

LESEFASSUNG

Satzung
des Fachbereichs Angewandte
Naturwissenschaften der Technischen Hochschule
Lübeck über das Studium und die Prüfungen
im Masterstudiengang Nachhaltige Chemie
– Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2023
Masterstudiengang Nachhaltige Chemie –
Vom 30. Juni 2023
(NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 98)

geändert durch:

Satzung vom 17. Juni 2024 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 41)

Teil I - Allgemeiner Teil

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung von Prüfungen in dem Masterstudiengang Nachhaltige Chemie an der Technischen Hochschule Lübeck. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studiengangsspezifische Bestimmungen.

§ 2

Studiengang

Der konsekutive Masterstudiengang gliedert sich in drei Semester und baut inhaltlich auf den Bachelorstudiengang Angewandte Chemie des Fachbereiches Angewandte Naturwissenschaften der Technischen Hochschule Lübeck auf. Er ist geprägt von Modulen mit einer für eine nachhaltige, zukunftsfähige Chemie besonderer Relevanz: Naturstoff-, Umwelt- und Bioanalytik, Nachhaltige anorganische Chemie, Angewandte Biochemie und Nachhaltige Verfahrenstechnik. Hinzu kommen Module zu fachübergreifenden Kompetenzen - Künstliche Intelligenz/Data Science, Systemanalyse und Kommunikationstechniken - sowie ein interdisziplinäres Kompetenzprojekt Umwelt-Chemie.

§ 3

Abschlussgrad

Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums Nachhaltige Chemie verleiht die Technische Hochschule Lübeck den akademischen Grad „Master of Science“ (M. Sc.) als berufsqualifizierenden Abschluss.

Teil II - Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 4

Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

- (1) Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Nachhaltige Chemie erhalten eine intensive technisch-naturwissenschaftliche Hochschulausbildung in für eine zukunftsfähige Chemie besonders relevanten Teilgebieten der Chemie und den angrenzenden Fachgebieten Biochemie und Verfahrenstechnik. Aufbauend auf einem Bachelorstudiengang, aus dem sie naturwissenschaftliche Grundlagen chemischer Fächer bereits mitbringen, werden diese Kenntnisse vertieft und mit Ausrichtung auf eine nachhaltige Chemie weiter ausgebaut. Darüber hinaus werden fachübergreifende Kompetenzen vermittelt. Ziel des Masterstudiengangs ist, dass die Absolventinnen und Absolventen im späteren Berufsleben diese Kenntnisse erfolgreich eigenständig anwenden und innovativ weiterentwickeln können und dabei in der Lage sind, in einem interdisziplinären fachlichen Umfeld kompetent zu agieren.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen sind vertraut mit den grundsätzlichen Konzepten und Herangehensweisen der Nachhaltigen Chemie. Aufbauend auf Kenntnissen der Angewandten Chemie auf Bachelorniveau verfügen sie über vertiefte praktisch-experimentelle, methodische, empirische und theoretische Kenntnisse der Analytik (Naturstoff-, Umwelt- und Bioanalytik), der Angewandten Biochemie sowie der nachhaltigkeitsorientierten Gebiete der Anorganischen und Organischen Chemie und Verfahrenstechnik. Die Absolventinnen und Absolventen sind sowohl mit den theoretischen als auch den praktisch-experimentellen Methoden des Faches belastbar vertraut. Sie haben gelernt, Fragestellungen der Chemie unter Berücksichtigung der Konzepte der Nachhaltigkeit wissenschaftlich zu bearbeiten und fachliche Lösungen zielgerichtet eigenständig und im Team zu entwickeln und zu kommunizieren. Darüber hinaus haben sie fachspezifische und überfachliche Kenntnisse und Kompetenzen erworben – Datenmanagement, Systemanalyse, Kommunikations- und Präsentationstechniken-, die sie für das Agieren in einem interdisziplinären Kontext zusätzlich qualifizieren. Letzteres wird durch interdisziplinäre Lehrveranstaltungen besonders geschult.
- (3) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine naturwissenschaftlich fundierte Bildung vermittelt werden, die zur selbständigen Tätigkeit im gewählten Berufsbild befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium im Studiengang Nachhaltige Chemie ihre in einem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen Fähigkeiten mit chemisch-biochemisch-technischem Focus weiterentwickeln und in der Lage sein, auf nun höherem fachlichem Niveau fachspezifisch und interdisziplinär wissenschaftlich zu argumentieren und Experimente und Prozesse zielorientiert zu planen und auszuwerten bzw. zu bewerten. Sie können entsprechend einer fachlichen Fragestellung innovative Konzepte entwickeln sowie Ergebnisse und Konzepte kritisch, nicht nur vor dem eigenen fachlichen Hintergrund, reflektieren, darstellen und vertreten. Insbesondere sind sie befähigt, Materialien, Prozesse und Technologien auch in Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit zu konzipieren und umzusetzen bzw. sie in einem fachlichen und interdisziplinären Dialog kritisch zu reflektieren und zu modifizieren. Die im Studium erworbene Kompetenz befähigt sowohl zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit als auch zur Teamarbeit. Die Absolventinnen und Absolventen besitzen die Fähigkeit zu naturwissenschaftlichem Denken, zu kritischem Urteilen, zu verantwortungsbewusstem Handeln, und zu interdisziplinärer Kommunikation und Kooperation.
- (4) Das Berufsbild des Chemikers bzw. der Chemikerin ist bezüglich Branche, Größe der Unternehmen und konkretem Tätigkeitsfeld breit gefächert. Die Mehrzahl der Absolventinnen und Absolventen ist in der Forschung und Entwicklung tätig, wozu selbständiges Arbeiten, experimentelles Geschick und Teamfähigkeit, aber auch ein gutes Kommunikationsvermögen und ein grundlegendes Verständnis der Nachbardisziplinen in einem zumeist interdisziplinären fachlichen Umfeld wichtige Voraussetzungen sind. Der Masterstudiengang Nachhaltige Chemie fördert diese Fähigkeiten und bereitet die Absolventinnen und Absolventen auf die genannten Aufgaben intensiv vor. Potenzielle nationale und internationale Arbeitgeber sind die Privatwirtschaft, Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen, aber

