

# **Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Chemie an der Technischen Universität München**

**Vom 20. Januar 2025**

Aufgrund von Art. 9 Satz 1 und 2 in Verbindung mit Art. 80 Abs. 1 Satz 1, Art. 84 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 90 Abs. 1 Satz 2 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## **§ 1**

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Chemie an der Technischen Universität München vom 30. März 2023 wird wie folgt geändert:

1. Nach § 37 Abs. 4 Satz 3 wird folgender neuer Satz 4 angefügt:  
„<sup>4</sup>Abweichend von Satz 3 ist bei Modulen zu denen beispielsweise aus organisatorischen Gründen eine Anmeldung zu einzelnen Lehrveranstaltungen erforderlich ist, insbesondere bei Seminaren, die Unterrichtssprache spätestens zu Beginn des jeweiligen Anmeldezeitraums bekannt zu geben.“
2. Die Anlage 1: Prüfungsmodule wird durch die als Anlage beigefügte Anlage 1: Prüfungsmodule ersetzt.

## **§ 2**

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. April 2025 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2025 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

## Anlage 1: Prüfungsmodule

### A) Erster und Zweiter Studienschwerpunkt

Die Studierenden wählen einen Ersten Studienschwerpunkt im Umfang von 30 Credits mit dem jeweils definierten Katalog von Pflicht- und Wahlmodulen aus folgender Liste aus: Anorganische Chemie, Organische Chemie und Biochemie, Physikalische Chemie oder Technische Chemie.

Die Studierenden wählen einen Zweiten Studienschwerpunkt im Umfang von ebenfalls 30 Credits mit dem jeweils definierten Katalog von Pflicht- und Wahlmodulen aus folgender Liste aus: Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Bauchemie, Biologische Chemie, Makromoleküle, Kolloide und Grenzflächen, Katalyse, Lebensmittelchemie, Materialchemie, Organische Chemie und Biochemie, Pharmazeutische Radiochemie, Physikalische Chemie, Technische Chemie oder Theoretische Chemie.

### Anorganische Chemie (Erster oder Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH3000	Instrumentelle Methoden der Anorganischen Chemie	Ü+S	-		6+4	10	M	30		D/E
CH3001	Forschungspraktikum Anorganische Chemie 1	P	-		10	10	L			D/E
2 Module aus den folgenden Wahlbereichen sind zu erbringen:										
Wahlbereich Molekulare und Supramolekulare Verbindungen										
CH3004	Organometallische Verbindungen: Prinzipien und Anwendungen	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E
CH3005	Hauptgruppen Molekülchemie	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E
Wahlbereich Festkörper- und Hybridmaterialien										
CH3006	Hauptgruppenelementbasierte (Energie-)Materialien	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3009	Festkörpermateriale: Vom Design über die Chemie bis zu funktionalen Bauelementen	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E

### Organische Chemie und Biochemie (Erster oder Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH3031	Molecular Life Sciences	V+S	-		1+2	5	M	30		E
CH3032	Forschungspraktikum Organische Chemie 1	P	-		10	10	L			D/E
3 Module aus dem Wahlbereich Organische Chemie und Biochemie sind zu erbringen:										
CH3035	Katalytische Synthesemethoden	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3037	Molekulare Biotechnologie	V+S	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3038	Organic Photochemistry	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E
CH3039	Bioorganische Chemie	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3216	Supramolekulare Chemie	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E

### Physikalische Chemie (Erster oder Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodul										
CH3061	Experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie	P+S	-		12+2	10	L			D/E
4 Module aus dem Wahlbereich Physikalische Chemie sind zu erbringen:										
CH3063	Applied Electrochemistry	V+Ü	-		2+2	5	K	90		E
CH3065	Fundamental Electrochemistry	V+Ü	-		2+2	5	K	90		E
CH3066	Mechanismen in der Photokatalyse	V+Ü	-		2+2	5	K	90		D/E
CH3067	Cluster und Nanopartikel: Grundlagen und Anwendungen in der Katalyse	V+Ü	-		2+2	5	K	90		D/E
CH3068	Oberflächen-spektroskopie und Mikroskopie	V+Ü	-		2+2	5	K	90		D/E
CH3070	Zeitabhängige Spektroskopie	V+Ü	-		2+2	5	K	90		D/E

