

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN

Jahrgang 2025

Ausgegeben zu Münster am 12. August 2025

Nr. 28

<i>Inhalt</i>	Seite
Zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Religionswissenschaft zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 23.11.2020 vom 12.06.2025	2331
1. Änderungsordnung zur Prüfungsordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/-in für Alumni-Management“ vom 28.11.2019 vom 21.07.2025	2334
1. Änderungsordnung zur Prüfungsordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/-in für Hochschulfundraising“ vom 28.11.2019 vom 21.07.2025	2336
Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Business Chemistry an der Universität Münster vom 14. November 2024 vom 21. Juli 2025	2338
Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 04. August 2020 Vom 21. Juli 2025	2352
Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematics an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 11. Februar 2020 vom 21. Juli 2025	2368
Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 29. Juli 2019 vom 21. Juli 2025	2374

Herausgegeben vom
Rektor der Universität Münster
Schlossplatz 2, 48149 Münster
AB Uni 2025/28

<http://www.uni-muenster.de/Rektorat/abuni/index.html>

**Zweite Ordnung zur Änderung der
Prüfungsordnung für das Fach Religionswissenschaft
zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 23.11.2020
vom 12.06.2025**

Aufgrund § 1 Absatz 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Zwei-Fach-Modells vom 6. Juni 2011 (AB Uni 2011/11, S. 762 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 05. Mai 2022 (AB Uni 2022/16, S. 1284 ff.), hat die Universität Münster folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für das Fach Religionswissenschaft zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 23.11.2020 (AB Uni 2020/47, S. 4088 ff.), zuletzt geändert durch die Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Religionswissenschaft zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 23.11.2020 vom 14.06.2022 (AB Uni 2022/18, S. 1418 ff.) wird wie folgt geändert:

- 1. In der gesamten Ordnung wird die Bezeichnung „Westfälische Wilhelms-Universität“ bzw. „Westfälische Wilhelms-Universität Münster“ durch „Universität Münster“ ersetzt.**
- 2. In § 1 wird der Absatz 2 wie folgt gefasst:**

(2) ¹Zudem umfasst das Fach Religionswissenschaft folgende Wahlpflichtmodule (ohne Bachelorarbeit 21 LP):

1. Modul 6.A: Sprache / Basis (2 SWS, 5 LP, Wahlpflicht)
2. Modul 6.B: Sprache / Intensiv (4 SWS, 9 LP, Wahlpflicht)
3. Modul 7.A: Interessenbasierte Schwerpunktbildung / Basis (4 SWS, 7 LP, Wahlpflicht)
4. Modul 7.B: Interessenbasierte Schwerpunktbildung / Intensiv (6 SWS, 11 LP, Wahlpflicht)
5. Modul 8.A: Angewandte Religionswissenschaft (Praxis und Transfer) / Basis (5 LP, Wahlpflicht)
6. Modul 8.B: Angewandte Religionswissenschaft (Praxis und Transfer) / Intensiv (9 LP, Wahlpflicht)
11. Modul 10: Bachelorarbeit (2 SWS, 10 LP, Wahl)

²In den Wahlpflichtbereichen 6, 7 und 8 wird jeweils eines der Module A oder B belegt. ³Es müssen insgesamt 21 LP erbracht werden, dadurch ergeben sich die folgenden Wahlkombinationen: 6.A + 7.B + 8.A oder 6.B + 7.A + 8.A oder 6.A + 7.A + 8.B.

⁴Mit der verbindlichen Anmeldung zur ersten Studien- oder Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls aus dem Wahlpflichtbereich ist die Wahl dieses Moduls verbindlich erfolgt. ⁵Es können zwei Wechsel der Wahlkombination erfolgen, der Wechsel des Schwerpunkts muss zuvor beim Prüfungsamt beantragt werden. ⁶Bereits erfolgte Fehlversuche innerhalb der jeweiligen Wahlkombination verlieren mit dem Wechsel ihre Validität.

⁷Die Bachelorarbeit (Modul 10) kann im Fach Religionswissenschaft geschrieben werden.

3. In § 5 wird der Absatz 3 durch folgenden Absätze 3 und 4 ersetzt:

(3) ¹Das Studium nach der Prüfungsordnung für das Fach Religionswissenschaft zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 29.06.2015 kann letztmalig zum 29.03.2030 beendet werden. ²Studienleistungen sowie Prüfungsleistungen einschließlich Wiederholungsprüfungen und Prüfungsleistungen nach einem Versäumnis bzw. nach einem Rücktritt können letztmals am 15.10.2029 abgelegt werden. ³Ein Thema für die Bachelorarbeit wird letztmals am 13.02.2029 ausgegeben. ⁴Ein Thema für die Wiederholung der Bachelorarbeit wird letztmals ausgegeben am 01.10.2029. ⁵Im Falle einer schwerwiegenden Krankheit oder Behinderung oder bei Inanspruchnahme von Mutterschutz- oder Elternzeiten oder bei vergleichbaren Gründen kann die*der Studiendekan*in auf Antrag die in den Sätzen 2 bis 4 genannten Fristen einmalig um höchstens sechs Monate verlängern. ⁶Die geltend gemachten Gründe sind von der*dem Studierenden glaubhaft zu machen. ⁷Die*der Studiendekan*in kann gegebenenfalls die Vorlage eines ärztlichen Attests verlangen. ⁸Versäumt ein*e Studierende*r verschuldet oder unverschuldet die Einhaltung einer der in den Sätzen 2 bis 5 genannten Fristen, so ist ein Antrag auf Wiedereinsetzung ausgeschlossen.

(4) ¹Die Prüfungsordnung für das Fach Religionswissenschaft zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 29.06.2015 wird mit Wirkung zum 29.03.2030 aufgehoben. ²Die Studierenden, die ihr Studium zu diesem Zeitpunkt nicht erfolgreich abgeschlossen haben, werden auf Antrag beim Prüfungsamt in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung überführt. ³Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen. ⁴Den Studierenden wird eindrücklich empfohlen sich frühzeitig über die Anerkennungsmöglichkeiten zu informieren. ⁵Es wird zudem dringend geraten, sich mit der zuständigen Studienfachberatung für ein Beratungsgespräch in Verbindung zu setzen.

