

Fächerspezifische Bestimmungen
für das Unterrichtsfach Chemie
für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
zur Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang
an der Technischen Universität Dortmund

Aufgrund des § 2 Abs. 4 in Verbindung mit § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) sowie § 1 Abs. 2 der Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang vom 18. Juli 2013 (AM 17 / 2013, S. 20 ff.) hat die Technische Universität Dortmund die folgende Ordnung 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 den Lehramtsmasterstudiengang 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) Im Masterstudium werden die Kenntnisse und Fähigkeiten bezüglich der Vermittlung chemischer Inhalte an Gymnasien und Gesamtschulen vertieft, erweitert und eingeübt. Durch ein breites Angebot von Wahlpflichtveranstaltungen soll den Studierenden zudem die Möglichkeit gegeben werden, ihr Wissen und ihre praktischen Fertigkeiten in Themen ihrer Wahl weiter zu entwickeln.
- (3) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Unterrichtsfach Chemie haben die Kandidatinnen und Kandidaten bewiesen, dass sie grundlegende und weiterführende Konzepte der Chemie und ihrer Fachdidaktik verstehen, diese auf verschiedene Gebiete sachgerecht anwenden sowie chemische Inhalte und naturwissenschaftliche Konzepte adressatengerecht an Gymnasien und Gesamtschulen vermitteln können.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium kann im Winter- und Sommersemester aufgenommen werden.

§ 4 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist grundsätzlich der erfolgreiche Abschluss eines Lehramtsbachelorstudiums an der Technischen Universität Dortmund. Das Nähere regelt § 3 der Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang.

§ 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 Studienumfang, Studiendauer und Studieninhalte

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

Das Masterstudium besteht aus den folgenden Modulen:

Theorie-Praxis-Modul (3 LP aus dem Unterrichtsfach + 4 LP aus dem Praxissemester) (Pflichtmodul)

Durch das Theorie-Praxis-Modul des Fachs Chemie erweitern die Studierenden ihr Wissen zu den Theorien von gutem Chemieunterricht, verbessern ihre Fähigkeit zu unterrichten und lernen dabei Theorie und Praxis zu verknüpfen, aber auch sich kritisch mit den eigenen Unterrichtserfahrungen auseinander zu setzen und daraus Schlüsse zu ziehen. Zudem werden Kompetenzen erworben, Unterrichtsprojekte zu entwickeln, zu planen, durchzuführen, zu analysieren und zu reflektieren.

Modul M-PC-2L: "Physikalische Chemie 2 Lehramtsstudierende" (11 LP) (Pflichtmodul)

Im Modul M-PC-2L wird das Wissen der Studierenden auf dem Gebiet der Physikalischen Chemie erweitert und vertieft. Durch praktische Laborübungen wird der vermittelte Stoff des Moduls angewandt und physikalisch-chemische Arbeitstechniken werden weiter eingeübt, so dass die Studierenden nach Abschluss des Moduls fachlich gut auf die Erarbeitung und Vermittlung von physikalisch-chemischen Inhalten vorbereitet sind.

Modul M-DC-2L: "Didaktik der Chemie 2" (6 LP) (Pflichtmodul)

Mit Hilfe des Moduls M-DC-2L 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 M-WV-1L: "Wahlpflichtveranstaltungsmodul 1" (4 LP) (Wahlpflichtmodul)

In dem Wahlpflichtveranstaltungsmodul 1 vertiefen die Studierenden ihr Wissen auf einem Gebiet der Chemie nach ihrer Wahl oder in der Didaktik der Chemie.

Modul M-WV-2L: "Wahlpflichtveranstaltungsmodul 2" (4 LP) (Wahlpflichtmodul)

Durch das Wahlpflichtveranstaltungsmodul 2 vertiefen und erweitern die Studierenden ihr Wissen in einem chemischen Bereich ihrer Wahl.

Modul M-WV-3L: "Wahlpflichtveranstaltungsmodul 3" (4 LP) (Wahlpflichtmodul)

Das Wahlpflichtveranstaltungsmodul 3 dient dazu, die Kenntnisse in einem weiteren schulrelevanten Gebiet der Chemie zu erweitern.

