

Fächerspezifische Bestimmungen
für das Unterrichtsfach Chemie
für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge
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 Lehramtsbachelorstudiengänge vom 1. August 2022 (AM 21/2022, S. 1 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 Bachelorstudiengangs für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Technischen Universität Dortmund. Sie regeln auf der Grundlage der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge in ihrer jeweils geltenden Fassung die Inhalte und Anforderungen des Studiums im Unterrichtsfach Chemie.

§ 2 Ziele des Studiums

- (1) Das Bachelorstudium soll auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vorbereiten, als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge dienen und gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen qualifizieren. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben.
- (2) Absolvent*innen des Bachelorstudiengangs für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie haben ein tragfähiges Grundwissen in Anorganischer, Organischer und Physikalischer Chemie, in Didaktik der Chemie sowie in Spezialgebieten, wie Biologische Chemie. Sie haben zudem die für den Studiengang notwendigen Kenntnisse im Bereich der Biologie und Physik erworben. Auf der Grundlage ihres Wissens können Absolvent*innen wissenschaftliche Informationen in schriftlicher und mündlicher Form angemessen kommunizieren. Sie können Zusammenhänge zwischen der Chemie und angrenzenden Naturwissenschaften erkennen, anwenden und für die Vermittlung von Inhalten nutzen. Außerdem sind die Absolvent*innen in der Lage, Schüler*innen, abhängig von deren Leistungsstärke, individuell zu fördern.

- (3) Neben dem theoretischen Wissen verfügen die Absolvent*innen über praktische Fähigkeiten im Durchführen chemischer Experimente. Sie können chemische Reaktionen unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften selbstständig planen, durchführen und literaturbasiert auswerten. Sie vermögen, verschiedene Methoden zur Trennung und Analyse chemischer Verbindungen anzuwenden und sind in der Lage, für wichtige chemische Stoffklassen die Eigenschaften sowie deren Veränderung durch chemische Reaktionen vorherzusagen. Die Absolvent*innen sind fähig, chemische Experimente hinsichtlich des Einsatzes im Chemieunterricht zu bewerten und dabei die individuelle Lernendenperspektive einzubeziehen.
- (4) Durch die gemeinsame Arbeit im Studium an verschiedenen Aufgaben und in Laborpraktika sind die Absolvent*innen gewohnt, im Team zu arbeiten. Sie sind durch eigenständiges Lernen und 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.
- (5) Auf der Grundlage des im Studium erworbenen Wissens, der Fähigkeit analytisch zu denken und Informationen kritisch zu überprüfen, können Absolvent*innen Lernende im Umgang mit Informationen schulen. Sie sind in der Lage, gesellschaftliche Prozesse kritisch, reflektiert, und in demokratischen Prozessen mitzugestalten und dabei insbesondere naturwissenschaftliche Perspektiven zu berücksichtigen. Die Absolvent*innen verfügen somit über die Voraussetzung, zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Aufgaben zu übernehmen und insbesondere auch zu einem gesamt-gesellschaftlichen Engagement anzuregen. Die vermittelten interkulturellen Fähigkeiten haben zudem wesentlich zur Persönlichkeitsentwicklung der Absolvent*innen beigetragen.
- (6) Mit dem Abschluss des Studiums haben die Absolvent*innen die Voraussetzungen für den Eintritt ins Berufsleben und insbesondere für eine Vertiefung und Erweiterung ihrer fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kompetenzen im Masterstudium erworben.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

§ 4 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung ist das Vorliegen einer Hochschulzugangsberechtigung oder einer sonstigen Qualifikation im Sinne des § 49 HG.

§ 5 Fächerkombinationsmöglichkeiten

Das Unterrichtsfach Chemie kann in Kombination mit einem der folgenden Unterrichtsfächer studiert werden: Deutsch, Englisch, Mathematik, Evangelische Religionslehre, Katholische

Religionslehre, Praktische Philosophie, Wirtschaft-Politik, Kunst, Musik, Sport, Technik oder Textilgestaltung.