Artikel II

Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität (AB Uni) in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Katholisch-Theologische Fakultät der Universität Münster vom 15.04.2025. 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 12.06.2025

Der Rektor

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

**1. Änderungsordnung zur Prüfungsordnung
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
für das weiterbildende
Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/-in für Alumni-Management“**

vom 28.11.2019

vom

21.07.2025

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

Artikel I

Die „Prüfungsordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Alumni-Management“ vom 28.11.2019“ (AB Uni 2019/37, S. 2867ff.), wird wie folgt geändert:

- 1. In der gesamten Prüfungsordnung wird die Bezeichnung „Westfälische Wilhelms-Universität“ bzw. „Westfälische Wilhelms-Universität Münster“ ersetzt durch „Universität Münster“.**
- 2. Der Prüfungsordnung wird folgender § 19 hinzugefügt:**

„§ 19

Auslaufen des Zertifikatsstudiums

- (1) Eine Zulassung zum weiterbildenden Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Alumni-Management“ ist letztmalig zum 31.05.2025 möglich.
- (2) Prüfungsleistungen einschließlich, Wiederholungen sowie nach einem Rücktritt im weiterbildenden Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Alumni-Management“ können letztmals am 30.06.2026 abgelegt werden.
- (3) Das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Alumni-Management“ gemäß der „Prüfungsordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Alumni-Management“ vom 28.11.2019“ (AB Uni 2019/37, S. 2867ff.) wird mit Wirkung zum 01.07.2026 aufgehoben.“

Artikel II

Diese 1. Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Münster (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Teilnehmenden des weiterbildenden Studiums im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Alumni-Management“.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster vom 30.04.2025. 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 HG NRW oder 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

**1. Änderungsordnung zur Prüfungsordnung
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
für das weiterbildende
Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/-in für Hochschulfundraising“**

vom 28.11.2019

vom

21.07.2025

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

Artikel I

Die „Prüfungsordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Hochschulfundraising“ vom 28.11.2019“ (AB Uni 2019/37, S. 2851ff.), wird wie folgt geändert:

- 1. In der gesamten Prüfungsordnung wird die Bezeichnung „Westfälische Wilhelms-Universität“ bzw. „Westfälische Wilhelms-Universität Münster“ ersetzt durch „Universität Münster“.**
- 2. Der Prüfungsordnung wird folgender § 19 hinzugefügt:**

„§ 19

Auslaufen des Zertifikatsstudiums

- (1) Eine Zulassung zum weiterbildenden Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Hochschulfundraising“ ist letztmalig zum 31.05.2025 möglich.
- (2) Prüfungsleistungen einschließlich, Wiederholungen sowie nach einem Rücktritt im weiterbildenden Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Hochschulfundraising“ können letztmals am 30.06.2026 abgelegt werden.
- (3) Das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Hochschulfundraising“ gemäß der „Prüfungsordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster für das weiterbildende Studium im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Hochschulfundraising“ vom 28.11.2019“ (AB Uni 2019/37, S. 2867ff.) wird mit Wirkung zum 01.07.2026 aufgehoben.“

Artikel II

Diese 1. Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Münster (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Teilnehmenden des weiterbildenden Studiums im Zertifikatsprogramm „Referent/in für Hochschulfundraising“.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster vom 30.04.2025. 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 HG NRW oder 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

**Erste Ordnung zur Änderung
der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Business Chemistry
an der Universität Münster
vom
14. November 2024
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 1

Die „ Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Business Chemistry an der Universität Münster vom 14. November 2024“ (AB Uni 2024/30, S. 1926 ff.) wird wie folgt geändert:

1. Die in § 9 Abs. 1 der Prüfungsordnung aufgeführte Tabelle erhält die folgende neue Fassung:

<u>Module</u>	<u>ECTS Leistungs- punkte</u>	<u>Arbeitslast</u>
<u>Pflichtmodule</u>		
1. Innovations- und Technologiemanagement	7	210 h
2. Marketing	5	150 h
3. Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft	5	150 h
4. Datenanalyse und Entscheidungen	8	240 h
5. Sich selbst und andere führen	5	150 h
6. Strategie und internationale Geschäftstätigkeit	7	210 h
7. Unternehmertum	6	180 h
8. Nachhaltiges Management und Technologien	6	180 h
9. Beratungsmethoden	5	150 h
10. Ihre Karriere und Entwicklung	6	180 h
11. Forschungsmethoden und -integrität	5	150 h

<u>Wahlpflichtbereiche</u>	Siehe Anhang für Modulbeschreibungen	
1. Moderne Organische Molekülchemie	15	450 h
2. Angewandte Analytische Chemie	15	450 h
3. Moderne Aspekte der Analytischen Chemie	15	450 h
4. Medizinische Chemie	15	450 h
5. Spectroscopical methods	15	450 h
6. Biochemie und Biophysikalische Chemie	15	450 h
7. Angewandte Wirtschaftschemie: Forschung und Produktion	15	450 h
8. Chemie und Unternehmertum	30	900 h
9. Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung	15	450 h
10. Theoretical Chemistry	15	450 h
11. Industrielle Chemie	15	450 h
12. Angewandte Wirtschaftschemie: Innovation und Services	15	450 h
<u>Abschluss-Pflichtmodul</u>		
Masterarbeit	25	750 h

2. Die im Anhang der Prüfungsordnung unter „II. Wahlpflichtbereich“ aufgeführte

Tabelle erhält die folgende neue Fassung:

Block 1	Block 2
1.1 Moderne Organische Molekülchemie	2.1 Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
1.2 Angewandte Analytische Chemie (NUR, falls NICHT in Block 2 gewählt)	2.2 Angewandte Analytische Chemie (NUR, falls NICHT in Block 1 gewählt)
1.3 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie (NUR, falls NICHT in Block 2 gewählt)	2.3 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie (NUR, falls NICHT in Block 1 gewählt)
1.4 Medizinische Chemie	2.4 Theoretical Chemistry
1.5 Spectroscopical methods	2.5 Industrielle Chemie
1.6 Biochemie und Biophysikalische Chemie	

1.7 Angewandte Wirtschaftschemie: Forschung und Produktion	2.6 Angewandte Wirtschaftschemie: Innovation und Services
1.8 Chemie und Unternehmertum	

3. Der im Anhang der Prüfungsordnung unter „IV. Übersicht“ aufgeführte Absatz „ii)

Wahlpflichtmodule“ erhält die folgende neue Fassung:

- WP 1.1: Moderne Organische Molekülchemie
- WP 1.2/2.2: Angewandte Analytische Chemie
- WP 1.3/2.3: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie
- WP 1.4: Medizinische Chemie
- WP 1.5: Spectroscopical methods
- WP 1.6: Biochemie und Biophysikalische Chemie
- WP 1.7: Angewandte Wirtschaftschemie: Forschung und Produktion
- WP 1.8: Chemie und Unternehmertum