Modul M-WP-1L: "Wahlpflichtpraktikumsmodul" (8 LP) (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.

Es müssen entweder drei unterschiedliche Wahlpflichtveranstaltungsmodul im Umfang von je 4 LP (M-WV-1L - 3L) absolviert werden oder ein Wahlpflichtveranstaltungsmodul mit 4 LP (M-WV-1L - 3L) und ein Wahlpflichtpraktikumsmodul (M-WP-1L) im Umfang von 8 LP, sodass insgesamt 12 LP in Form von Wahlpflichtmodulen belegt werden müssen. Insgesamt kann eines dieser Wahlpflichtmodule (M-WV-1L – 3L oder M-WP-1L) aus dem Bereich der Didaktik der Chemie stammen.

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

Folgende Wahlpflichtveranstaltungsmodul (M-WV-1L - 3L) aus den angegebenen Lehrbereichen können gewählt werden:

Anorganische Chemie:

- Organometallchemie der Hauptgruppenmetalle und -metalloide
- Nichtmetallchemie
- Supramolekulare Chemie
- Organometallchemie der Übergangsmetalle
- Bioanorganische Chemie

Organische Chemie:

- Organische Chemie III
- Organische Chemie IV
- Makromolekulare Chemie I
- Einführung in die Chemie der Kohlenhydrate
- Chemie und Biologie von Naturstoffen

Physikalische Chemie:

- Rheologie
- Kolloid- und Grenzflächenchemie
- Biophysikalische Methoden

- Struktur und Dynamik von Biomolekülen
- Computational Chemistry

Chemische Biologie:

- Bioorganische Chemie
- Biochemie und Molekularbiologie
- Biochemie Stoffwechsel
- Molekulare Zellbiologie

Analytische Chemie:

- Analytische Chemie - Boden und Wasser
- Umweltchemie

Didaktik der Chemie:

- Angewandte Chemie

Eines der folgenden Wahlpflichtpraktika bzw. eine Wahlpflichtveranstaltung mit Praktikum kann im Rahmen des Wahlpflichtpraktikumsmoduls (M-WP-1L) anstelle von zwei Wahlpflichtveranstaltungsmodulen gewählt werden:

- Vertiefungspraktikum in Anorganischer Chemie
- Forschungspraktikum in Organischer Chemie
- Praktikum Synthesen und Methoden (MAO-Praktikum) aus dem Gebiet der Anorganischen und Organischen Chemie
- Forschungspraktikum in Physikalischer Chemie
- Angewandte Chemie (Vorlesung + Praktikum) aus dem Bereich der Didaktik der Chemie

Weitere aktuelle Wahlpflichtveranstaltungen werden bekannt gegeben. Die Anrechnung anderer Veranstaltungen als Wahlpflichtveranstaltungen kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt werden.

- (2) In der Modulbeschreibung werden die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungen und deren Voraussetzungen näher beschrieben.

§ 7 Zulassung zu Lehrveranstaltungen mit begrenzter Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer

- (1) Die Lehrveranstaltungen im Unterrichtsfach Chemie im Lehramtsmasterstudiengang für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen können aus den in § 59 Abs. 2 Satz 1 HG genannten Gründen in der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer begrenzt werden.
- (2) Die Feststellung der Begrenzung der Teilnehmerzahl sowie einer Teilnehmerhöchstzahl 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 Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, regelt auf Antrag der oder des jeweiligen Lehrenden die Dekanin oder der Dekan oder eine bzw. ein von ihr oder ihm beauftragte Lehrende oder beauftragter Lehrender mit Beteiligung der Prüfungskommission für die Lehrerausbildung der Fakultät für Chemie und Chemische

Biologie den Zugang. Dabei sind die Bewerberinnen und Bewerber in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:

1. Studierende, die nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind, soweit sie für den Lehramtsstudiengang im Unterrichtsfach Chemie für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen nach der Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang vom 18. Juli 2013 eingeschrieben oder als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Abs. 2 HG zugelassen sind.

