

Fächerspezifische Bestimmungen
für das Unterrichtsfach Chemie
für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
zur Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge
an der Technischen Universität Dortmund
vom 21. Dezember 2022

Aufgrund des § 2 Absatz 4 in Verbindung mit § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes betreffend die Mitgliedschaft der Universitätskliniken im Arbeitgeberverband des Landes vom 30. Juni 2022 (GV. NRW. S. 780b), sowie § 1 Absatz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge vom 1. August 2022 (AM 21/2022, S. 25 ff.) hat die Technische Universität Dortmund die folgenden Fächerspezifischen Bestimmungen erlassen:

§ 1 Geltungsbereich der Fächerspezifischen Bestimmungen

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen gelten für das Unterrichtsfach Chemie als Teil des Masterstudiengangs für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Technischen Universität Dortmund. Sie regeln auf der Grundlage der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge in ihrer jeweils geltenden Fassung die Inhalte und Anforderungen des Studiums im Unterrichtsfach Chemie.

§ 2 Ziele des Studiums

- (1) Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte bildungswissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen vor.
- (2) Absolvent*innen des Masterstudiengangs Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie haben ihre Kompetenzen im Bereich der Theorie, der Arbeit mit wissenschaftlicher Literatur und der praktischen Durchführung, Planung und Bewertung von Experimenten vertieft und erweitert. Zusätzlich haben sie einen tieferen Einblick in die Chemiedidaktik erhalten und durch ein fachdidaktisch begleitetes Praxissemester Erfahrung im eigenständigen Unterrichten an Schulen erworben und dieses reflektiert. Auf der erweiterten Grundlage ihrer fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen und ihrer unterrichtspraktischen Erfahrung können die Absolvent*innen chemisches Wissen sowohl mündlich als auch schriftlich vermitteln, Zusammenhänge verständlich machen und auch

tieferegehende Fragen von Lernenden beantworten. Sie sind in der Lage, für die studierte Schulform Unterrichtsstunden sowie komplexere und neuartige Projekte zu konzipieren, zu organisieren, durchzuführen und zu analysieren.

- (3) Durch ihre fundierte Ausbildung haben sie umfassendes Wissen und Fähigkeiten, Lernende je nach Leistungsstärke individuell zu fördern. So können sie in heterogenen bzw. inklusiven Lerngruppen die zu vermittelnden fachlichen Inhalte der Chemie hinsichtlich der Lernbarrieren analysieren, einordnen und bei Bedarf alternative Zugangswege auswählen.
- (4) Die Absolvent*innen haben Erfahrung mit wissenschaftlichen Methoden erworben und sind mit der Arbeit mit wissenschaftlicher Literatur vertraut. Sie können Informationen kritisch überprüfen, bewerten und Lernende darin ausbilden, Informationen zu analysieren. Sie sind zudem imstande, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Problemstellungen eigenständig zu lösen und ihre Erkenntnisse angemessen darzustellen. Außerdem sind die Absolvent*innen gewohnt, anspruchsvolle Fragestellungen in Projekten und verschiedene Aufgabenstellungen im Team zu bearbeiten.
- (5) Darüber hinaus haben die Absolvent*innen die Fähigkeit, auch komplexere gesellschaftliche Prozesse kompetent und reflektiert in demokratischen Prozessen mitzugestalten und dabei insbesondere naturwissenschaftliche Perspektiven einzubeziehen. Sie können diese Fähigkeit auch Lernenden vermitteln. Sie verfügen somit über die Voraussetzungen, zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Aufgaben zu übernehmen und insbesondere auch zu einem gesamtgesellschaftlichen Engagement anzuregen. Die vermittelten interkulturellen Fähigkeiten haben zudem wesentlich zur Persönlichkeitsentwicklung der Absolvent*innen beigetragen.
- (6) Die Absolvent*innen sind durch eigenständiges Lernen sowie die Ausarbeitung von Vorträgen, Unterrichtskonzepten und neuen Themen in der Lage, sich lebenslang selbstständig weiterzubilden, neue Erkenntnisse zu erwerben und aktuelle Informationen in ihrem Berufsleben zu vermitteln. Sie haben durch ihre Ausbildung die Fähigkeit, in Positionen mit großem Entscheidungsspielraum, hoher Verantwortung und großer Selbstständigkeit tätig zu sein. Mit Abschluss des Masterstudiums haben die Absolvent*innen die Voraussetzungen für den Vorbereitungsdienst (Referendariat) erworben. Sie können auch eigenständige Forschungsarbeiten im Bereich der Fachwissenschaft und Fachdidaktik Chemie durchführen.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium kann im Winter- und Sommersemester aufgenommen werden.

