

Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Technologie biogener Rohstoffe an der Technischen Universität München

Vom 7. Mai 2021

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 Technologie biogener Rohstoffe an der Technischen Universität München vom 12. Mai 2020 wird wie folgt geändert:

1. § 37 Abs. 3 erhält folgende Fassung:

„(3) ¹In der Regel ist im Bachelorstudiengang Technologie biogener Rohstoffe die Unterrichtssprache Deutsch. ²Module können in englischer Sprache abgehalten werden. ³Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet. ⁴Ist in Anlage 1 für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt.“

2. § 41 Abs.1 erhält folgende Fassung:

„(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. 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) ¹**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. ²Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. ³Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.

- c) ¹Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. ²Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. ³Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. ⁴Mögliche Formen sind z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc.
- d) ¹Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. ²In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. ³Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. ⁴Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) ¹Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. ²Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. 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 in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. ³Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. ⁴Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) ¹Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit denen Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. ²Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. ³In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden. ⁴Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. ⁵Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.“

3. § 43 erhält folgende Fassung:

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

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Technologie biogener Rohstoffe gelten die Studierenden zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.
- (2) ¹Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- und Wahlmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenem Pflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.“

4. § 48 Abs. 2 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„Es sind 119 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 29 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen.“ ersetzt.

5. § 50 Abs. 2 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„²Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird gebildet aus dem mit dem Faktor 0,85 gewichteten Notenmittel aller creditgewichteten Module und der mit dem Faktor 0,15 gewichteten Modulnote für die Bachelor`s Thesis.“

6. Die Anlage 1: Prüfungsmodule wird durch die als Anlage beigefügte Anlage 1: Prüfungsmodule ersetzt.

§ 2

¹Diese Satzung tritt am 15. Mai 2021 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2021/2022 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

ANLAGE 1: Prüfungsmodule**Grundlagen- und Orientierungsprüfung:**

Aus folgender Liste sind 20 Credits zu erbringen:

Nr	Modul- bezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	ZV	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
CS0175	Höhere Mathematik 1	V, Ü		1	2V, 2Ü	5	schriftlich	90		Deutsch/ Englisch
CS0001	Foundations of Programming	V, Ü		1	2V, 2Ü	5	schriftlich	90		Englisch
CS0065	Grundlagen Thermodynamik	V, Ü		2	2V, 2Ü	5	schriftlich	90		Deutsch
WZ1924	Grundlagen Organische Chemie	V, Ü		2	2V, 2Ü	5	schriftlich	90		Deutsch
	Gesamt				16	20 Credits				

Bachelorprüfung:

Pflichtmodule Aus folgender Liste sind 119 Credits zu erbringen:

Nr.	Modul- bezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	ZV	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
CS0036	Technische Mechanik 1	V, Ü		1	2V, 2Ü	6	K	90		Deutsch
WZ1980	Produktion biogener Ressourcen	V		1	4V	5	K	90		Deutsch
WZ 1922	Allgemeine Chemie	V, Ü		1	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
CS0087	Elektrotechnik	V, Ü		2	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
CS0038	Höhere Mathematik 2	V, Ü		2	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch/ Englisch
CS0040	Werkstoff- kunde	V		2	4V	5	K	90		Deutsch
WZ1607	Grundlagen Waldbau	V, Ü		2	3V, 1Ü	5	K	60		Deutsch
CS0130	Grundlagen Biologie	V, Ü		1	2V, 0,5 Ü	3	K	60		Deutsch

WZ1936	Thermodynamik der Mischungen und Stofftransport	V, Ü		3	2V, 2Ü	5	K	120		Deutsch/ Englisch
CS0088	Mess- und Regelungstechnik	V, Ü		3	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
WZ1940	Bioverfahrenstechnik	V, Ü		3	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch/ Englisch
WZ1954	Strömungsmechanik	V, Ü		3	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
WZ1950	Biopolymere	V, Ü		3	2V, 1Ü	5	K	90		Deutsch
WZ1632	Grundlagen der stofflichen Biomasse-nutzung	V, Ü		4	2V, 2Ü	5	K	60		Deutsch
WZ1955	Wärmeübertragung	V, Ü		4	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
CS0214	Energie-technik	V, Ü		4	5V, 5Ü	8	K	180		Deutsch/ Englisch
CS0208	Chemische & Thermische Verfahrenstechnik	V, Ü		4	4V, 3Ü	8	K	120		Deutsch/ Englisch
CS0217	Mechanische Verfahrenstechnik	V, Ü		3	2V, 2Ü	5	K	120		Deutsch/ Englisch
WZ1609	Wissenschaftliches Arbeiten	V, Ü		5	1V, 2Ü	5	K	60		Deutsch
CS0093	Grundlagenpraktikum Energie- und Verfahrenstechnik	P		5	5P	5	B			Deutsch
CS0071	Material Flow Analysis and Life Cycle Assessment	V, Ü		6	2V, 2Ü	6	K	90		Englisch
CS0095	Kooperative Projektarbeit	P		6	8P	8	B			Deutsch
	Gesamt:				111	119				