§ 6 Studiumumfang, Studiendauer und Studieninhalte

- (1) Das Bachelorstudium im Unterrichtsfach Chemie umfasst 53 Leistungspunkte (LP).
Das Bachelorstudium besteht aus den folgenden Modulen:

Modul BP: Grundlagen der Biologie und Physik (4 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden zentrale Konzepte der Biologie und Physik aufeinander abgestimmt vermittelt: Energie, Wechselwirkungen, physikalische Größen und Abschätzungen, Systeme, Kennzeichen des Lebens, Modellvorstellungen in den Naturwissenschaften.

Modul AC: Allgemeine und Anorganische Chemie (11 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie thematisiert. Das Seminar "Grundlagen der Chemiedidaktik" führt in die grundlegenden Fragestellungen der Chemiedidaktik ein und schafft exemplarisch die Verknüpfung fachlicher Themenstellungen zu Vermittlungs- und Rekonstruktionsaspekten.

Modul MOCa: Organische Chemie 1 (5 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die Grundlagen der organischen Chemie thematisiert.

Modul MOC1PL-HRSGe: Organisch-chemisches Praktikum für Lehramtsstudierende HRSGe (6 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die experimentellen Grundoperationen anhand ausgewählter Beispiele vermittelt. Im Seminar "Themen der organischen Chemie unter fachdidaktischer Perspektive" werden am Beispiel von organisch-chemischen Themenstellungen Vermittlungsaspekte unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Zielsetzungen, Adressatengruppen und Unterrichtsmethoden diskutiert.

Modul PC/TC-1: Physikalische Chemie/Technische Chemie 1 (4 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten der physikalischen Chemie und technischen Chemie behandelt und deren Aussagefähigkeit und Zusammenhänge auch unter Beachtung von Alltagsbeobachtungen und technischer Anwendungsbezüge beschrieben.

Modul PC/TC-2: Physikalische Chemie/Technische Chemie 2 (10 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die im Modul PC/TC-1 theoretisch vermittelten Grundlagen der physikalischen und technischen Chemie anhand ausgewählter Experimente vertieft, außerdem erfolgt exemplarisch eine intensive Auseinandersetzung mit technischen Verfahren.

Modul BC: Biologische Chemie (7 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die für die Biologie wichtigen Stoffgruppen betrachtet. Ausgewählte Aspekte der Systematik und der Physiologie bei Pflanzen und Tieren sowie ökologische Fragestellungen werden diskutiert.

Modul MDCa: Didaktik der Chemie 1 (6 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul lernen die Studierenden, mit Hilfe der im Studium erworbenen theoretischen und praktischen Kompetenzen chemische Experimente für den Chemieunterricht an Schulen gezielt auszuwählen, vorzubereiten und unter Beachtung der relevanten Sicherheitsvorschriften vorzuführen.

- (2) In den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs werden die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungen und deren Voraussetzungen näher beschrieben.

§ 7 Zulassung zu Lehrveranstaltungen mit begrenzter Zahl der Teilnehmenden

- (1) Die Lehrveranstaltungen im Unterrichtsfach Chemie im Lehramtsstudiengang für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- 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 dem 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 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 Lebenspartner*in oder einer*eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, 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	Modulabschluss		benotet/ unbenotet	Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung	LP
	Modulprüfung/ Teilleistungen	Sonstige Voraussetzungen			
Modul BP: Grundlagen der Biologie und Physik	Modulprüfung		unbenotet	-	4
Modul AC: Allgemeine und Anorganische Chemie	Modulprüfung*	erfolgreicher Abschluss des AC-Praktikums*	benotet	-	11
Modul MOCa: Organische Chemie 1	Modulprüfung		benotet	-	5

Modul MOC1PL- HRSGe: Organisch- chemisches Praktikum für Lehramtsst udierende HRSGe**	Ohne Prüfung**	Erfolgreicher Abschluss des Seminars		-	6
Modul PC/TC-1: Physika- lische Chemie/Tec hnische Chemie 1	Modulprüfung		benotet	-	4
Modul PC/TC-2: Physika- lische Chemie/Tec hnische Chemie	Modulprüfung		benotet	2 Studienleistungen (Erfolgreicher Abschluss des PC/TC-2 Praktikums und des TC- Seminars)	10
Modul BC: Biologische Chemie	Modulprüfung		benotet	2 Studienleistungen (Erfolgreicher Abschluss des Seminars und des Praktikums)	7
Modul MDCa: Didaktik der Chemie 1	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	6

* Das Modul gilt als bestanden, wenn Modulprüfung und Praktikum erfolgreich abgeschlossen wurden.