- WP 2.1: Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
- WP 2.4: Theoretical Chemistry
- WP 2.5: Industrielle Chemie
- WP 2.6: Angewandte Wirtschaftschemie: Innovation und Services

4. Die im Anhang der Prüfungsordnung aufgeführten Modulbeschreibungen werden wie folgt geändert:

Studiengang	MSc Business Chemistry
Modul	Spectroscopical methods
Modulnummer	1.5

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4
Leistungspunkte (LP)	15 LP
Workload (h) insgesamt	450 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Spektroskopische Methoden ermöglichen die Untersuchung vielfältiger chemierelevanter Fragestellungen durch gezielte Untersuchung der Struktur und Dynamik der Materie über einen großen Längen- und Zeitskalenbereich. Den Studierenden werden theoretische und experimentelle Grundlagen zur eigenständigen zielgerichteten Anwendung moderner Spektroskopie vermittelt.	
Lehrinhalte	
Im Rahmen der beiden Vorlesungen werden sowohl grundlegende als auch fortgeschrittene theoretische und experimentelle Konzepte der magnetischen Resonanzspektroskopie (Spin-Relaxation, Diffusion, Bildgebung/MRI, EPR sowie Hochauflösungs- und Festkörper-NMR), dielektrische Spektroskopie und linear optische Methoden der Spektroskopie (UV/Vis, Fluoreszenz, IR- sowie Raman-Spektroskopie) sowie nichtlinear optische Laserspektroskopie behandelt. Abgedeckt werden zudem Aspekte zum technischen Aufbau von Spektrometern und der gezielte Einsatz spektroskopischer Methoden zur Aufklärung von Struktur und Dynamik in Molekülen und Materialien. In den experimentellen Übungen bearbeiten die Studierenden charakteristische Anwendungsbeispiele und gewinnen so Einblicke in die Beantwortung typischer wissenschaftlicher Fragestellungen der Molekül- und Materialcharakterisierung mit spektroskopischen Methoden.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden haben einen umfassenden Einblick in unterschiedliche spektroskopische Methoden gewonnen und die jeweiligen Vorzüge oder Limitierungen einzuschätzen gelernt. Die Teilnehmer sind nach Modulabschluss in der Lage, die bezüglich einer Problemstellung jeweils optimale Methode zur Charakterisierung von Molekülen und Materialien auf hohem Niveau praktisch anzuwenden sowie erzielte Ergebnisse unter Berücksichtigung von einschlägiger Literatur sicher zu interpretieren und zu beurteilen. Über das Verständnis bestehender Methoden haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, eigenständig spektroskopische Experimente zu planen und durchzuführen.	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Methoden der magnetischen Resonanz-Spektroskopie	P	45 h / 3 SWS	60 h
2	Vorlesung	Vorlesung	Moderne Methoden der optischen Spektroskopie	P	15 h / 1 SWS	30 h
3	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen zu den Methoden der Spektroskopie	P	90 h / 6 SWS	150 h
4	Praktikum	Laborpraktikum	Simulationspraktikum zu den Methoden der NMR-Spektroskopie	P	15 h / 1 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Mündliche Prüfung Bei großer Teilnehmerzahl kann die Prüferin/der Prüfer anstelle einer mündlichen Prüfung auch eine 120-minütige Klausur stellen. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	30 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			15/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
1	Protokoll und Vortrag zu den Versuchen		5- 10 Seiten bzw. 5- 10 min. je Versuch	3		
2	Protokolle		5- 10 Seiten je Protokoll	4		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen. Die Teilnahme an Vorbesprechung und Sicherheitsunterweisung ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.
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	In den Praktika (LV 3 und 4) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz spektroskopische Methoden durchzuführen nur durch die praktische Beschäftigung mit den vorbereiteten Versuchen und den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Anderenfalls entfällt der Prüfungsanspruch. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund (z.B. Krankheit, Prüfung) werden Ersatztermine im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten angeboten. Die Entscheidung über das Vorliegen eines triftigen Grundes trifft die Praktikumsleitung.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
	LV Nr. 3	3 LP
	LV Nr. 4	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	1,5 LP
Summe LP		15 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	MSc Chemie, MSc Wirtschaftschemie
Modultitel englisch	Spectroscopical methods
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture: Magnetic resonance spectroscopy methods
	LV Nr. 2: Lecture: Modern methods of optical spectroscopy
	LV Nr. 3: Practical exercises
	LV Nr. 4: Simulation exercises in NMR spectroscopy

9 Sonstiges	
-------------	--

	<p>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.</p>
--	---

Studiengang	MSc Business Chemistry
Modul	Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
Modulnummer	2.1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3
Leistungspunkte (LP)	15 LP
Workload (h) insgesamt	450 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden sollen Einblicke in die Theorie und Funktionsweise elektrochemischer Energiespeicher und Energieumwandlungssysteme erhalten und diese wissenschaftlich analysieren und grundlegend bewerten können. Anhand praktischer Arbeiten sollen Sie wissenschaftliche Arbeitsweisen erlernen und vertiefen.	
Lehrinhalte	
<p>In diesem Modul werden aktuelle Aspekte elektrochemischer Energiespeicherung und der Energieumwandlung behandelt. Die Inhalte bauen auf den im Bachelor-Studiengang Chemie vermittelten theoretischen und praktischen Grundlagen auf und berücksichtigen auch aktuelle Entwicklungen im Bereich der Energiespeicherung.</p> <p>Die Inhalte der Vorlesung umfassen notwendige theoretische Konzepte und Modelle zur qualitativen und quantitativen Beschreibung elektrochemischer Energiespeicher und Ergebnisse der Grundlagenforschung, sowie die Nutzung der vorgestellten Speicher- und Konversionsprinzipien in technischen Verfahren. Zudem werden theoretische Grundlagen unterschiedlicher Mess- und Auswerteverfahren besprochen und anhand von Beispielen vertiefend diskutiert. Besonderer Fokus wird hierbei auf die verwendeten Materialien, wie z.B. Elektrolyte sowie Aktiv- und Inaktivmaterialien der diskutierten Energiespeichersysteme gelegt.</p> <p>Im Praktikum werden ausgewählte elektrochemische Versuche bearbeitet, die exemplarisch die in der Vorlesung behandelten Energiespeichersysteme und elektrochemischen Messmethoden verdeutlichen und eine praktische Vertiefung der Lehrinhalte der Vorlesung ermöglichen.</p> <p>In einem zweiten praktischen Teil des Moduls arbeiten die Studierenden an einem aktuellen Forschungsthema und präsentieren anschließend die wichtigsten experimentellen Befunde und notwendigen theoretischen Konzepte der wissenschaftlichen Arbeiten.</p>	
Lernergebnisse	
Nach erfolgreichem Modulabschluss kennen die Studierenden experimentelle Verfahren und theoretische Methoden zur Präparation und Charakterisierung elektrochemischer Energiespeicher und Energiewandler und können diese grundlegend bewerten. Sie haben erste Forschungserfahrungen hinsichtlich aktueller Themen und Arbeitsinhalte in der Batterieforschung gesammelt. Sie sind in der Lage die Grundlagen moderner elektrochemischer, in Forschung und Industrie relevanter Speicher- und Energieumwandlungsprozesse zu verstehen und diese an ausgewählten Systemen anzuwenden. Über das Verständnis bestehender Systeme und	