### Technische Chemie (Erster oder Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
	Pflichtmodul									
CH3091	Forschungspraktikum Technische Chemie 1	P	-		17	10	L			D/E
	2 Module aus dem Wahlbereich Industrielle Chemische Prozesse und Reaktordesign sind zu erbringen:									
CH3093	Grenzflächen und Partikeltechnologie	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D
CH3094	Industrielle chemische Prozesse 1 - Katalyse für Energie	V+S	-		2+1	5	K	90		E
CH3095	Industrielle Chemische Prozesse 2 - Katalyse für Synthese	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH5139	Reaktordesign	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D
	2 Module aus dem Wahlbereich Technische Makromolekulare Chemie und Biochemie sind zu erbringen:									
CH3097	Angewandte biotechnologische Prozesse	V+S	-		2+1	5	K	90		D
CH3098	Hochleistungspolymere	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D
CH3099	Polymerisationstechnik	V+Ü	-		2+1	5	K	60		D
CH3100	Technische Biokatalyse	V+S	-		2+1	5	K	90		D

### Analytische Chemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
	Pflichtmodule									
NAT0170	Vorlesung zur aktuellen Forschung in der instrumentellen Analyse von Spurenkomponenten 1	V	-		2	5	K	60		D/E
NAT0171	Praktikum zur aktuellen Forschung in der instrumentellen Analyse von Spurenkomponenten 1	P	-		3	5	L			D/E
NAT0172	Forschungspraktikum Analytische Chemie	P	-		12	10	L			D/E

	2 Module aus dem Wahlbereich Analytische Chemie sind zu erbringen:										
NAT0173	Fallstudien in Analytischer Chemie und Umweltchemie	V+Ü	-		2+1	5	ÜL				E
CH3126	Aerosole: Bedeutung, Vorkommen und deren Charakterisierung	V+P	-		2+2	5	PP				D/E
CH3127	Moderne Massenspektrometrie: Instrumente und Anwendungen	V+Ü	-		2+1	5	PA				E

### Bauchemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
	Pflichtmodule									
NAT0180	Bauchemie – Chemie der Anorganischen Bindemittel	V+P	-		2+1	5	K	90		D
NAT0181	Forschungspraktikum Bauchemie	P	-		10	10	L			D
	3 Module aus dem Wahlbereich Bauchemie sind zu erbringen:									
NAT0182	Bauchemie 2 – Anorganik und Polymere in Verbundwerkstoffen	V+P	-		2+1	5	K	90		D
NAT0183	Anorganische Strukturmaterialien	V+P	-		2+1	5	K	90		D
NAT0184	Anorganische Nanomaterialien	V+P	-		2+1	5	K	90		D
CH3211	Grundlagen der Makromolekularen Chemie	V+Ü	-		2+1	5	K	60		D
CH3098	Hochleistungs-polymere	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D
CH3007	Elektronische Strukturen anorganischer Moleküle und Materialien	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
NAT0100	Pulverdiffraktometrie in der Materialwissenschaft	Ü	-		5	5	M	30		D/E

### Biologische Chemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH0226	Molekulare Medizin	V	-		3	5	K	90		D/E
CH3181	Biologische Chemie	V+S	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3182	Forschungspraktikum Molekularbiologie und Proteinbiologie	P	-		16	10	L			D/E
2 Module aus dem Wahlbereich Biologische Chemie sind zu erbringen:										
CH3184	Biomolecular NMR-Spectroscopy	V+P	-		2+2	5	M	30		E
CH0663	Zelluläre Biochemie 1	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH0437	Zelluläre Biochemie 2	V+Ü	-		2+2	6	K	90		D/E
CH0156	Chemie der Wirkstoffkunde	V+Ü	-		2+1	5	M	20-30		E
CH3037	Molekulare Biotechnologie	V+S	-		2+1	5	K	90		D/E