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

- (2) Für die Teilnahme an Praktika ist die Teilnahme an der jeweiligen Sicherheitsbelehrung Zugangsvoraussetzung. Darüber hinaus bestehen für die Teilnahme an den Praktika und Seminaren folgende Zugangsvoraussetzungen:

Veranstaltung	Modul	Zugangsvoraussetzungen*
Anorganisch-chemisches Praktikum	Modul AC	bestandene Modulprüfung (Klausur zur AC-Vorlesung)
Synthesewissenschaftliches Grundpraktikum in der Organischen Chemie für LA HRSGe	Modul MOC1PL-HRSGe	Erfolgreicher Abschluss des Modul MOCa
Laborpraktikum Physikalische und Technische Chemie	Modul PC/TC-2	Erfolgreicher Abschluss der Module AC und PC/TC-1
Seminar Technische Chemie	Modul PC/TC-2	Erfolgreicher Abschluss der Module AC und PC/TC-1
Laborpraktikum Biologische Chemie	Modul BC	erfolgreicher Abschluss des AC-Moduls
Schulexperimentelle Erschließung chem. Inhalte, Praktikum	Modul DC-1	Erfolgreicher Abschluss der Module BP, AC, OC-V, OC-P, PC/TC-1

* Über Ausnahmen von diesen Zugangsregelungen (in besonderen Härtefällen), wie z. B. ein längerer Auslandsaufenthalt, eine länger andauernde oder ständige körperliche Behinderung oder chronische Erkrankung, Ausfallzeiten durch die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen, durch die Pflege im Haushalt lebender, überwiegend zu betreuender Kinder, die Pflege des*der Ehegatten*in, des*der eingetragenen Lebenspartner*in oder einer*eines pflegebedürftigen, in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, entscheidet der Prüfungsausschuss.

- (3) Falls die zweite Wiederholung einer Prüfung in schriftlicher Form erfolgt, hat die*der Studierende sich gemäß § 16 Absatz 1 Satz 3 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge 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.
- (4) Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gelten § 13 Absatz 7 und Absatz 10 sowie § 23 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge entsprechend. Das Gesamtergebnis ist in einem Protokoll festzuhalten und der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Ergänzungsprüfung bekannt zu geben.
- (5) Im Bachelorstudium des Unterrichtsfachs Chemie können insgesamt maximal drei mündliche Ergänzungsprüfungen absolviert werden.

- (6) Gemäß § 13 Absatz 11 Satz 8 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund vom 1. August 2022 (AM Nr. 21/2022, S. 1 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 Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit (Thesis) kann im Unterrichtsfach Chemie nach dem Nachweis des erfolgreichen Abschlusses aller Module, die bis einschließlich des 4. Semesters vorgesehen sind (Module BP, AC, MOCa, MOC1PL-HRSGe, PC/TC-1, PC/TC-2) sowie entweder des Moduls BC oder des Moduls MDCa begonnen werden. Die Bachelorarbeit soll mit Beginn des 6. Semesters angefangen werden. Eine*einer der Prüfenden gemäß § 18 Absatz 1 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge muss hauptamtlich an der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie der Technischen Universität Dortmund tätig sein muss. Durch die Bachelorarbeit werden weitere 8 Leistungspunkte erworben. Ihr Umfang sollte maximal 30 Seiten betragen.
- (2) Alles Weitere zur Bachelorarbeit regeln § 24 und § 25 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge.

§ 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) Die Regelungen der §§ 1 bis 4, des § 7 sowie des § 8 Absätze 3 bis 6 gelten für alle in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschriebenen Studierenden.
- (3) Die in § 5 für das Fach Wirtschaft-Politik vorgenommene Änderung sowie die Regelungen der §§ 6, 8 Absatz 1 und 2 finden auf alle Studierenden Anwendung, die ab dem Wintersemester 2022/23 erstmals in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschrieben worden sind.
- (4) Studierende, die vor dem Wintersemester 2022/23 in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- 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 2026/27 gelten diese Fächerspezifischen Bestimmungen in ihrer aktuellen Fassung für alle Studierenden, die in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschrieben sind, soweit nicht bereits neue Fächerspezifische Bestimmungen für das Unterrichtsfach Chemie zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge 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