

**Dritte Ordnung zur Änderung
der Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang Mathematics
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 11. Februar 2020
vom 21. Juli 2025**

Aufgrund der §§ 2 Absatz 4, 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 2024 (GV. NRW. S. 1222), hat die Universität Münster folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die „Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematics an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 11. Februar 2020“ (AB Uni 04/2020, S. 153 ff.), zuletzt geändert durch die „Zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematics an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 11. Februar 2020 vom 01.06.2023“ (AB Uni 25/2023, S. 1832 ff.) wird wie folgt geändert:

1. In der gesamten Ordnung wird der Name „Westfälische Wilhelms-Universität“ sowie die Abkürzung „WWU“ durch den Namen „Universität Münster“ ersetzt.

2. Das Nebenfach Chemie erhält folgende neue Fassung:

Nebenfach Chemie

Das Nebenfach Chemie ist erfolgreich absolviert, wenn das Modul Theoretical Chemistry bestanden wurde.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Nebenfachs gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc Chemie in der aktuellen Fassung, sofern die Modulbeschreibung nicht explizit eine andere Regelung vorsieht.

Die Nebenfachnote ist die Note des Moduls Theoretical Chemistry. Die Nebenfachnote geht mit einem Anteil von 15% in die Gesamtnote ein.

1 Theoretische Chemie

Studiengang	Nebenfach Chemie im Master of Science Mathematics
Modul	Theoretical Chemistry
Modulnummer	1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2
Leistungspunkte (LP)	18
Workload (h) insgesamt	540
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist ein Wahlpflichtmodul für Masterstudierende. Die Studierenden erhalten einen Einblick in verschiedene quantenchemische Näherungsverfahren und Simulationstechniken, und lernen, komplexe chemische Phänomene theoretisch zu beschreiben. Die praktische Arbeit am Computer hilft den Studierenden, dieses neue Wissen auf Fragestellungen der Chemie konkret anzuwenden.	
Lehrinhalte	
<p>Die Vorlesung gliedert sich inhaltlich in einen quantenchemischen und einen Modellierungsteil mit entsprechenden Anwendungen. Dabei werden u.a. folgende Aspekte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systematische Einführung in grundlegende Näherungsverfahren der Quantenchemie - Wellenfunktions-Methoden zur Beschreibung der elektronischen Struktur molekularer Systeme (Hartree-Fock-Theorie, Konfigurationswechselwirkung, Viel-teil-chen-Störungstheorie, Coupled-Cluster-Theorie, Hybridverfahren) - Grundlagen und praktische Näherungen der Dichtefunktionaltheorie - Berechnung von thermodynamischen Eigenschaften, Reaktionsmechanismen und spektroskopischen Daten. - Modellierung mittels Molekulardynamik-Simulationen. - Theoretische Modelle zur Beschreibung von Phänomenen aus der physikalischen Chemie. - Theoretisches Verständnis dynamischer Prozesse. <p>In einem anschließenden Praktikum werden diese Themen durch praxisrelevante und ggf. individuell angepasste Aufgaben am Computer vertieft. Dabei lernen die Studierenden eine Vielzahl von unterschiedlichen theoretischen Methoden bzw. Simulationstechniken kennen.</p>	
Lernergebnisse	
Die Studierenden sind in der Lage, die optimalen theoretischen Methoden für ihre individuellen Fragestellungen zu wählen und entsprechende Rechnungen durchzuführen, die modernen wissenschaftlichen Standards entsprechen. Sie besitzen insbesondere das theoretische Rüstzeug, um eine Masterarbeit im Bereich der Theorie anzufertigen, sind aber ebenso qualifiziert, spätere experimentelle/synthetische Arbeiten durch Einsatz geeigneter Software theoretisch zu unterfüttern.	

Zudem können die Studierenden bei aktuellen Fragen der Theoretischen Chemie auf die gelernten Konzepte zurückzugreifen.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Theoretische Chemie	P	60 (4 SWS)	120
2	Praktikum	Experimentelle Übungen	Experimentelle Übungen	P	150 (10 SWS)	210
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Mündliche Prüfung: Quantenchemischer Teil	25 Minuten	1	50%
2	MTP	Mündliche Prüfung: Modellierung/Theorie komplexer Systeme	25 Minuten	1	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote bildet die Nebenfachnote.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	keine				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Abschluss eines Nebenfachstudiums im Fach Chemie im Umfang von mindestens 30 LP im Bachelorstudium.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Im Rahmen des Forschungspraktikums wird eine aktive Mitarbeit im Arbeitsteam des betreuenden Dozenten im Umfang von ca. 150 Stunden

	erwartet. Das entspricht einer sechs Wochen andauernden Blockveranstaltung (täglich 8 Uhr bis ca. 17 Uhr).
--	--

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	5,5 LP
	Nr. 2	5,5 LP
Studienleistung/en	keine	
Summe LP		18 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Der Studiendekan des Fachbereichs Chemie	
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	MSc Chemie; MSc Wirtschaftschemie; MSc Business Chemistry	
Modultitel englisch	Theoretical Chemistry	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Theoretical Chemistry	
	LV Nr. 2: Exercises	

9	Sonstiges	
	Das Modul wird in englischer oder deutscher Sprache angeboten. Die Sprache wird zu Beginn der Veranstaltung von der Prüferin / dem Prüfer in geeigneter Weise bekannt gegeben.	

Artikel II

- (1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Münster (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Änderungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2026 in den Masterstudiengang Mathematics eingeschrieben werden. Diese Änderungsordnung findet ab dem Sommersemester 2026 ebenso Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2020/21 in den Masterstudiengang Mathematics eingeschrieben wurden, wenn und soweit sie das mit dieser Ordnung geänderte Modul noch nicht vor Beginn des Sommersemesters 2026 nach der ursprünglichen Fassung begonnen bzw. abgeschlossen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Universität Münster vom 25. Juni 2025. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 21.07.2025

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s