### Makromoleküle, Kolloide und Grenzflächen (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH3211	Grundlagen der Makromolekularen Chemie	V+Ü	-		2+1	5	K	60		D
CH3212	Forschungspraktikum Makromolekulare Chemie	P	-		8	8	L			D/E
1 Modul aus dem Wahlbereich Makromolekulare Chemie ist zu erbringen:										
CH3213	Moderne Aspekte und Katalyse der Makromolekularen Chemie	V+Ü	-		3+1	7	K	90		D/E
CH3214	Moderne Aspekte und industrielle Anwendungen der Makromolekularen Chemie	V+Ü	-		3+1	7	K	90		D
2 Module aus dem Wahlbereich Funktionelle Materialien sind zu erbringen:										
CH3098	Hochleistungs-polymere	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D
CH3099	Polymerisationstechnik	V+Ü	-		2+1	5	K	60		D
CH3216	Supramolecular Chemistry	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E
CH3218	Funktionelle Nanomaterialien	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH0300	Angewandte Biopolymere und Biomaterialien	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E

### Katalyse (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH3241	Fundamentals of Catalysis	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E
CH3242	Methods in Catalysis	V+S	-		2+1	5	K	90		E
CH3243	Grundlagen und Anwendung der Katalyse - Praktikum	P	-		16	10	L			D/E
2 Module aus dem Wahlbereich Katalyse sind zu erbringen:										
CH3094	Industrial Chemical Processes 1 - Catalysis for Energy	V+Ü	-		2+1	5	K	90		E
CH3246	Catalysis in Industrial Practice	V+Ü	-		2+1	5	M	45		E
NAT0160	Design Principles for Homogeneous Catalysts	V+Ü	-		2+1	5	M	45		E

### Lebensmittelchemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
WZ1900	Spezielle Lebensmittelchemie	V	-		4	5	K	180		D/E
WZ1906	Lebensmitteltoxikologie und Umweltchemie	V	-		3	5	K	120		D
WZ1911	Projektarbeit / Integriertes Forschungspraktikum	P	-		15	15	L+WA		4:1	D
1 Modul aus dem Wahlbereich Lebensmittelchemie ist zu erbringen:										
WZ1330	Einführung in die Chemoinformatik und Bioinformatik für Lebensmittelwissenschaften	V+S	-		2+1	5	K	60		E
WZ1901	Strukturanalytik von Naturstoffen	V	-		4	6	K	120		D
WZ1909	Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung, inklusive Besichtigung einschlägiger Betriebe	V+EX	-		4+1	5	K	120		D

### Materialchemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
NAT0100	Pulverdifraktometrie in der Materialwissenschaft	Ü	-		5	5	M	30		D/E
CH3272	Forschungspraktikum Materialchemie	P	-		10	10	L			D/E

	3 Module aus dem Wahlbereich Materialchemie sind zu erbringen:									
CH3006	Hauptgruppenelement-basierte (Energie)-Materialien	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3007	Elektronische Strukturen molekularer und kristalliner Materialien	V+Ü	-		2+1	5	K	90		D/E
CH3065	Fundamental Electrochemistry	V+Ü	-		2+2	5	K	90		E
NAT0184	Anorganische Nanomaterialien	V+P	-		2+1	5	K	90		D

### Pharmazeutische Radiochemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH3301	Pharmazeutische Radiochemie 1	V	-		2	5	K	90		D/E
CH3302	Pharmazeutische Radiochemie 2	V	-		2	5	K	90		D/E
NAT0150	Forschungspraktikum Pharmazeutische Radiochemie	P	-		10	10	L			D/E
2 Module aus dem Wahlbereich Medizinische Chemie von Radiopharmazeutika sind zu erbringen:										
CH3305	Vorlesung zur Radioaktivität, Radioanalytik und Herstellung von Radiopharmazeutika	V	-		3	5	M	45		D/E
CH3306	Praktikum zur Radioaktivität, Radioanalytik und Herstellung von Radiopharmazeutika	P	-		2	5	L			D/E
CH3307	Spezielle Aspekte der Radiopharmazie	V	-		2	5	K	90		D/E
CH0156	Chemie der Wirkstoffkunde	V+Ü	-		2+1	5	M	20-30		E

### Theoretische Chemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
Pflichtmodule										
CH3331	Advanced Programming and Numerical Methods	P	-		8	5	L			E
CH3332	Research Internship in Theoretical Chemistry	P	-		8	5	L			E