auch z.B. die öffentliche Verwaltung oder (das eigene) Start-up Unternehmen. Die Absolventinnen und Absolventen sind zur Aufnahme eines Promotionsvorhabens qualifiziert.

§ 5

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzungen für diesen Masterstudiengang sind:
 - 1) ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit 210 ECTS-Leistungspunkten (LP) in einem Bachelorstudiengang der Fachrichtung Angewandte Chemie oder einem vergleichbaren Studiengang mit einer Gesamtnote von mindestens 2,5
 - 2) oder ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit mindestens 180 ECTS-Leistungspunkten (LP) in einem Bachelorstudiengang der Fachrichtung Angewandte Chemie oder einem vergleichbaren Studiengang mit einer Gesamtnote von mindestens 2,5. Die Zulassung ist mit der Auflage verbunden, einzelne Module im Umfang von bis zu 30 LP nachzubringen. Die Zulassungskommission legt fest, welche Module bis zu welchem Zeitpunkt nacherbracht werden müssen.
- (2) In Zweifelsfällen entscheidet die zuständige Zulassungskommission des Masterstudienganges Nachhaltige Chemie. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden.
- (3) Bewerberinnen und Bewerber, die einen erstem berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem Bachelorstudiengang Angewandte Chemie oder einem verwandten Studiengang erworben haben, deren Gesamtnote aber schlechter als 2,5 ist, können sich mit zwei aussagekräftigen Referenzen von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern bewerben. Die zuständige Zulassungskommission entscheidet über die Zulassung, gegebenenfalls mittels eines persönlichen Gesprächs.

§ 6

Studienziel, Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau und Inhalt

- (1) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit erwerben, auf wissenschaftlicher Grundlage zu denken und zu handeln. Sie sollen sowie die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Nachhaltigen Chemie kennen, selbstständig anwenden und weiterentwickeln können und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.
- (2) Das Studium beginnt zum Sommer- und Wintersemester. Grundsätzlich wird ein Studienbeginn zum Sommersemester empfohlen. Wird das Studium zum Wintersemester aufgenommen, müssen zuerst die Lehrveranstaltungen des zweiten Fachsemesters absolviert werden.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester.
- (4) Der Studienumfang umfasst 90 ECTS-Leistungspunkte (LP) und in der Regel 40 Semesterwochenstunden (SWS).
- (5) Das Studium gliedert sich in:

	Semester	ECTS-Leistungspunkte
Pflichtmodule	1-2	60
Abschlussarbeit	3	27
Abschlusskolloquium	3	3
Gesamt:		90

- (6) Das Studium umfasst die in der Anlage 1 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.

§ 7

Lehrveranstaltungen

- (1) Die Erreichung der jeweiligen Lernergebnisse wird durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen unterstützt. An der Technischen Hochschule Lübeck werden insbesondere folgende Arten der Lehrveranstaltungen angeboten:

Art der Lehrveranstaltung	Inhalt der Lehrveranstaltung
Vorlesungen (V)	Vermittlung des Lehrstoffs
Übungen (Ü)	Verarbeitung und Vertiefung des Lehrstoffs mit Aussprachemöglichkeiten
Praktika (Pr)	praktische (Labor-) Tätigkeit innerhalb der Hochschule
Projekte (Pj)	Bearbeitung kleiner Projektaufgaben
Seminare (S)	Bearbeitung von ausgewählten Gebieten
Exkursionen (E)	Studienfahrten zur Heranführung an die Verhältnisse der Berufswelt, gegebenenfalls mit Referaten der Teilnehmenden und Diskussionen

- (2) Gegenstand und Art der Lehrveranstaltung sowie Dauer, Umfang, Anzahl und Zeit ergeben sich aus der Anlage 1 dieser Studien- und Prüfungsordnung.
- (3) Das Dekanat kann genehmigen, dass Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise als Online-Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.

