

# **Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Chemie an der Fakultät II – Mathematik und Naturwissenschaften an der Technischen Universität Berlin vom [Datum]**

Der Fakultätsrat der Fakultät II – Mathematik und Naturwissenschaften der Technischen Universität Berlin hat am [Datum] gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. September 2021 (GVBl. S. 1039), die folgende Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Chemie beschlossen.

## **Inhalt**

### **I. Allgemeiner Teil**

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräftreten

### **II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums**

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

§ 5 - Gliederung des Studiums

### **III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen**

§ 6 - Zweck der Masterprüfung

§ 7 - Mastergrad

§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 9 - Masterarbeit

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

§ 10 a - Prüfungsform A

### **IV. Anlagen**

## **I. Allgemeiner Teil**

### **§ 1 - Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Masterstudiengang Chemie. Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) um studiengangspezifische Bestimmungen.

### **§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräftreten**

- (1) Diese Ordnung tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft und gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 22/23 immatrikuliert werden.
- (2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemie vom 19. Januar 2011 (AMBI. TU 09/2011 S. 122 & 127) tritt 6 Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft.
- (3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Masterstudiengang Chemie an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, teilen der für Prüfungen zuständigen Stelle der TU Berlin bis zum 31. März 2024 mit, wenn sie ihr Studium nach der vorliegenden Ordnung weiterführen möchten.

## II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

### **§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder**

(1) Die Chemie bildet als die Wissenschaft, die sich mit den Eigenschaften, der Struktur und der Umwandlung von Stoffen beschäftigt, die zentrale Schnittstelle zwischen den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen. Kompetenzen in der Analyse sowie Beschreibung von Prozessen und Mechanismen auf molekularer Ebene sowie die Fähigkeit, durch gezielte Modifikationen neue Substanzen und Materialien herzustellen, bilden die Grundlage für die nachhaltige und ressourcenschonende Entwicklung neuer Wert- und Wirkstoffe sowie neuer Materialien und industrieller Prozesse. Dazu bedarf es neben vertieften praktischen Fähigkeiten eines breiten Kanons grundlegender theoretischer Konzepte in den unterschiedlichen Teilbereichen der Chemie, sowie Kenntnisse in der Theoretischen Chemie zur Vorhersage bzw. rechnergestützten Verifizierung experimenteller Beobachtungen und die sichere Anwendung digitaler Möglichkeiten. Aufgrund des vernetzenden Charakters der Chemie bedarf es darüber hinaus an Grundkenntnissen in den benachbarten Natur- und Ingenieurwissenschaften. Dem daraus resultierenden Anforderungsprofil trägt der konsekutive Masterstudiengang Chemie Rechnung.

Aufbauend auf das Bachelorstudium der Chemie ist das Ziel der Ausbildung im Masterstudiengang Chemie die Vermittlung vertiefter wissenschaftlicher Fachkenntnisse und praktischer Fähigkeiten in den verschiedenen Teilgebieten der Chemie. Darüber hinaus erhalten die Studierenden die Möglichkeit zur individuellen Profilierung und Verfolgung eigener chemischer Interessen. Im Rahmen des gesamten Curriculums erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit nach den Grundsätzen der guten wissenschaftlichen Praxis sowie zum kritischen Denken und verantwortlichen Handeln. Zudem kennen sie die Methoden zur Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie Strategien zur Behandlung und Lösung von Problemen aus chemischer Perspektive. Sie sind somit in der Lage, eine zentrale Rolle in der Gesellschaft der Zukunft einzunehmen und als aktiver Teil der diversen Gemeinschaft unter anderem zur nachhaltigen Entwicklung, effizienter Ressourcennutzung, Erhaltung der Gesundheit bzw. Bekämpfung von Erkrankungen beizutragen.

(2) Das Berufsfeld von Masterabsolvent\*innen ist weit gespannt und reicht von Grundlagen- und Industrieforschung über anwendungsbezogene Entwicklung und technischen Vertrieb bis zu Planungs-, Prüfungs- und Leitungsaufgaben in Industrie und Verwaltung. Besonders begabten Absolvent\*innen ermöglicht der Masterabschluss den Zugang zur Promotion, insbesondere in naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen, und somit den Zugang zu forschungs- und innovationsintensiven Arbeitsfeldern mit hohem Zukunftspotential.