möglicher Anwendungen hinaus, lernen die Studierenden zudem Ansätze zur Weiterentwicklung bestehender Energiespeichersysteme kennen. Durch die Durchführung einzelner Versuche in Zweiergruppen haben die Studierenden ihre Fähigkeiten zur Teamarbeit und Kommunikation erweitert.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Elektrochemische Energiespeicherung und Wandlung	P	60 h; 4 SWS	150 h
2	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen	P	150 h; 10 SWS	90 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Wahl eines Projektes im zweiten Teil der Experimentellen Übungen			

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur		90 min.	1 + 2	100 %
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			15/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Protokolle und Testate zu den Versuchen und Präsentation zum zweiten Teil der experimentellen Übungen			Pro Zweiergruppe und Protokoll 10-12 Seiten, jeweils 5-6 Seiten pro Prüfling, Präsentation in Zweiergruppen von 10-15 min pro Gruppe, 5-8 min pro Prüfling	2	

5		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		—	
Vergabe von Leistungspunkten		Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h., wenn durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erfolgreich erworben wurden.	

Regelungen zur Anwesenheit	In den experimentellen Übungen (LV Nr. 2) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz elektrochemische Experimente durchzuführen nur durch die praktische Beschäftigung mit den vorbereiteten Versuchen und den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Anderenfalls besteht kein Prüfungsanspruch. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund (z.B. Krankheit, Prüfung) werden Ersatztermine angeboten. Die Entscheidung über das Vorliegen eines triftigen Grundes trifft die Praktikumsleitung.
----------------------------	---

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	6 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		15 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben	
Anbietender Fachbereich	12 (Chemie und Pharmazie)	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	MSc Wirtschaftschemie, MSc Chemie	
Modultitel englisch	Electrochemical Energy Storage and Conversion	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture Electrochemical Energy Storage and Conversion	
	LV Nr. 2: Experimental Exercises	

9	Sonstiges	
	—	

Studiengang	MSc Business Chemistry
Modul	Theoretical Chemistry
Modulnummer	2.4

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3
Leistungspunkte (LP)	15 LP
Workload (h) insgesamt	450 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Dieses Modul ist ein Wahlpflichtmodul für Masterstudierende. Es dient der Vertiefung der Kenntnisse aus dem Bachelorstudiengang. 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.</p>	
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, Vielteilchen-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	
<p>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</p>	

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	60h / 4 SWS	90 h
2	Praktikum	Experimentelle Übungen	Experimentelle Übungen	P	150h / 10 SWS	150 h
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 Min	1	50%
2	MTP	Mündliche Prüfung Modellierung/Theorie komplexer Systeme	25 Min	1	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			14/110		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	–		–	–	–

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzung für die Teilnahme an den Modulteilprüfungen ist die Teilnahme am Praktikum.
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	—
----------------------------	---

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	4 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	—
Summe LP		15 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Wirtschaftschemie, MSc Chemie, MSc Mathematics
Modultitel englisch	Theoretical Chemistry
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture 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 Änderungsordnung 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 Business Chemistry eingeschrieben werden. Diese Änderungsordnung findet ab dem Sommersemester 2026 ebenso Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2025/2026 in den Masterstudiengang Business Chemistry eingeschrieben wurden, wenn und soweit sie die mit dieser Ordnung geänderten Module noch nicht vor Beginn des Sommersemesters 2026 nach der ursprünglichen Fassung begonnen bzw. abgeschlossen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie 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 Hochschulgesetz NRW oder 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

**Dritte Ordnung zur Änderung
der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Chemie
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom
04. August 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 1

Die „Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 04. August 2020“ (AB Uni 2020/36, S. 2966 ff.), zuletzt geändert durch die „Zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 04. August 2020 vom 12. Dezember 2022“ (AB Uni 48/2022 S. 4436 f.), 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. § 8 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:**

(1) Das Masterstudium im Studiengang Chemie umfasst neben der Masterarbeit das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

Wahlpflichtmodule: Block „Fachmodule“

Es müssen vier Wahlpflichtmodule à 14 LP aus folgendem Pool (insgesamt 56 LP) absolviert werden. Die Wahlpflichtmodule werden in 4 Blöcken à 8 Wochen angeboten und verteilen sich wie folgt auf das Winter- und Sommersemester:

- 1. *Block Wintersemester:***

Modul 1: Moderne organische Molekülchemie

Modul 2: Angewandte Analytische Chemie

Modul 3: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie

Modul 4: Biochemie/Biophysikalische Chemie

Modul 5: Medizinische Chemie

2. Block Wintersemester:

Modul 2: Angewandte Analytische Chemie

Modul 3: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie

Modul 6: Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung

Modul 7: Theoretical Chemistry

Modul 8: Industrielle Chemie

1. Block Sommersemester:

Modul 9: Moderne Aspekte anorganischer Molekülchemie

Modul 10: Polymere und Nanostrukturen

Modul 11: Biochemie der Proteine: Funktion, Struktur & Design

Modul 12: Wirkstoffscreening

2. Block Sommersemester:

Modul 13: Organische Wirkstrukturen und Katalyse

Modul 14: Innovation und Entrepreneurship

Modul 15: Spectroscopical methods

Modul 16: Materialchemie

Wahlpflichtmodule: Block „Zusatzkompetenz“

Es müssen insgesamt 12 LP aus folgenden Wahlpflichtmodulen absolviert werden:

Modul 17a: Zusatzkompetenz a (max. 12 LP)

Modul 17b: Zusatzkompetenz b (max. 12 LP)

Modul 17c: Zusatzkompetenz c (max. 12 LP)

Pflichtmodule

Folgende Pflichtmodule müssen absolviert werden:

Modul 18: Pflichtmodul Aktuelle Aspekte der Chemie (6 LP)

Modul 19: Pflichtmodul Projektmodul A (16 LP)

Modul 20: Pflichtmodul Master-Arbeit und Disputation (30 LP).