Darauf angewiesen sind zum einen Studierende, für die die Lehrveranstaltung laut Modulhandbuch und Studienverlaufsplan für das Masterstudium im Unterrichtsfach Chemie in diesem Fachsemester vorgesehen ist, zum anderen Studierende, die sich im letzten Fachsemester ihres Masterstudiums im Unterrichtsfach Chemie laut Regelstudienzeit oder in einem späteren Semester befinden und die Lehrveranstaltung benötigen, um ihr Studium in der Regelstudienzeit bzw. zeitnah abzuschließen.
 2. Studierende, die nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind, soweit sie für den Lehramtsmasterstudiengang im Unterrichtsfach Chemie für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen nach der Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang vom 18. Juli 2013 an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben oder als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Abs. 2 HG zugelassen sind.
 3. Studierende, die für die jeweilige Lehrveranstaltung als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Abs. 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 Bewerberinnen und Bewerber in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:
1. Studierende mit länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung, chronischer Erkrankung oder mit Pflegeaufwand (Pflege im Haushalt lebender, überwiegend zu betreuender Kinder, Pflege der Ehegattin oder des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin oder des eingetragenen Lebenspartners oder einer oder eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, soweit diese oder dieser pflegebedürftig ist).
 2. Studierende, für die es zwingend erforderlich ist, in dem betreffenden Modul eine Lehrveranstaltung zu wiederholen.
 3. Studierende, die an der zentralen Bedarfsabfrage teilgenommen haben.
 4. 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 Bewerberinnen oder Bewerbern selbst im Laufe des Bewerbungsverfahrens innerhalb vorgegebener veröffentlichter Fristen gegenüber der Dekanin oder dem Dekan 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 Teilnehmerinnen und Teilnehmer 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
Theorie-Praxis-Modul	Modulprüfung	benotet	2 Studienleistungen (erfolgreicher Abschluss der Seminare)	7*
M-PC-2L	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung (erfolgreich abgeschlossenes Praktikum PC-2L)	11
M-DC-2L	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung (erfolgreicher Abschluss des Seminars)	6
M-WV-1L**	Modulprüfung	benotet	-	4
M-WV-2L**	Modulprüfung	benotet	-	4
M-WV-3L**	Modulprüfung	benotet	-	4
M-WP-1L**	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung (erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	8

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

** entweder M-WV-1L, M-WV-2L und M-WV-3L oder M-WV-1L -3L und M-WP-1 L (gemäß § 6 Abs. 1).

Die Studienleistungen und die Prüfungsformen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

- (2) Falls die zweite Wiederholung einer Prüfung in schriftlicher Form erfolgt, hat die oder der Studierende sich gemäß § 14 Abs. 1 Satz 2 der Prüfungsordnung für den Lehramtmasterstudiengang 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 Abs. 3 und Abs. 6 der Prüfungsordnung für den Lehramtmasterstudiengang sowie § 21 der Prüfungsordnung für den Lehramtmasterstudiengang 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.

§ 9 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit (Thesis) kann im Unterrichtsfach Chemie nach dem Erwerb von mindestens 19 Leistungspunkten bei Nachweis des erfolgreichen Abschlusses des Moduls M-PC-2L und von zwei Wahlpflichtveranstaltungsmodulen (M-WV-1L - 3L) bzw. einem Wahlpflichtpraktikum (M-WP-1L) begonnen werden. Die Masterarbeit soll mit Beginn des 4. Semesters angefangen werden. Eine bzw. einer der Prüferinnen bzw. Prüfer gemäß § 16 Abs. 1 der Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang 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 § 22 und § 23 der Prüfungsordnung für den Lehramtsmasterstudiengang.

§ 10 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten mit Wirkung zum 1. Oktober 2014 in Kraft. Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom 3. September 2014 und des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie vom 5. November 2014.

Dortmund, den 19. November 2014

Die Rektorin
der Technischen Universität Dortmund

Universitätsprofessorin
Dr. Ursula Gather