



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 79 vom 05. September 2022

## AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

Hg.: Der Präsident der Universität Hamburg  
Referat 31 – Qualität und Recht

### **Fachspezifische Bestimmungen für den Master- Teilstudiengang „Chemietechnik“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg**

**Vom 23. März 2022**

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 13. Juni 2022 die am 23. März 2022 vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 17. Juni 2021 (HmbGVBl. S. 468) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Master-Teilstudiengang „Chemietechnik“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität gemäß § 108 Absatz 1 Satz 4 HmbHG genehmigt.

## **Präambel**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Prüfungsordnung für die Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg, der Technischen Universität Hamburg, der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, der Hochschule für Musik und Theater Hamburg und der Hochschule für bildende Künste Hamburg mit dem Abschluss „Master of Education“ (M.Ed.) vom 26. November 2019 und 28. Januar 2021 und beschreiben die Module für das Fach Chemietechnik.

## **I. Ergänzende Bestimmungen**

### **Zu § 1**

#### **Studienziele, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs**

##### **Zu § 1 Absatz 3: Studienziele**

Neben den allgemeinen Studienzielen nach § 1 der Prüfungsordnung für den Abschluss „Master of Education“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg vermittelt das Fach Chemietechnik den Studierenden der beruflichen Fachrichtung auf dem Bachelorstudium aufbauend ein vertieftes chemisches sowie verfahrens- und umwelttechnisches Fachwissen. Die Studierenden verfügen über anschlussfähiges Fachwissen, welches sie in verschiedenen Zusammenhängen und Bezügen anwenden. Sie können ihr Fachgebiet strukturieren und vernetzen und sind in der Lage, dieses in den schulischen Kontext zu übertragen. Sie besitzen die Fähigkeit, naturwissenschaftliche, chemische sowie verfahrens- und umwelttechnische Sachverhalte schriftlich und mündlich in korrekter Fachsprache vorzustellen und verantwortlich zu vertreten. Sie haben die Kompetenz, chemische Experimente, auch für den Einsatz im Schulunterricht, unter Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Aspekte durchzuführen und auszuwerten. Sie kennen das Prinzip der Nachhaltigkeit bei technischen und umweltchemischen Prozessen und können seine Bedeutung in der Chemie darstellen und begründen.

### **Zu § 4**

#### **Studien und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte (LP)**

##### **Zu § 4 Absatz 1: Curriculum und Studienplan**

(1) Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich in der Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch.

(2) Der Masterteilstudiengang Chemietechnik umfasst Pflichtmodule im Umfang von 24 Leistungspunkten.

(3) Die Module sind jeweils einem empfohlenen Semester zugeordnet. Durch die Einhaltung der empfohlenen Semester wird die Studierbarkeit des Teilstudiengangs gewährleistet.

<b>WiSe 1</b>	Spezielle Aspekte der Anorganischen Chemie (6 LP)	
<b>SoSe 1</b>	Chemie im Alltag (6 LP)	
<b>WiSe 2</b>	CiA (3 LP)	Prinzipien d. Chemie (3 LP)
<b>SoSe 2</b>	High Tech Polymerchemie (6 LP)	

**Zu § 4 Absatz 8: Kooperation von Fachwissenschaft und Fachdidaktik LAB**

Als Kooperationsmodul für das Lehramt an berufsbildenden Schulen (LAB) mit der Fachdidaktik ist das Modul „Chemie im Alltag“ vorgesehen.

**Zu § 5****Lehrveranstaltungsarten, -sprache  
und -teilnahmebedingungen****Zu § 5 Absatz 3: Anwesenheitspflicht**

Für folgende Lehrveranstaltungsarten besteht eine Anwesenheitspflicht:

- (1) Seminare, da diese auch zum Ziel haben, die Kritikfähigkeit und die Fähigkeit, Diskussionen zu führen, zu verbessern;
- (2) Praktika, da die Studierenden unter Anleitung zum Lösen praktischer Problemstellungen befähigt werden sollen.

Die Anwesenheitspflicht in Seminaren und Praktika gilt nicht für die Zulassung zur Wiederholungsprüfung.