3. § 11 Absatz 4 erhält folgende neue Fassung:

(4) Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung und Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung voraus. Die Fristen für die Anmeldung sowie das Verfahren werden zentral bekannt gemacht. Erfolgte Anmeldungen können bis zu einer Woche vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt zurückgenommen werden (Abmeldung). Werden Veranstaltungen/Module von anderen Fächern angeboten, können abweichende Fristen für die An- und Abmeldung gelten; Näheres regelt die Modulbeschreibung.

4. § 12 Absatz 4 erhält folgende neue Fassung:

(4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt fünf Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bearbeitungsfrist eingehalten werden kann. Das Thema soll so gestellt werden, dass im Rahmen der Möglichkeiten und in Absprache mit den Betreuer/innen ein Spielraum zur selbständigen methodischen oder thematischen Weiterentwicklung und Ausgestaltung der Arbeit bleibt. Das Thema kann im Laufe der Bearbeitung im Einvernehmen mit der*dem Erstgutachter*in konkretisiert werden, sofern weiterhin das ausgegebene Thema bearbeitet wurde.

5. Die Modulbeschreibungen werden wie folgt geändert

Studiengang	MSc Chemie
Modul	Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
Modulnummer	6

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 oder 2
Leistungspunkte (LP)	14
Workload (h) insgesamt	420
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden sollen Einblicke in die Theorie und Funktionsweise elektrochemischer Energiespeicher und Energieumwandlungssysteme erhalten und diese wissenschaftlich analysieren und grundlegend bewerten können. Anhand praktischer Arbeiten sollen Sie wissenschaftliche Arbeitsweisen erlernen und vertiefen.	
Lehrinhalte	
<p>In diesem Modul werden aktuelle Aspekte elektrochemischer Energiespeicherung und der Energieumwandlung behandelt. Die Inhalte bauen auf den im Bachelor-Studiengang Chemie vermittelten theoretischen und praktischen Grundlagen auf und berücksichtigen auch aktuelle Entwicklungen im Bereich der Energiespeicherung.</p> <p>Die Inhalte der Vorlesung umfassen notwendige theoretische Konzepte und Modelle zur qualitativen und quantitativen Beschreibung elektrochemischer Energiespeicher und Ergebnisse der Grundlagenforschung, sowie die Nutzung der vorgestellten Speicher- und Konversionsprinzipien in technischen Verfahren. Zudem werden theoretische Grundlagen unterschiedlicher Mess- und Auswerteverfahren besprochen und anhand von Beispielen vertiefend diskutiert. Besonderer Fokus wird hierbei auf die verwendeten Materialien, wie z.B. Elektrolyte sowie Aktiv- und Inaktivmaterialien der diskutierten Energiespeichersysteme gelegt.</p> <p>Im Praktikum werden ausgewählte elektrochemische Versuche bearbeitet, die exemplarisch die in der Vorlesung behandelten Energiespeichersysteme und elektrochemischen Messmethoden verdeutlichen und eine praktische Vertiefung der Lehrinhalte der Vorlesung ermöglichen.</p> <p>In einem zweiten praktischen Teil des Moduls arbeiten die Studierenden an einem aktuellen Forschungsthema und präsentieren anschließend die wichtigsten experimentellen Befunde und notwendigen theoretischen Konzepte der wissenschaftlichen Arbeiten.</p>	
Lernergebnisse	
Nach erfolgreichem Modulabschluss kennen die Studierenden experimentelle Verfahren und theoretische Methoden zur Präparation und Charakterisierung elektrochemischer Energiespeicher und Energiewandler und können diese grundlegend bewerten. Sie haben erste Forschungserfahrungen hinsichtlich aktueller Themen und Arbeitsinhalte in der Batterieforschung gesammelt. Sie sind in der Lage, die Grundlagen moderner elektrochemischer, in Forschung und Industrie relevanter Speicher- und	

Energieumwandlungsprozesse zu verstehen und diese an ausgewählten Systemen anzuwenden. Über das Verständnis bestehender Systeme und möglicher Anwendungen hinaus, lernen die Studierenden zudem Ansätze zur Weiterentwicklung bestehender Energiespeichersysteme kennen. Durch die Durchführung der experimentellen Übungen in Zweiergruppen haben die Studierenden ihre Fähigkeiten zur Teamarbeit und Kommunikation erweitert.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Elektrochemische Energiespeicherung und Wandlung	P	60 h; 4 SWS	120 h
2	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen	P	150 h; 10 SWS	90 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Wahl eines Projektes im zweiten Teil der Experimentellen Übungen			

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur		90 min.	1 + 2	100 %
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote				14/110		
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Protokolle und Testate zu den Versuchen und Präsentation zum zweiten Teil der experimentellen Übungen.			Pro Zweiergruppe und Protokoll 10-12 Seiten, jeweils 5-6 Seiten pro Prüfling, Präsentation in Zweiergruppen von 10-15 min pro Gruppe, 5-8 min pro Prüfling	2	

5		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		—	

Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h., wenn durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erfolgreich erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den experimentellen Übungen (LV Nr. 2) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz elektrochemische Experimente durchzuführen nur durch die praktische Beschäftigung mit den vorbereiteten Versuchen und den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Anderenfalls besteht kein Prüfungsanspruch. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund (z.B. Krankheit, Prüfung) werden Ersatztermine angeboten. Die Entscheidung über das Vorliegen eines triftigen Grundes trifft die Praktikumsleitung.

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	5 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		14 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben	
Anbietender Fachbereich	12 (Chemie und Pharmazie)	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Business Chemistry, M.Sc. Wirtschaftschemie	
Modultitel englisch	Electrochemical Energy Storage and Conversion	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture Electrochemical Energy Storage and Conversion	
	LV Nr. 2: Experimental Exercises	

9	Sonstiges	
	—	

Studiengang	MSc Chemie
Modul	Theoretical Chemistry
Modulnummer	7

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 oder 2
Leistungspunkte (LP)	14
Workload (h) insgesamt	420
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Dieses Modul ist ein Wahlpflichtmodul für Masterstudierende. Es dient der Vertiefung der Kenntnisse aus dem Bachelorstudiengang. 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.</p>	
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, Vielteilchen-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	
<p>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</p>	

zurückgreifen.