Teil III - Anforderungen und Durchführung von Prüfungen

§ 8

Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium

- (1) Die Masterarbeit wird in der Regel im dritten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 27 LP. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate.
- (2) Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung durchgeführt und hat einen Umfang von 3 LP. Die Dauer beträgt 60 Minuten. Davon soll die Präsentation der Arbeit die Dauer von 20 Minuten nicht überschreiten.

§ 9

Voraussetzungen und Zulassung

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:
1. wer im Masterstudiengang Nachhaltige Chemie eingeschrieben ist
 2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
 1. wer im Masterstudiengang Nachhaltige Chemie eingeschrieben ist
 2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (3) Über die Zulassung zu Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (4) Die Zulassung wird versagt, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.
- (5) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der Nachweis von mindestens 54 ECTS der nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung bis zum Ende des zweiten Fachsemesters zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen.
- (6) Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Masterarbeit.

§ 10 Prüfungsverfahren

Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck, sofern in dieser Studien- und Prüfungsordnung nichts Anderes geregelt ist.

§ 11 Prüfungssprache

Die Prüfungen werden in der Regel in der Sprache der Lehrveranstaltung abgelegt.

§ 12 Bewertung, Gewichtung, Bildung der Gesamtnote

- (1) Bestehen Module aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
- (2) Die Modulabschlussprüfungen und Modulteilprüfungen werden durch die zu vergebenden LP gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 festgelegt.
- (3) Für die Bildung der Einheitsnote werden die Noten der Abschlussarbeit und des Kolloquiums in einem Verhältnis von 75 Prozent zu 25 Prozent gewichtet.
- (4) Die für den Abschluss zu bildende Gesamtnote errechnet sich zu 60 Prozent aus der Einheitsnote der Modulnoten und zu 40 Prozent aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit und des Kolloquiums.

§ 13 Schlussbestimmungen

Diese Satzung in der geänderten Fassung tritt am 1. September 2024 in Kraft.

Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung 2023 Masterstudiengang Nachhaltige Chemie

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
Pflichtmodule										
1	Nachhaltige Chemie							deutsch	2	2
		Nachhaltige Chemie	Vorlesung	1	MP-PF				2	2
2	Naturstoff- und Umweltanalytik							deutsch	4	6
		Naturstoff- und Umweltanalytik	Vorlesung	1	MP-PF				2	6
		Naturstoff- und Umweltanalytik Praktikum	Praktikum	1			**		2	
3	Bioanalytik und in vitro-Diagnostik							deutsch/ englisch	3	5
		Bioanalytik und in vitro-Diagnostik	Seminar	1	MP-PF				1	2
		Bioanalytik und in vitro-Diagnostik Praktikum	Praktikum	1		Tu	**		2	3
4	Nachhaltige Anorganische Chemie							deutsch/ englisch	3	5
		Nachhaltige Anorganische Chemie Seminar	Seminar	1	MP-PF				1	2
		Nachhaltige Anorganische Chemie Praktikum	Praktikum	1		Tu	**		2	3
5	Kommunikation und Präsentationstechnik							deutsch	4	6
		Kommunikation und Präsentationstechnik	Seminar	1	MP-PF				4	6
6	Systemanalyse							deutsch/ englisch	4	6
		Systemanalyse	Vorlesung	1	MP-K (60 Min.)				2	3
		Systemanalyse Praktikum	Praktikum	1		Tu	**		2	3

7	Angewandte Biochemie							deutsch	4	6
		Angewandte Biochemie	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				2	3
		Angewandte Biochemie Praktikum	Praktikum	2		Tu	**		2	3
8	Nachhaltige Verfahrenstechnik							deutsch	4	6
		Nachhaltige Verfahrenstechnik	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				3	4
		Nachhaltige Verfahrenstechnik Praktikum	Praktikum	2		Tu	**		1	2
9	KI und Data Science							deutsch/ englisch	4	6
		KI und Data Science	Vorlesung	2	MP-PF				2	6
		KI und Data Science	Praktikum	2			**		2	
10	Kompetenzprojekt Umwelt- Chemie							deutsch/ englisch	8	12
		Kompetenzprojekt Seminar 1	Seminar	2	MP-PF				2	12
		Kompetenzprojekt Seminar 2	Seminar	2					2	
		Kompetenzprojekt Projekt	Projekt	2					4	
Studienabschluss										
A1	Abschluss							deutsch		30
		Abschlussarbeit		3	6 Monate					27
		Abschlusskolloquium		3	MP-M (60 Min.)					3

LP: Leistungspunkte

MP-K: Modulprüfung Klausur

MP-M: Modulprüfung mündlich

MP-PF: Modulprüfung Portfolioprüfung

Tu: Test unbenotet (Studienleistung)

Tb: Test benotet (Studienleistung)

** Für die Lehrveranstaltung besteht eine Anwesenheitspflicht.