**Zu § 5 Absatz 4: Anmeldung zur Lehrveranstaltung**

Die Anmeldung zu einer Lehrveranstaltung erfolgt grundsätzlich über das Campusmanagementsystem. Der Zeitpunkt für die Anmeldung und das Anmeldeverfahren werden vom Studienbüro in geeigneter Weise bekannt gegeben.

**Zu § 9****Studien- und Prüfungsleistungen und Wiederholung  
von Prüfungen und Studienleistungen****Zu § 9 Absatz 5: Prüfungsarten****lit. e) Praktikumsabschlüsse**

Ein Praktikumsabschluss ist erfolgreich erbracht, wenn Studierende die von den verantwortlichen Lehrenden festgelegten experimentellen Arbeiten durchgeführt haben und ihre Kenntnisse durch versuchsbegleitende Kolloquien, Protokolle oder schriftliche Ausarbeitung nachgewiesen haben. Die Abgabefrist für die schriftlichen Ausarbei-

tungen wird vor Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt. Kolloquien, Protokolle und schriftliche Ausarbeitungen stützen sich auf die Mitschrift sowie ggf. wissenschaftliche Originalliteratur und/oder eigene Recherche. Protokolle und schriftliche Ausarbeitungen orientieren sich in ihrer Darstellungsform, ihrer Gliederung und ihrem Umfang (zwei bis 50 Seiten) an den fachspezifischen Standards. Kolloquien haben in der Regel eine Dauer von mindestens zehn und höchstens 60 Minuten. Praktikumsabschlüsse sind in der Regel bis zum Ende des jeweiligen Semesters, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung endet, zu erbringen. Wenn die Lehrveranstaltung ganz oder teilweise in der vorlesungsfreien Zeit stattfindet, kann die Prüferin bzw. der Prüfer diese Frist um einen angemessenen Zeitraum verlängern.

Sofern die konkrete Prüfungsdauer und/oder der konkrete Prüfungsumfang nicht geregelt sind, werden sie zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

#### **Zu § 9 Absatz 6: Prüfungssprache**

Die Prüfungssprache ist in der Regel Deutsch. Abweichungen hiervon werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

#### **Zu § 13 Masterarbeit**

##### **Zu § 13 Absatz 8: Sprache der Masterarbeit**

Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Die Entscheidung hierüber muss im Einvernehmen zwischen der bzw. dem Studierenden und der Betreuerin bzw. dem Betreuer getroffen werden.

#### **Zu § 14 Bewertung der Prüfungsleistungen**

##### **Zu § 14 Absatz 3: Berechnung der Modulnote bei Teilleistungen**

In den Modulen CHE 051 A und CHE 054 wird die Note des Moduls aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen errechnet. Im Modul CHE 130 A wird die Modulnote zu 1/3 aus Referat und 2/3 aus Klausur errechnet.

##### **Zu § 14 Absatz 3: Berechnung der Fachnote**

Die Fachnote des Teilstudiengangs Chemietechnik wird aus dem mittels Leistungspunkten gewichteten Mittel der Modulnoten berechnet.

## **II. Modulbeschreibungen**

Beschreibungen aller Module finden sich in der Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch.

#### **Zu § 22 Inkrafttreten**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen treten am Tag nach der Veröffentlichung als Amtliche Bekanntmachung der Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2023/2024 aufnehmen.