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	60h / 4 SWS	90 h
2	Praktikum	Experimentelle Übungen	Experimentelle Übungen	P	150h / 10SWS	120 h
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 Min	1	50%
2	MTP	Mündliche Prüfung Modellierung/Theorie komplexer Systeme	25 Min	1	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			14/110		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	—		—	—	—

5		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		Voraussetzung für die Teilnahme an den Modulteilprüfungen ist die Teilnahme am Praktikum.	
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		—	

6		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)		LV Nr. 1	2 LP
		LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en		Nr. 1	3,5 LP
		Nr. 2	3,5 LP

Studienleistung/en	Nr. 1	—
Summe LP		14 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Wirtschaftschemie, MSc Business Chemistry, MSc Mathematics	
Modultitel englisch	Theoretical Chemistry	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture 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.	

Studiengang	MSc Chemie
Modul	Spectroscopical methods
Modulnummer	15

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 oder 2
Leistungspunkte (LP)	14
Workload (h) insgesamt	420
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Spektroskopische Methoden ermöglichen die Untersuchung vielfältiger chemierelevanter Fragestellungen durch gezielte Untersuchung der Struktur und Dynamik der Materie über einen großen Längen- und Zeitskalenbereich. Den Studierenden werden theoretische und experimentelle Grundlagen zur eigenständigen zielgerichteten Anwendung moderner Spektroskopie vermittelt.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Im Rahmen der beiden Vorlesungen werden sowohl grundlegende als auch fortgeschrittene theoretische und experimentelle Konzepte der magnetischen Resonanzspektroskopie (Spin-Relaxation, Diffusion, Bildgebung/MRI, EPR sowie Hochauflösungs- und Festkörper-NMR), dielektrische Spektroskopie und linear optische Methoden der Spektroskopie (UV/Vis, Fluoreszenz, IR- sowie Raman-Spektroskopie) sowie nichtlinear optische Laserspektroskopie behandelt. Abgedeckt werden zudem Aspekte zum technischen Aufbau von Spektrometern und der gezielte Einsatz spektroskopischer Methoden zur Aufklärung von Struktur und Dynamik in Molekülen und Materialien. In den experimentellen Übungen bearbeiten die Studierenden charakteristische Anwendungsbeispiele und gewinnen so Einblicke in die Beantwortung typischer wissenschaftlicher Fragestellungen der Molekül- und Materialcharakterisierung mit spektroskopischen Methoden.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden haben einen umfassenden Einblick in unterschiedliche spektroskopische Methoden gewonnen und die jeweiligen Vorzüge oder Limitierungen einzuschätzen gelernt. Die Teilnehmer*innen sind nach Modulabschluss in der Lage, die bezüglich einer Problemstellung jeweils optimale Methode zur Charakterisierung von Molekülen und Materialien auf hohem Niveau praktisch anzuwenden sowie erzielte Ergebnisse unter Berücksichtigung von einschlägiger Literatur sicher zu interpretieren und zu beurteilen. Über das Verständnis bestehender Methoden haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, eigenständig spektroskopische Experimente zu planen und durchzuführen.</p>	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Methoden der magnetischen Resonanz-Spektroskopie	P	45 h / 3 SWS	45 h
2	Vorlesung	Vorlesung	Moderne Methoden der optischen Spektroskopie	P	15 h / 1 SWS	15 h
3	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen zu den Methoden der Spektroskopie	P	90 h / 6 SWS	150 h
4	Praktikum	Laborpraktikum	Simulationspraktikum zu den Methoden der NMR-Spektroskopie	P	15 h / 1 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Mündliche Prüfung Bei großer Teilnehmerzahl kann die Prüferin/der Prüfer anstelle einer mündlichen Prüfung auch eine 120-minütige Klausur stellen. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	30 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			14/110		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Protokoll und Vortrag zu den Versuchen		5- 10 Seiten bzw. 5- 10 min. je Versuch	3	
2	Protokolle		5- 10 Seiten je Protokoll	4	

5		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen. Die Teilnahme an	

	Vorbesprechung und Sicherheitsunterweisung ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.
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	In den Praktika (LV 3 und 4) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz spektroskopische Methoden durchzuführen nur durch die praktische Beschäftigung mit den vorbereiteten Versuchen und den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Anderenfalls entfällt der Prüfungsanspruch. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund (z.B. Krankheit, Prüfung) werden Ersatztermine im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten angeboten. Die Entscheidung über das Vorliegen eines triftigen Grundes trifft die Praktikumsleitung.

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
	LV Nr. 3	3 LP
	LV Nr. 4	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	3LP
Studienleistung/en	Nr. 1	4LP
	Nr. 2	1,5 LP
Summe LP		14 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Sommersemester	
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	MSc Business Chemistry, MSc Wirtschaftchemie	
Modultitel englisch	Spectroscopical methods	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture: Magnetic resonance spectroscopy methods	
	LV Nr. 2: Lecture: Modern methods of optical spectroscopy	
	LV Nr. 3: Practical exercises	
	LV Nr. 4: Simulation exercises in NMR spectroscopy	

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.	

Studiengang	MSc Chemie
Modul	Projektmodul
Modulnummer	19

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3. FS	
Leistungspunkte (LP)	16 LP	
Workload (h) insgesamt	480 h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel des Moduls ist die Hinführung der Studierenden auf das selbstständige Durchführen und Verfassen der Masterarbeit.	
Lehrinhalte	
Dieses Modul ist sehr stark forschungsorientiert. Die Studierenden arbeiten in einer Arbeitsgruppe mit, um erstmals über einen längeren Zeitraum ein wohl definiertes kleineres Forschungsprojekt unter Anleitung einer Assistentin / eines Assistenten durchzuführen. Den Studierenden werden moderne Forschungsmethoden praktisch vermittelt.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden sind in der Lage, die Arbeiten im Rahmen der selbständig zu verfassenden Masterarbeit durchzuführen. Sie haben insbesondere ihre Methodenkompetenz so erweitert, dass die in der Folge anstehenden selbstständigen Arbeiten (Masterarbeit und ggf. Dissertation) durchführen können. Die Studierenden haben ihre Fähigkeiten zur schriftlichen Darlegung eines Forschungsthemas erweitert.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen	P	300 h / 20 SWS	180 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Abschlussbericht	Fachangepasst 20 – 40 Seiten		100 %
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			16 / 110		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Vortrag		15 – 20 min	1	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Abschluss der 4 Wahlpflichtmodule. In Ausnahmefällen kann das Projektmodul vorgezogen werden. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss.
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	—

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	10 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		16 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Studienkoordination des Fachbereichs
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	—
Modultitel englisch	Project Module A
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Laboratory Course

9 Sonstiges	
	Mit der/dem das Projektmodul betreuenden Hochschullehrer/in sind ebenfalls die Veranstaltungen im Modul „Aktuelle Aspekte der Chemie“ abzustimmen und schriftlich festzuhalten. Die individuelle Planung dieses