§ 4 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist der erfolgreiche Abschluss eines Lehramtsbachelorstudiums an der Technischen Universität Dortmund oder ein anderer vergleichbarer Abschluss in einem mindestens dreijährigen (sechssemestrigen) vergleichbaren Studiengang. Das Nähere regelt § 3 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge.

§ 5 Fächerkombinationsmöglichkeiten

Im Masterstudium können nur die Unterrichtsfächer und sonderpädagogischen Fachrichtungen fortgeführt werden, in denen bereits ein Abschluss in einem vorhergehenden Studium gemäß § 4 erworben wurde.

§ 6 StudENUMfang, Studiendauer und Studieninhalte

(1) Das Masterstudium im Unterrichtsfach Chemie umfasst 32 Leistungspunkte (LP).

Das Masterstudium besteht aus den nachfolgend aufgeführten Modulen:

Modul MPCbL: "Physikalische Chemie 2 für Lehramtsstudierende" (5 LP) (Pflichtmodul)

Im Modul MPCbL vertiefen und erweitern die Studierenden ihr Wissen auf dem Gebiet der Physikalischen Chemie, so dass sie nach Abschluss des Moduls fachlich gut auf die Erarbeitung und Vermittlung von physikalisch-chemischen Inhalten vorbereitet sind.

Modul MPC1PL: "Physikalisch-Chemisches Praktikum" (6 LP) (Pflichtmodul)

Im Modul MPC1PL wenden die Studierenden durch praktische Laborübungen den in den Vorlesungen der physikalischen Chemie vermittelten Stoff an. Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls kennen sie physikalisch-chemische Arbeitstechniken und können diese beschreiben, anwenden sowie auswerten.

Modul TPM: "Theorie-Praxis-Modul, Fach Chemie" (3 LP aus dem Unterrichtsfach + 4 LP aus dem Praxissemester) (Pflichtmodul)

Nach Abschluss des Theorie-Praxis-Moduls des Fachs Chemie haben die Studierenden ihr Wissen zu den Theorien von gutem Chemieunterricht erweitert, ihre Fähigkeit zu unterrichten verbessert und können Theorie und Praxis verknüpfen, aber auch sich kritisch mit den eigenen Unterrichtserfahrungen auseinandersetzen und daraus Schlüsse ziehen. Zudem haben sie Kompetenzen erworben, Unterrichtsprojekte zu entwickeln, zu planen, durchzuführen, zu analysieren und zu reflektieren.

Modul MDCb: "Didaktik der Chemie 2" (6 LP) (Pflichtmodul)

Mit Hilfe des Moduls MDCb erwerben die Studierenden die Fähigkeit ihre Unterrichtserfahrungen zu reflektieren und verschiedene Unterrichtsmethoden sowie deren Potenziale, insbesondere im Hinblick auf Diagnose und individuelle Förderung, einzuschätzen und zu planen.

Modul MWVL: "Wahlpflichtveranstaltungsmodul" (4 LP) (Wahlpflichtmodul)

In dem Wahlpflichtveranstaltungsmodul vertiefen die Studierenden ihr Wissen auf einem Gebiet der Chemie nach ihrer Wahl oder in der Didaktik der Chemie und können ihr Wissen bei der Vermittlung von Chemie im Unterricht anwenden.

Modul MW1PL: "Wahlpflichtpraktikumsmodul" (8LP) (Wahlpflichtmodul)

In dem Wahlpflichtpraktikumsmodul können die Studierenden zwischen Forschungspraktika und Vertiefungspraktika der Chemie wählen, um ihre praktischen Fertigkeiten zu verbessern. Zusätzlich besteht die Möglichkeit eine Wahlpflichtveranstaltung mit Praktikum aus dem Bereich der Didaktik der Chemie zu belegen, um sich im Bereich der Angewandten Chemie zu vertiefen und die eigenen Fähigkeiten bei der Durchführung von Schulexperimenten zu erweitern

- (2) Es müssen entweder drei unterschiedliche Wahlpflichtveranstaltungsmodulare im Umfang von je 4 LP (MWVL) absolviert werden oder ein Wahlpflichtveranstaltungsmodul mit 4 LP (MWVL) und ein Wahlpflichtpraktikumsmodul (MW1PL) im Umfang von 8 LP, sodass insgesamt 12 LP in Form von Wahlpflichtmodulen belegt werden müssen. Insgesamt kann eines dieser Wahlpflichtmodule (MWVL) aus dem Bereich der Didaktik der Chemie stammen.