CS0094	Bachelor's Thesis					12	B			Deutsch/ Englisch
--------	-------------------	--	--	--	--	----	---	--	--	----------------------

Fachspezifische Wahlmodule: Aus folgender Liste sind mindestens 25 Credits zu erbringen:

Nr.	Modul- bezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	ZV	Sem	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
WZ1162	Praktikum Nachwach- sende Rohstoffe	P		4/5	6P	5	MP	30		Deutsch
CS0039	Technische Mechanik Elastostatik	V, Ü		4/5	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
CS0199	Statistics	V, Ü		1	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch/ Englisch
CS0219	Bioinformatik	V, Ü		4/5	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch/ Englisch
CS0086	Holz als Rohstoff	V, Ü		4/5	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch/ Englisch
CS0069	BWL1 - Controlling and Supply Chain	V, Ü		4/5	2V, 2Ü	5	K	120		Deutsch/ Englisch
CS0063	Microeco- nomics	V, Ü		4/5	2V, 2Ü	6	K	120		Englisch
WZ1612	Forschungs- praktikum	P		4/5	16P	10	B			Deutsch
WZ1600	Physik	V, Ü		4/5	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
CS0073	Circular Economy	V, Ü		6	2V, 2Ü	6	K	90		Englisch
CS0131	Praktische Methoden in der Chemie	V, Ü, P		5	0,5V, 3Ü, 0,5P	5	L / PP	PP: 10	2:1	Deutsch/ Englisch
CS0209	Digitale Werkzeuge in der Energie- und Verfahrens- technik	V, Ü		4/5	1V, 2Ü	4	MP	20		Deutsch/ Englisch
	Gesamt				61	64				

Allgemeine Wahlmodule: Aus folgender Liste sind mindestens 4 Credits zu erbringen:
Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Modulen anderer Fakultäten oder Hochschulen erworben werden. 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 SWS V Ü P	ZV	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
SZ04311	Englisch - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2	V, Ü		6	2	3	B + PP + K	60	2:1:1	Englisch
SZ1202	Spanisch A2.1	V, Ü		6	2	3	K	90		Spanisch
WZ1645	Kommunikation und Präsentation	V, Ü		6	2V, 2Ü	5	K	90		Deutsch
WZ1642	Projektmanagement	V, Ü		6	1V, 2Ü	5	K + PP	60/20	1:1	Deutsch
WZ1677	Gestaltung und Design nachwachsender Rohstoffe	V, Ü		6	2V, 2Ü	5	B + PP	30	1:1	Deutsch

Erläuterungen:

Lehrformen: V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; VI = Vorlesung mit integrierten Übungen

ZV = Zulassungsvoraussetzung (siehe § 43 Abs. 1)

Sem. = Semester

SWS = Semesterwochenstunden

Prüfungsart: K = Klausur; L = Laborleistung; MP = mündlich; PA = Projektarbeit; PP = Präsentation; B = Bericht; W = Wissenschaftliche Ausarbeitung; ÜL = Übungsleistung; SL = Studienleistung; LP = Lernportfolio

* Diese Module mit den dazu gehörigen Modulteilprüfungen erstrecken sich über mindestens zwei Semester.

In der Spalte Prüfungsdauer ist die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

Creditbilanz der jeweiligen Semester:

Semester	Credits Pflichtmodule	Credits Fachspezifische Wahlmodule	Credits Allgemeines Wahlmodul	Credits Bachelor's Thesis	Gesamt- Credits	Anzahl der Prüfungen
1	29	0	0	0	29	6
2	30	0	0	0	30	6
3	30	0	0	0	30	6
4	26	5	0	0	31	5
5	10	20	0	0	30	6
6	14	0	4	12	30	4

Falls Module sich über zwei Semester erstrecken und mit Teilprüfungen abgeprüft werden, bitte den jeweiligen Workload des Semesters in Klammern () angeben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 24. März 2021, des Eilentscheids des Präsidenten der Technischen Universität München vom 6. Mai 2021 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 7. Mai 2021.

München, 7. Mai 2021

Technische Universität München

Thomas F. Hofmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 7. Mai 2021 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 7. Mai 2021 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 7. Mai 2021.