	Moduls ist der Studienkoordination des FB 12 mitzuteilen.
--	---

Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung 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 Chemie eingeschrieben werden. Die Änderungsordnung findet ab dem Sommersemester 2026 ebenso Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2020/21 in den Masterstudiengang Chemie eingeschrieben wurden, wenn und soweit sie die mit dieser Ordnung geänderte Module noch nicht vor Beginn des Sommersemesters 2026 nach der ursprünglichen Fassung begonnen bzw. abgeschlossen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie 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 Hochschulgesetzes NRW oder 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

**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

**Dritte Ordnung zur Änderung
der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster**

vom

29. Juli 2019

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 1

Die „Neufassung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Universität Münster vom 29. Juli 2019“ (AB Uni 2019/26, S. 1781 ff.), zuletzt geändert durch die zweite Änderungsordnung vom 19. Juni 2023 (AB Uni 2023/26 S. 1858 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. Die im Anhang der Prüfungsordnung unter „II. Wahlpflichtmodule“ aufgeführte Tabelle erhält die folgende neue Fassung:

Block 1	Block 2
1.1 Moderne organische Molekülchemie	2.1 Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
1.2 Angewandte Analytische Chemie (NUR, falls NICHT in Block 2 gewählt)	2.2 Angewandte Analytische Chemie (NUR, falls NICHT in Block 1 gewählt)
1.3 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie (NUR, falls NICHT in Block 2 gewählt)	2.3 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie (NUR, falls NICHT in Block 1 gewählt)
1.4 Biochemie/ Biophysikalische Chemie	2.4 Theoretical Chemistry
1.5 Medizinische Chemie	2.5 Industrielle Chemie

Zusätzliches Modul im Sommersemester

3.1 Spectroscopical methods

3. Der im Anhang der Prüfungsordnung unter „IV. Übersicht“ aufgeführte Absatz „ii)**Wahlpflichtmodule“ erhält die folgende neue Fassung:**

- WP 1.1: Moderne Organische Molekülchemie
- WP 1.2/2.2: Angewandte Analytische Chemie
- WP 1.3/2.3: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie
- WP 1.4: Biochemie und Biophysikalische Chemie
- WP 1.5: Medizinische Chemie
- WP 2.1: Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
- WP 2.4: Theoretical Chemistry
- WP 2.5: Industrielle Chemie
- WP 3.1: Spectroscopical methods

4. Die im Anhang der Prüfungsordnung aufgeführten Modulbeschreibungen werden wie folgt geändert:

Studiengang	MSc Wirtschaftschemie
Modul	Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
Modulnummer	2.1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3
Leistungspunkte (LP)	15 LP
Workload (h) insgesamt	450 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden sollen Einblicke in die Theorie und Funktionsweise elektrochemischer Energiespeicher und Energieumwandlungssysteme erhalten und diese wissenschaftlich analysieren und grundlegend bewerten können. Anhand praktischer Arbeiten sollen Sie wissenschaftliche Arbeitsweisen erlernen und vertiefen.	
Lehrinhalte	
<p>In diesem Modul werden aktuelle Aspekte elektrochemischer Energiespeicherung und der Energieumwandlung behandelt. Die Inhalte bauen auf den im Bachelor-Studiengang Chemie vermittelten theoretischen und praktischen Grundlagen auf und berücksichtigen auch aktuelle Entwicklungen im Bereich der Energiespeicherung.</p> <p>Die Inhalte der Vorlesung umfassen notwendige theoretische Konzepte und Modelle zur qualitativen und quantitativen Beschreibung elektrochemischer Energiespeicher und Ergebnisse der Grundlagenforschung, sowie die Nutzung der vorgestellten Speicher- und Konversionsprinzipien in technischen Verfahren. Zudem werden theoretische Grundlagen unterschiedlicher Mess- und Auswerteverfahren besprochen und anhand von Beispielen vertiefend diskutiert. Besonderer Fokus wird hierbei auf die verwendeten Materialien, wie z.B. Elektrolyte sowie Aktiv- und Inaktivmaterialien der diskutierten Energiespeichersysteme gelegt.</p> <p>Im Praktikum werden ausgewählte elektrochemische Versuche bearbeitet, die exemplarisch die in der Vorlesung behandelten Energiespeichersysteme und elektrochemischen Messmethoden verdeutlichen und eine praktische Vertiefung der Lehrinhalte der Vorlesung ermöglichen.</p> <p>In einem zweiten praktischen Teil des Moduls arbeiten die Studierenden an einem aktuellen Forschungsthema und präsentieren anschließend die wichtigsten experimentellen Befunde und notwendigen theoretischen Konzepte der wissenschaftlichen Arbeiten.</p>	
Lernergebnisse	
Nach erfolgreichem Modulabschluss kennen die Studierenden experimentelle Verfahren und theoretische Methoden zur Präparation und Charakterisierung elektrochemischer Energiespeicher und Energiewandler und können diese grundlegend bewerten. Sie haben erste Forschungserfahrungen hinsichtlich aktueller Themen und Arbeitsinhalte in der Batterieforschung gesammelt. Sie sind in der Lage die Grundlagen moderner elektrochemischer, in Forschung und Industrie relevanter Speicher- und Energieumwandlungsprozesse zu verstehen und diese an ausgewählten Systemen anzuwenden. Über das Verständnis bestehender Systeme und	

möglicher Anwendungen hinaus, lernen die Studierenden zudem Ansätze zur Weiterentwicklung bestehender Energiespeichersysteme kennen. Durch die Durchführung einzelner Versuche in Zweiergruppen haben die Studierenden ihre Fähigkeiten zur Teamarbeit und Kommunikation erweitert.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Elektrochemische Energiespeicherung und Wandlung	P	60 h; 4 SWS	150 h
2	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen	P	150 h; 10 SWS	90 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Wahl eines Projektes im zweiten Teil der Experimentellen Übungen			

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 min.	1 + 2	100 %
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			15/120		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Protokolle und Testate zu den Versuchen und Präsentation zum zweiten Teil der experimentellen Übungen		Pro Zweiergruppe und Protokoll 10-12 Seiten, jeweils 5-6 Seiten pro Prüfling, Präsentation in Zweiergruppen von 10-15 min pro Gruppe, 5-8 min pro Prüfling	2	

5		Voraussetzungen
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		–
Vergabe von Leistungspunkten		Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h., wenn durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erfolgreich erworben wurden.