Hamburg, den 05. September 2022  
**Universität Hamburg**

						Lehrveranstaltungen	Prüfungen						
Empfohlenes Semester	Angebotsturnus	Dauer (1 oder 2 Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modulvoraussetzungen	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
1	WiSe	1	P	CHE 054	keine	<b>Spezielle Aspekte der Anorganischen und Organischen Chemie</b>				keine		ja	6
							Spezielle Aspekte der Anorganischen Chemie	S	2	Teilklausur AC (50 %)			
							Spezielle Aspekte der Organischen Chemie	S	2	Teilklausur OC (50 %)			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erweitern ihr Grundwissen in organischer und anorganischer Chemie. Sie kennen die wichtigsten Bindungstheorien für Molekülverbindungen und Festkörper und können diese anwenden und diskutieren. Sie können die wichtigsten Strukturen anorganischer Festkörper erklären und differenziert vergleichen. Die Studierenden erkennen den Zusammenhang von Struktur, Eigenschaften und Reaktivität organischer Verbindungen und wenden grundlegende Prinzipien an. Sie übertragen grundlegende Synthesestrategien und können eigene Synthesepaltungen entwickeln.													
2	SoSe	2	P	CHE 051 A	keine	<b>Chemie im Alltag</b>				Klausur (50 %)		ja	9
										Praktikumsabschluss (50 %)			
							Chemie in übergreifenden Zusammenhängen	S	2	SeV			
							Chemie im Alltag	P	3				
							Begleitseminar zum Praktikum Chemie im Alltag	S	2	SeV			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erschließen sich alltagsrelevante Themen der Chemie und vermitteln sie auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus. Sie verstehen die Eigenschaften und Wirkungsweisen chemischer Produkte und analysieren sie in Bezug auf gesellschaftliche Bedeutung. Sie vermitteln kritisch die Bedeutung chemischer Prozesse für und in Umwelt und Technik im Kontext der Alltagswirklichkeit und nutzen ihr Wissen in Argumentationen. Neue Entwicklungen integrieren sie in Bekanntes und nehmen dazu Stellung. Sie sind in der Lage, passende Experimente zu den entwickelten Themen zu planen, durchzuführen und zu erklären.													
3	WiSe	1	P	CHE 056 A	CHE 054	<b>Prinzipien der Chemie</b>				keine	Mündliche Prüfung	ja	3
							Prinzipien der Chemie	S	2				
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zu qualifizierten wissenschaftlichen Gesprächen über chemische Themen unter Berücksichtigung ihrer Kontexte. Sie sind in der Lage, grundlegende Konzepte der Chemie anzuwenden und zusammenzuführen. Sie erarbeiten und vergleichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Reaktionstypen und beurteilen Reaktionsalternativen. Sie analysieren grundlegende Zusammenhänge der Stoffchemie und entwickeln Konzepte zur Beschreibung von Reaktionen.													

4	SoSe	1	P	<b>CHE 130 A</b>	keine	<b>High Tech Polymerchemie</b>	keine	Referat (1/3) Klausur (2/3)	ja	6
						Mikroreaktionstechnik	V	2		
						High Tech Polymere	V	2		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können neue Entwicklungen im Bereich der Polymerforschung und Produktionstechnologien in den entsprechenden beruflichen Kontext einordnen und vorstellen. Sie können die entsprechenden chemischen Prozesse in einen fachwissenschaftlichen Kontext einordnen. Sie können die Grundlagen der Verfahrens- und Apparatechnik wiedergeben und können diese auf industriell relevante Prozesse anwenden. Sie kennen wichtige technische Polymere und ihre Synthesewege und können auf ihre Eigenschaften schließen/ihre Eigenschaften begründet darstellen. Sie verstehen die spezifischen Eigenschaften von Polymer-Netzwerken und können ihre Funktionalität beschreiben.</p>										
4	SoSe	1	WP	<b>M.Ed. CT</b>	siehe PrüfO § 13 (4)	<b>Abschlussmodul Master-Teilstudiengang Lehramt Chemie-technik</b>	keine	Masterarbeit	ja	15
						Masterarbeit				
<p><b>Qualifikationsziele:</b> In ihrer Masterarbeit vollziehen die Studierenden einen Einstieg in selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten unter Vertiefung eines Teilgebietes der Chemie in Theorie und Praxis. Sie kennen die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis und wenden sie stets an. Sie recherchieren in wissenschaftlichen Datenbanken den Stand des Wissens und konzipieren und strukturieren ihr Forschungsprojekt. Darauf aufbauend führen sie Untersuchungen selbstständig durch, bewerten und diskutieren sie kritisch und ziehen Schlussfolgerungen hinsichtlich der wissenschaftlichen Fragestellung. Sie sind in der Lage, ihr Forschungsprojekt unter Anwendung einer guten wissenschaftlichen Fachsprache in mündlicher und schriftlicher Form darzustellen und in Fachgesprächen zu erörtern.</p>										

**Legende**

V = Vorlesung

S = Seminar

P = Praktikum

SeV = Seminarvortrag