

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 27. Juli 2018

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 Gesetz vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW. S. 806), sowie § 1 Absatz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge vom 24. Mai 2018 (AM 6 / 2018, S. 2 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 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) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Unterrichtsfach Chemie haben die Kandidatinnen und Kandidaten bewiesen, dass sie die grundlegenden Konzepte und die Fachsystematik der Chemie an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen verstehen, auf die alltägliche Erfahrungswelt sachgerecht anwenden und ausgewählte chemische Inhalte, auf die Adressaten angepasst, vermitteln können.

§ 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, Sozialwissenschaften, Kunst, Musik, Sport, Technik oder Textilgestaltung.

§ 6 Studienumfang, 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 OC: Organische Chemie (11 LP) (Pflichtmodul)

In diesem Modul werden die Grundlagen der organischen Chemie thematisiert. Im Seminar "Themen der organischen Chemie unter fachdidaktischer Perspektive" werden am Beispiel von organisch-chemischen Themenstellungen Vermittlungs- und Rekonstruktionsaspekte unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Zielsetzungen, Adressatengruppen und Unterrichtsmethoden diskutiert.

Modul PC: Physikalische Chemie (8 LP) (Pflichtmodul)

Im Modul PC werden die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten der Physikalischen Chemie behandelt und deren Aussagefähigkeit und Zusammenhänge auch unter Beachtung von Alltagsbeobachtungen und Anwendungsbezügen beschrieben (Gasgesetze, Aspekte der Elektrochemie, chemische Energetik, Kinetik und chemisches Gleichgewicht).

Modul DC-1: Didaktik der Chemie 1 (5 LP) (Pflichtmodul)

Das Modul dient der schulexperimentellen Erschließung von Themenfeldern der anorganischen und organischen Chemie unter Berücksichtigung der Basiskonzepte der Chemie.

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

In diesem Modul werden die für die Biologie wichtigen Stoffgruppen betrachtet und die Konzepte der Chemie (Makromoleküle, Stereochemie, Katalyse, molekulare Wechselwirkungen, Analysetechnik) angewandt. Die Studierenden lernen, die wichtigen Naturstoffgruppen und ihre chemischen und physiologischen Eigenschaften zu beschreiben und einzuordnen. Insbesondere das Makromolekülkonzept und die verschiedenen experimentellen Ansätze und Methoden werden durch rechnergestützte Visualisierungen in adäquaten Lernumgebungen für Lernvorgänge aufbereitet.

Modul TC: Technische und Analytische Chemie (7 LP) (Pflichtmodul)

Dieses Modul behandelt ausgewählte technische Verfahren der anorganischen und organischen Chemie sowie Verfahren der analytischen Chemie sowie deren schulexperimentelle Erschließung (u. a. Metallgewinnung, Schwefelsäureherstellung, Ammoniaksynthese, Salpetersäuregewinnung, Erdöl- und Erdgasaufbereitung, Chemie des Ethens und Synthesegaschemie, Bio- und Lebensmitteltechnologie, sowie titrimetrische, chromatografische, colorimetrische und fotometrische Analyseverfahren).

- (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 Teilnehmerinnen und Teilnehmer

- (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 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 Lehrernde 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 Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen nach der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge vom 24. Mai 2018 eingeschrieben oder als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Absatz 2 HG zugelassen sind.

Darauf angewiesen sind zum einen Studierende, für die die Lehrveranstaltung laut Modulhandbuch und Studienverlaufsplan für das Bachelorstudium im Unterrichtsfach Chemie in diesem Fachsemester vorgesehen ist, zum anderen Studierende, die sich im letzten Fachsemester ihres Bachelorstudiums 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 Lehramtsbachelorstudiengang im Unterrichtsfach Chemie für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen nach der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge vom 24. Mai 2018 an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben oder als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Absatz 2 HG zugelassen sind.

3. Studierende, die für die jeweilige Lehrveranstaltung als Zweithörerinnen oder Zweithörer 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 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	Modulabschluss		benotet/ unbenotet	Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung	LP
	Modulprüfung/ Teilleistungen	Sonstige Voraussetzungen			
Modul BP: Grundlagen der Biologie und Physik	Modulprüfung		unbenotet	keine	4
Modul AC: Allgemeine und Anorganische Chemie	Modulprüfung*	erfolgreicher Abschluss des AC-Praktikums*	benotet	keine	11

Modul OC: Organische Chemie	Modulprüfung**	erfolgreicher Abschluss des OC- Praktikums und des Seminars**	benotet	keine	11
Modul PC: Physika- lische Chemie	Modulprüfung*	erfolgreicher Abschluss des PC- Praktikums*	benotet	keine	8
Modul DC- 1: Didaktik der Chemie	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung (Erfolgreicher Abschluss des DC-1 Praktikums)	5
Modul BC: Biologische Chemie	Modulprüfung		benotet	2 Studienleistungen (Erfolgreicher Abschluss des BC- Seminars DMuV und des BC-Praktikums)	7
Modul TC: Technische Chemie	Modulprüfung		benotet	2 Studienleistungen (Erfolgreicher Abschluss des TC- Praktikums und des TC-Seminars)	7

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

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

- (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) oder bestandene Eingangsprüfung
Synthesewissenschaftliches Grundpraktikum in der Organischen Chemie für LA	Modul OC	bestandene Modulprüfung (Klausur OC zur Vorlesung)
Laborpraktikum Physikalische Chemie	Modul PC	erfolgreicher Abschluss des AC-Praktikums
Schulexperimentelle Erschließung chem. Inhalte, Praktikum	Modul DC-1	bestandene Modulprüfung zu Modul BP sowie erfolgreicher Abschluss des Praktikums AC oder OC

Laborpraktikum Biologische Chemie	Modul BC	erfolgreicher Abschluss des AC-Praktikums
Laborpraktikum Technische und Analytische Chemie	Modul TC	erfolgreicher Abschluss der Praktika AC und OC

* 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 der Ehegattin oder des Ehegatten, des eingetragenen Lebenspartners oder der eingetragenen Lebenspartnerin oder einer oder 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 oder der Studierende sich gemäß § 14 Absatz 1 Satz 2 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 5 und Absatz 8 sowie § 21 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.

§ 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, OC, PC und DC-1) sowie entweder des Moduls BC oder des Moduls TC begonnen werden. Die Bachelorarbeit soll mit Beginn des 6. Semesters angefangen werden. Eine bzw. einer der Prüferinnen bzw. Prüfer gemäß § 16 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 § 22 und § 23 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge.

§ 10 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Anwendungsbereich

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten mit Wirkung vom 1. Oktober 2016 in Kraft. Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.

- (2) Sie gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2011 / 2012 in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie eingeschrieben worden sind.
- (3) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2015 / 2016 in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Physik eingeschrieben worden sind, gilt §5 mit der Maßgabe, dass neben den genannten Fächerkombinationsmöglichkeiten auch eine Kombination des Unterrichtsfachs Chemie mit dem Unterrichtsfach Physik möglich ist.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom 13. Juli 2018 und des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie vom 18. Juli 2018.

Dortmund, den 27. Juli 2018

Die Rektorin
der Technischen Universität Dortmund

Universitätsprofessorin
Dr. Dr. h. c. Ursula Gather