Regelungen zur Anwesenheit	In den experimentellen Übungen (LV Nr. 2) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz elektrochemische Experimente durchzuführen nur durch die praktische Beschäftigung mit den vorbereiteten Versuchen und den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Anderenfalls besteht kein Prüfungsanspruch. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund (z.B. Krankheit, Prüfung) werden Ersatztermine angeboten. Die Entscheidung über das Vorliegen eines triftigen Grundes trifft die Praktikumsleitung.
----------------------------	---

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	6 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		15 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben	
Anbietender Fachbereich	12 (Chemie und Pharmazie)	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Chemie, M.Sc. Wirtschaftschemie	
Modultitel englisch	Electrochemical Energy Storage and Conversion	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture Electrochemical Energy Storage and Conversion	
	LV Nr. 2: Experimental Exercises	

9	Sonstiges	
	—	

Studiengang	MSc Wirtschaftschemie
Modul	Theoretical Chemistry
Modulnummer	2.4

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3	
Leistungspunkte (LP)	15 LP	
Workload (h) insgesamt	450 h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
<p>Dieses Modul ist ein Wahlpflichtmodul für Masterstudierende. Es dient der Vertiefung der Kenntnisse aus dem Bachelorstudiengang. 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.</p>		
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, Vielteilchen-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		
<p>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</p>		

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	60h / 4 SWS	90 h
2	Praktikum	Experimentelle Übungen	Experimentelle Übungen	P	150h / 10 SWS	150 h
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 Min	1	50%
2	MTP	Mündliche Prüfung Modellierung/Theorie komplexer Systeme	25 Min	1	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			14/110		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	–		–	–	–

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzung für die Teilnahme an den Modulteilprüfungen ist die Teilnahme am Praktikum.
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	—
----------------------------	---

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	4 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	—
Summe LP		15 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Chemie, MSc Business Chemistry, MSc Mathematics
Modultitel englisch	Theoretical Chemistry
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture 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.

Studiengang	MSc Wirtschaftschemie
Modul	Spectroscopical methods
Modulnummer	3.1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4
Leistungspunkte (LP)	15 LP
Workload (h) insgesamt	450 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Spektroskopische Methoden ermöglichen die Untersuchung vielfältiger chemierelevanter Fragestellungen durch gezielte Untersuchung der Struktur und Dynamik der Materie über einen großen Längen- und Zeitskalenbereich. Den Studierenden werden theoretische und experimentelle Grundlagen zur eigenständigen zielgerichteten Anwendung moderner Spektroskopie vermittelt.	
Lehrinhalte	
Im Rahmen der beiden Vorlesungen werden sowohl grundlegende als auch fortgeschrittene theoretische und experimentelle Konzepte der magnetischen Resonanzspektroskopie (Spin-Relaxation, Diffusion, Bildgebung/MRI, EPR sowie Hochauflösungs- und Festkörper-NMR), dielektrische Spektroskopie und linear optische Methoden der Spektroskopie (UV/Vis, Fluoreszenz, IR- sowie Raman-Spektroskopie) sowie nichtlinear optische Laserspektroskopie behandelt. Abgedeckt werden zudem Aspekte zum technischen Aufbau von Spektrometern und der gezielte Einsatz spektroskopischer Methoden zur Aufklärung von Struktur und Dynamik in Molekülen und Materialien. In den experimentellen Übungen bearbeiten die Studierenden charakteristische Anwendungsbeispiele und gewinnen so Einblicke in die Beantwortung typischer wissenschaftlicher Fragestellungen der Molekül- und Materialcharakterisierung mit spektroskopischen Methoden.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden haben einen umfassenden Einblick in unterschiedliche spektroskopische Methoden gewonnen und die jeweiligen Vorzüge oder Limitierungen einzuschätzen gelernt. Die Teilnehmer sind nach Modulabschluss in der Lage, die bezüglich einer Problemstellung jeweils optimale Methode zur Charakterisierung von Molekülen und Materialien auf hohem Niveau praktisch anzuwenden sowie erzielte Ergebnisse unter Berücksichtigung von einschlägiger Literatur sicher zu interpretieren und zu beurteilen. Über das Verständnis bestehender Methoden haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, eigenständig spektroskopische Experimente zu planen und durchzuführen.	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Methoden der magnetischen Resonanz-Spektroskopie	P	45 h / 3 SWS	60 h
2	Vorlesung	Vorlesung	Moderne Methoden der optischen Spektroskopie	P	15 h / 1 SWS	30 h
3	Praktikum	Laborpraktikum	Experimentelle Übungen zu den Methoden der Spektroskopie	P	90 h / 6 SWS	150 h
4	Praktikum	Laborpraktikum	Simulationspraktikum zu den Methoden der NMR-Spektroskopie	P	15 h / 1 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Mündliche Prüfung Bei großer Teilnehmerzahl kann die Prüferin/der Prüfer anstelle einer mündlichen Prüfung auch eine 120-minütige Klausur stellen. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	30 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			15/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
1	Protokoll und Vortrag zu den Versuchen		5- 10 Seiten bzw. 5- 10 Min. je Versuch	3		
2	Protokolle		5- 10 Seiten je Protokoll	4		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen. Die Teilnahme an Vorbesprechung und Sicherheitsunterweisung ist ausnahmslos Bedingung für die Teilnahme am Praktikum.
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	In den Praktika (LV 3 und 4) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz spektroskopische Methoden durchzuführen nur durch die praktische Beschäftigung mit den vorbereiteten Versuchen und den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Anderenfalls entfällt der Prüfungsanspruch. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund (z.B. Krankheit, Prüfung) werden Ersatztermine im Rahmen der Praktikumsöffnungszeiten angeboten. Die Entscheidung über das Vorliegen eines triftigen Grundes trifft die Praktikumsleitung.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
	LV Nr. 3	3 LP
	LV Nr. 4	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	1,5 LP
Summe LP		15 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	MSc Business Chemistry, MSc Chemie
Modultitel englisch	Spectroscopical methods
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lecture: Magnetic resonance spectroscopy methods
	LV Nr. 2: Lecture: Modern methods of optical spectroscopy
	LV Nr. 3: Practical exercises
	LV Nr. 4: Simulation exercises in NMR spectroscopy

9 Sonstiges	
-------------	--

	<p>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.</p>
--	---

Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Münster (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Änderungsordnung gilt ab dem Sommersemester 2026 für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2019/20 in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie eingeschrieben wurden, wenn und soweit sie die mit dieser Ordnung geänderte Module noch nicht vor Beginn des Sommersemesters 2026 nach der ursprünglichen Fassung begonnen bzw. abgeschlossen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie 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 Hochschulgesetz NRW oder 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