### **§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studiumumfang**

- (1) Das Studium beginnt in der Regel im Winter- und Sommersemester.
- (2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit umfasst vier Semester.
- (3) Der Studiumumfang des Masterstudiengangs beträgt 120 Leistungspunkte.
- (4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

### **§ 5 - Gliederung des Studiums**

- (1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage 2 dieser Ordnung empfohlen.
- (2) Es sind Leistungen im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten zu absolvieren; davon 90 LP in Modulen und 30 LP in der Masterarbeit.
- (3) Der Pflichtbereich hat einen Umfang von 51 LP und gliedert sich in folgende Bereiche:

- Anorganische und Analytische Chemie (12 LP)
- Organische Chemie (12 LP)
- Physikalische und Theoretische Chemie (12 LP)
- Technische Chemie (6 LP)
- Anwendung von Computern in der Chemie (6 LP)
- Wissenschaftliche Vorträge und fachübergreifende Grundlagen (3 LP)

Die den Bereichen jeweils zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).

(4) Der Wahlpflichtbereich hat einen Umfang von 30 LP und gliedert sich in folgende Bereiche:

- Biophysikalische und Biologische Chemie
- Technische Chemie
- Materialwissenschaftliche Chemie
- Synthese und Katalyse
- Theorie
- Grüne Chemie

In einem der vorgenannten Bereiche sind Module im Umfang von 18 LP erfolgreich abzuschließen. Darüber hinaus gehört ein Forschungspraktikum im Umfang von 12 LP zum Wahlpflichtbereich. Die den Bereichen jeweils zugeordneten Module und die möglichen Forschungspraktika sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).

(5) Im Wahlbereich sind Module im Umfang von 9 LP zu absolvieren. Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher, überfachlicher und berufsqualifizierender Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Es wird empfohlen, Angebote des fachübergreifenden Studiums zu wählen. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen. Die Noten der Module im Wahlbereich gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.

### III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

#### **§ 6 - Zweck der Masterprüfung**

Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob ein\*e Kandidat\*in die Qualifikationsziele gemäß § 3 dieser Ordnung erreicht hat.

#### **§ 7 - Mastergrad**

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät II – Mathematik und Naturwissenschaften den akademischen Grad „Master of Science“ (M. Sc.).

#### **§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1) sowie der Masterarbeit gemäß § 9.
- (2) Die Gesamtnote wird nach den Grundsätzen in § 68 AllgStuPO aus den in der Modulliste als benotet und in die Gesamtnote eingehend gekennzeichneten Modulprüfungen und der Note der Masterarbeit gebildet.

## **§ 9 - Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit wird i. d. R. im vierten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 30 LP, die Bearbeitungszeit beträgt 26 Wochen. Liegt ein wichtiger Grund vor, den der\*die Studierende nicht zu vertreten hat, gewährt der Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung für die Dauer des Grundes. Die insgesamt mögliche Verlängerung beträgt maximal 13 Wochen. Übersteigen die Verlängerungen insgesamt die maximale Fristverlängerung kann der\*die Studierende von der Prüfung zurücktreten.
- (2) Für den Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist der Nachweis über die erfolgreich abgelegten Modulprüfungen des Pflichtbereichs (51 LP) bei der für Prüfungen zuständigen Stelle der TU Berlin zu erbringen.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten sechs Wochen nach der Aushändigung durch die für Prüfungen zuständigen Stelle der TU Berlin.
- (4) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung zu sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (5) Die Masterarbeit ist von zwei Prüfer\*innen zu bewerten, darunter die Betreuerin oder der Betreuer. Die Erstprüferin bzw. der Erstprüfer gehört dem Institut für Chemie der Technischen Universität Berlin an und ist entweder ein/e hauptamtliche/r Hochschullehrer\*in oder ein/e habilitierte/r Mitarbeiter\*in. Sie oder er ist verantwortlich für die Aufgabenstellung der Masterarbeit und die Gleichwertigkeit der Themen und trägt dafür Sorge, dass die Themen innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungsfrist abschließend bearbeitet werden können. Zweitprüferin oder Zweitprüfer können auch anderen Bereichen der Technischen Universität Berlin oder kooperierenden Forschungseinrichtungen angehören.
- (6) Die Masterarbeit wird in einer Arbeitsgruppe des Instituts für Chemie der Technischen Universität Berlin angefertigt. In Ausnahmefällen ist die Durchführung einer Masterarbeit nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang Chemie auch in einem anderen Bereich der Technischen Universität Berlin oder außerhalb der Technischen Universität Berlin zulässig.
- (7) In der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können zu Prüfer\*innen in Abschlussarbeiten bestellt werden. Das gilt in der Regel vorrangig für die Bestellung der Zweitprüfer\*innen. In der beruflichen Praxis erfahrene Personen müssen mindestens über den mit dem Studiengang angestrebten oder einen gleichwertigen Abschluss verfügen.
- (8) Nach Abschluss der forschenden Tätigkeit im Rahmen der Masterarbeit und vor Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung als Zusammenfassung der Durchführung und der Ergebnisse sowie zur Diskussion und Einordnung der Ergebnisse in den wissenschaftlichen Kontext wird die Masterarbeit von der/dem durchführenden Studierenden in einem Vortrag im Rahmen des jeweiligen Arbeitskreises präsentiert. Der Vortrag fließt nicht in die Bewertung der Masterarbeit ein.