Es wird empfohlen, mindestens ein Wahlpflichtveranstaltungsmodul bzw. ein Wahlpflichtpraktikumsmodul im Fach der Masterarbeit zu absolvieren.

- (3) In den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs werden die Inhalte und zu erwerbenden Kompetenzen sowie Prüfungen und deren Voraussetzungen näher beschrieben. Außerdem werden dort die zur Wahl stehenden Wahlpflichtveranstaltungsmodulare und Wahlpflichtpraktikumsmodulare aufgeführt. Die Anerkennung anderer Veranstaltungen als Wahlpflichtveranstaltungen kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt werden.

§ 7 Zulassung zu Lehrveranstaltungen mit begrenzter Zahl der Teilnehmenden

- (1) Die Lehrveranstaltungen im Unterrichtsfach Chemie im Lehramtsmasterstudiengang für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen können aus den in § 59 Absatz 2 Satz 1 HG genannten Gründen in der Zahl der Teilnehmenden begrenzt werden.
- (2) Die Feststellung der Begrenzung der Zahl der Teilnehmenden sowie einer Höchstzahl der Teilnehmenden für die jeweiligen Lehrveranstaltungen erfolgt durch den Fakultätsrat der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie und wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (3) Übersteigt die Zahl der Bewerber*innen die Aufnahmefähigkeit, regelt auf Antrag der*des jeweiligen Lehrenden der*die Dekan*in oder eine von ihm*ihr beauftragte Lehrperson mit Beteiligung der Prüfungskommission für die Lehrerausbildung der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie den Zugang. Dabei sind die Bewerber*innen in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:
1. Studierende, die im Rahmen des von ihnen gewählten Studiengangs nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind.

- Darauf angewiesen sind zum einen Studierende, für die die Lehrveranstaltung laut den Beschreibungen des Modulhandbuchs und Studienverlaufsplan in dem Fachsemester, in welchem die Lehrveranstaltung angeboten wird, vorgesehen ist; zum anderen Studierende, die sich im letzten Fachsemester ihres Studiums laut Regelstudienzeit oder in einem späteren Semester befinden und die Lehrveranstaltung benötigen, um ihr Studium in der Regelstudienzeit bzw. zeitnah abzuschließen.
2. Studierende, die im Rahmen des von ihnen gewählten Studiengangs nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind oder nach § 52 Absatz 2 HG als Zweithörer*innen zugelassene Studierende, die in dem von ihnen gewählten Studiengang nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind.
 3. Studierende, die für die jeweilige Lehrveranstaltung als Zweithörer*innen gemäß § 52 Absatz 1 HG zugelassen sind.
 4. Andere Studierende der Technischen Universität Dortmund, sofern sie die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung erbringen.
- (4) Ist innerhalb einer Gruppe eine Auswahl erforderlich, sind die Bewerber*innen in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:
1. Studierende mit länger andauernder oder ständiger Behinderung, chronischer Erkrankung oder mit Pflegeaufwand (Pflege im Haushalt lebender, überwiegend zu betreuender Kinder, Pflege des*der Ehegatten*in, des*der eingetragenen Lebenspartners*in oder einer*eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Schwägerten, soweit diese*dieser pflegebedürftig ist).
 2. Studierende, für die es zwingend erforderlich ist, in dem betreffenden Modul eine Lehrveranstaltung zu wiederholen.
 3. Nach Ausschöpfung der übrigen Kriterien wird durch das Los entschieden.
- (5) Das Vorliegen der mit den Kriterien zusammenhängenden Bedingungen nach Absatz 4 Nr. 1 und Nr. 2 ist von den Bewerber*innen selbst im Laufe des Bewerbungsverfahrens innerhalb vorgegebener veröffentlichter Fristen gegenüber dem*der Dekan*in geltend zu machen.
- (6) Die Fakultät für Chemie und Chemische Biologie stellt im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel sicher, dass den unter Absatz 3 Nr. 1 genannten Studierenden durch die Beschränkung der Zahl der Teilnehmenden in der Regel kein oder höchstens ein Zeitverlust von einem Semester entsteht.

§ 8 Prüfungen

(1) Im Unterrichtsfach Chemie sind die folgenden Prüfungen abzulegen:

Name des Moduls	Modulprüfung	benotet/ unbenotet	Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung	LP
MPCbL	Modulprüfung	benotet	-	6
MPC1PL*	Ohne Prüfung*		-	5
TPM ¹	Modulprüfung	benotet	2 Studienleistungen (erfolgreicher Abschluss der beiden Seminare)	7
MDCb	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung (erfolgreicher Abschluss des Seminars)	6
Option 1: 3 MWVL ²	3 Modulprüfungen ²	benotet	-	4*3
Option 2: MWVL und MW1PL ²	2 Modulprüfungen ²	benotet	Für MWP1L: 1 Studienleistung (erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	4+8

¹ Die Note des Theorie-Praxis-Moduls fließt mit drei Leistungspunkten gewichtet in die Fachnote ein.

