik I	V/Ü	Nein	6	3/1	5	s	90		D
28	Praktikum Verfahrenstechnik	P	Nein	6	6	6	s+ÜL	90	1:2	D

\*In diesen Modulen sind neben der schriftlichen benoteten Modulprüfung Hausarbeiten bzw. E-learning-Tests sowie Übungen als Studienleistung verpflichtend zu erbringen.

# Das Modul Nr. 3 ist bestanden, wenn beide Modulteilprüfungen bestanden sind. Dies gilt erstmals für Studierende, die ab WS 2013/14 diese Modulprüfung ablegen.

**Wahlmodule „Außerfachliche Qualifikationen“:** Aus folgender Liste sind insgesamt 6 Credits zu erbringen, wobei aus dem wirtschafts- oder rechtswissenschaftlichen Bereich mindestens 3 Credits in den Wahlbereich eingebracht werden müssen.

Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Diese Auflistung von Lehrveranstaltungen ist nur beispielhaft. Vor Beginn der Vorlesungszeit eines jeden Semesters überprüft der Prüfungsausschuss den Wegfall einzelner Lehrveranstaltungen und stellt durch Hinzufügen anderer Veranstaltungen ein ausreichendes Wahlangebot sicher (§ 45 Abs. 3 dieser FPSO). Änderungen dieses Angebots werden den Studierenden in geeigneter Weise vor Beginn der Vorlesungszeit bekannt gemacht.

#### Fremdsprachlicher Kompetenzbereich:

1	Englisch - Academic Writing C2 Intensive/Blended	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
2	Englisch - Professional English for Business and Technology-Management and Finance Module C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
3	Englisch - English for Business Management C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
4	Englisch - English for technical Purposes - Industry and Energy Module C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
5	Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
6	Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
7	Englisch - English for Business and Technology Professions C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
8	Englisch - Academic Writing C2	V	Nein	1/5	2	3	s	90		

9	Englisch - English for Academic Purposes C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		
10	Englisch - English for Business and Technology Professions C1	V	Nein	1/5	2	3	s	90		

**Wirtschaftswissenschaftlicher Kompetenzbereich:**

1	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
2	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
3	Kostenmanagement in der Produktentwicklung	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
4	Management von Geschäftsstrategien	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
5	Kosten- und Erlösrechnung	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D

**Rechtswissenschaftlicher Kompetenzbereich:**

1	Grundlagen des Patentrechts	V	Nein	1/5	1	2	s	90		D
2	Internationales Patentrecht	V	Nein	1/5	1	2	s	90		D
3	Toxikologie und spezielle Rechtskunde für Chemiker	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
4	Wirtschaftsprivatrecht I	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
5	Wirtschaftsprivatrecht II	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
6	Erfindung – Patent – Lizenz	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
7	Patent-, Marken- und Musterrecht für Ingenieure: Eine Einführung	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
8	Patente und Marken	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D
9	Lizenzvertragsrecht	V	Nein	1/5	2	3	s	90		D

**Module: Studienleistungen:**

1	Industriepraktikum	P	Nein	6	8	8	Bericht			D
---	--------------------	---	------	---	---	---	---------	--	--	---

Hinweise und Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; s = Klausur; ÜL = Übungsleistung (Praktikumsausarbeitung und Testat)

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

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 21. Mai 2014 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 21. Juli 2014.

München, den 21. Juli 2014

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 21. Juli 2014 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 21. Juli 2014 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 21. Juli 2014.