## **§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung**

- (1) Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen ist in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (2) Für die im Wahlpflicht oder Wahlbereich belegten Module anderer Fakultäten oder Hochschulen gelten die jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsformen.

## IV. Anlagen

Anlage 1: Modulliste

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

Anlage 3: Exemplarischer Studienverlaufsplan Teilzeitstudium

Stand: März 2022

Anlage 1: Modulliste<sup>1</sup>

<b>Modul</b>	<b>LP</b>	<b>Prüfungsform</b>	<b>Benotung</b>	<b>Gewichtung in Gesamtnote<sup>2</sup></b>
<b>Pflichtmodule</b>	<b>51</b>			
Koordinations- und Metallorganische Chemie	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Anorganische Festkörper und Funktionsmaterialien	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Synthesechemie und Katalyse	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Synthesemethoden in der Organischen Molekülchemie	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Physikalische Chemie – Spektroskopie	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Physikalische Chemie – Statistische Thermodynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Technische Katalyse und Industrielle Prozesse	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Anwendung von Computern in der Chemie	6	Portfolioprüfung	nein	0.0
Wissenschaftliche Vorträge und fachübergreifende Grundlagen	3	Keine Prüfung	nein	0.0
<b>Wahlpflichtmodule</b>	<b>30</b>			
[Name des Moduls]	18	Siehe gewähltes Modul	ja	1.0
Forschungspraktikum [Name des Moduls]	12	Siehe gewähltes Modul	nein	0.0
<b>Masterarbeit</b>	<b>30</b>	Abschlussarbeit	ja	1.0
<b>Wahlbereich</b>	<b>9</b>	Siehe gewähltes Modul	nein	0.0
$\Sigma$	120			

<sup>1</sup> Die Modulbeschreibungen werden semesterweise zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht. Es gilt dann die dort veröffentlichte Version. (s. § 45 Abs. 7 AllgStuPO)

<sup>2</sup> Die Angabe „1“ bedeutet, die Note wird nach dem Umfang in LP gewichtet (§ 47 Abs. 6 AllgStuPO); „-“ bedeutet, die Note wird nicht gewichtet; jede andere Zahl ist ein Multiplikationsfaktor für den Umfang in LP.

## Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
LP	1. Fachsemester	2. Fachsemester	3. Fachsemester	4. Fachsemester
1	<b>Koordinations- und Metallorganische Chemie</b> (6 LP)	<b>Anorganische Festkörper und Funktionsmaterialien</b> (6 LP)	<b>Forschungspraktikum</b> (12 LP)	<b>Masterarbeit</b> (30 LP)
2				
3				
4				
5				
6				
7	<b>Synthesechemie und Katalyse</b> (6 LP)	<b>Synthesemethoden in der Organischen Molekülchemie</b> (6 LP)		
8				
9				
10				
11				
12				
13	<b>Physikalische Chemie - Spektroskopie</b> (6 LP)	<b>Physikalische Chemie - Statistische Thermodynamik</b> (6 LP)		
14				
15				
16				
17				
18				
19	<b>Technische Katalyse und Industrielle Prozesse</b> (6 LP)		<b>Wahlpflichtbereich</b> (18 LP)	
20				
21	<b>Anwendung von Computern in der Chemie</b> (6 LP)	<b>Wahlbereich</b> (9 LP)		
22				
23				
24				
25				
26				
27	<b>Wissenschaftliche Vorträge und fachübergreifende Grundlagen</b> (3 LP)			
28				
29				
30				

Anlage 3: Exemplarischer Studienverlaufsplan Teilzeitstudium

**Masterstudiengang / Teilzeit**

	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
LP	1. Fachsemester	2. Fachsemester	3. Fachsemester	4. Fachsemester
1	Koordinations- und Metallorganische Chemie (6 LP)	Anorganische Festkörper und Funktionsmaterialien (6 LP)	Physikalische Chemie - Spektroskopie (6 LP)	Physikalische Chemie - Statistische Thermodynamik (6 LP)
2				
3				
4				
5				
6				
7	Synthesechemie und Katalyse (6 LP)	Synthesemethoden in der Organischen Molekülchemie (6 LP)	Anwendung von Computern in der Chemie (6 LP)	Wahlbereich (9 LP)
8				
9				
10	Technische Katalyse und Industrielle Prozesse (6 LP)	Wissenschaftliche Vorträge und fachübergreifende Grundlagen (3 LP)		
11				
12				
13				
14				
15				

	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
LP	5. Fachsemester	6. Fachsemester	7. Fachsemester	8. Fachsemester
1	Wahlpflichtbereich (18 LP)	Forschungspraktikum (12 LP)	Masterarbeit (30 LP)	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				