4 Module aus dem Wahlbereich Theoretische Chemie sind zu erbringen:										
CH3333	Advanced Electronic Structure	V+Ü	-		2+2	5	M	30		E
CH3334	Methods of Molecular Simulation	V+Ü	-		2+2	5	M	30		E
CH3335	Quantum Dynamics and Spectroscopy	V+Ü	-		2+2	5	M	30		E
CH3336	Solid State Theory	V+Ü	-		2+2	5	M	30		E
CH3337	Symmetry and Group Theory	V+Ü	-		2+2	5	M	30		E

## B) Wahlbereich: Forschungspraktikum

Aus dem Wahlbereich Forschungspraktikum müssen 10 Credits erbracht werden.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH3002	Forschungspraktikum Anorganische Chemie 2	P	-	2-3	10	10	L			D/E
CH3033	Forschungspraktikum Organische Chemie 2	P	-	2-3	10	10	L			D/E
CH3062	Forschungspraktikum Physikalische Chemie	P+S	-	2-3	13+1	10	L			D/E
CH3092	Forschungspraktikum Technische Chemie 2	P	-	2-3	17	10	L			D/E
CH3182	Forschungspraktikum Molekularbiologie und Proteinbiologie	P	-	2-3	10	10	L			D/E
CH3272	Forschungspraktikum Materialchemie	P	-	2-3	10	10	L			D/E

## C) Wahlmodule

Es sind mindestens 20 Credits in Wahlmodulen zu erbringen, wovon mindestens 12 Credits aus Wahlmodulen der Nrn. 1 und 2 und mindestens 3 Credits aus den Wahlmodulen nach Nr. 3 zu erbringen sind.

1. Als Wahlmodule können Module aus den Modulkatalogen der Studienschwerpunkte ausgewählt werden. Im Rahmen der Studienschwerpunkte belegte Module können nicht nochmals gewählt werden.
2. Neben den Modulen aus Nr. 1 können Studierende auf Antrag beim Masterprüfungsausschuss Chemie auch andere Module mit fortgeschrittenen chemischen Fachinhalten oder den Studienschwerpunkten sehr nahestehenden fortgeschrittenen interdisziplinären Fachinhalten auch von anderen in- oder ausländischen Hochschulen wählen.
3. Es müssen Module mit allgemeinbildenden Lehrinhalten im Umfang von mindestens 3 Credits eingebracht werden

## Wahlmodule mit allgemeinbildenden Lehrinhalten (Beispiele):

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Zul. vor.	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
ED0038	Technik, Wirtschaft und Gesellschaft	V	-		2	3	W			D
SZ0903	Russisch A2.1	S	-		2	3	K	90		USP
WI000021	Economics I - Microeconomics	S	-		4	6	K	120		E
WI000728	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1 (Nebenfach)	V	-		2	3	K	60		D
WI000729	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 (Nebenfach)	V	-		2	3	K	60		D

Der Masterprüfungsausschuss Chemie aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlbereiche in den Studienschwerpunkten, im Wahlbereich Forschungspraktikum und der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters im Studienbaum in TUMonline bekanntgegeben.

In Abhängigkeit der Wahl der Studienschwerpunkte, der gewählten Wahlmodule und des Themas der Master's Thesis erhalten die Studierenden auf Antrag bis spätestens ein Jahr nach Abschluss der Masterprüfung ein vom Prüfungsausschuss unterzeichnetes Zertifikat über ein Masterstudium, das entlang eines der von der TUM School of Natural Sciences etablierten Forschungsschwerpunkte abgelegt worden ist.

## Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; EX = Exkursion; S = Seminar; Zul.vor. = Zulassungsvoraussetzung; K = Klausur (schriftlich); L = Laborleistung; B = Bericht; M = mündliche Prüfung; ÜL = Übungsleistung; W = wissenschaftliche Ausarbeitung; Pr = Präsentation; PA = Projektarbeit; PP = Prüfungsparcours; D = Deutsch; E = Englisch; USP = Unterrichtssprache

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 27. November 2024 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 20. Januar 2025.

München, 20. Januar 2025  
Technische Universität München

gez.  
Thomas F. Hofmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 20. Januar 2025 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. Januar 2025.