² Entweder 3 Wahlpflichtveranstaltungsmodule MWVL oder ein Wahlpflichtveranstaltungsmodul MWVL und ein Wahlpflichtpraktikumsmodul MWP1L (gemäß § 6 Absatz 2). Die Gestaltung der das Modul abschließenden Prüfung ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

* Dieses Modul wird ohne Prüfung durch den Nachweis der im Praktikum geforderten Leistungen (Näheres siehe Modulhandbuch) abgeschlossen.

Die Studienleistungen und die Prüfungsformen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

- (2) Falls die zweite Wiederholung einer Prüfung in schriftlicher Form erfolgt, hat die*der Studierende sich gemäß § 16 Absatz 1 Satz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Diese ist Bestandteil der zweiten Wiederholungsprüfung. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird für die schriftliche Fachprüfung entweder die Note „ausreichend“ (4,0) oder die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt. Die mündliche Ergänzungsprüfung hat innerhalb von 12 Wochen nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu erfolgen.
- (3) Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gelten § 13 Absatz 4 und Absatz 7 sowie § 23 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge

entsprechend. Das Gesamtergebnis ist in einem Protokoll festzuhalten und der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Ergänzungsprüfung bekannt zu geben.

- (4) Im Masterstudium des Unterrichtsfachs Chemie können insgesamt maximal drei mündliche Ergänzungsprüfungen absolviert werden.
- (5) Gemäß § 13 Absatz 10 Satz 8 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund 1. August 2022 (AM 21/2022, S. 25 ff.) können auf Antrag der*des Studierenden bei der Festsetzung der Modulnote bis zu drei freiwillige semesterbegleitende Studienleistungen berücksichtigt werden, wenn die Modulprüfung oder die Teilleistungen mit mindestens ausreichenden Leistungen bestanden wurden. Die Modulnote berechnet sich dann zu mindestens 75 % aus der Note der Modulprüfung bzw. aus dem arithmetischen Mittel der Teilleistungen und bis zu 25 % aus dem arithmetischen Mittel der Noten von den bis zu drei freiwilligen semesterbegleitenden Studienleistungen.

§ 9 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit (Thesis) kann im Unterrichtsfach Chemie nach dem Erwerb von mindestens 19 Leistungspunkten bei Nachweis des erfolgreichen Abschlusses der Module MPCbL und MPC1PL und von zwei Wahlpflichtveranstaltungsmodulen (MWVL) bzw. einem Wahlpflichtpraktikumsmodul (MW1PL) begonnen werden. Die Masterarbeit soll mit Beginn des 4. Semesters angefangen werden. Eine*r der Prüfenden gemäß § 18 Absatz 1 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge muss hauptamtlich an der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie der Technischen Universität Dortmund tätig sein. Durch die Masterarbeit werden weitere 20 Leistungspunkte erworben. Der Umfang der Masterarbeit sollte maximal 60 Seiten betragen.
- (2) Alles Weitere zur Masterarbeit regeln § 24 und § 25 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge.

§ 10 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Anwendungsbereich

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten mit Wirkung vom 1. Oktober 2022 in Kraft. Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.
- (2) Sie gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2022/2023 erstmals in den Lehramtsmasterstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschrieben worden sind.
- (3) Die Regelungen des § 7 gilt für alle in den Lehramtsmasterstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschriebenen Studierenden.
- (4) Studierende, die vor dem Wintersemester 2022/23 in den Lehramtsmasterstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen

mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschrieben worden sind, können beim Prüfungsausschuss beantragen, nach diesen Fächerspezifischen Bestimmungen geprüft zu werden. Der Antrag ist unwiderruflich. Fehlversuche und Leistungen werden angerechnet.

- (5) Ab dem Wintersemester 2025/26 gelten diese Fächerspezifischen Bestimmungen in ihrer aktuellen Fassung für alle Studierenden, die in den Lehramtsmasterstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschrieben sind, soweit nicht bereits neue Fächerspezifische Bestimmungen für das Unterrichtsfach Chemie zur Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund Geltung erlangt hat.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom 30. November 2022 und des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie vom 07. Dezember 2022.

Hinweis

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.

Dortmund, den 21. Dezember 2022

Der Rektor
der Technischen Universität Dortmund

Professor Dr. Manfred Bayer