

- L E S E F A S S U N G -

**Satzung
des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften
der Technische Hochschule Lübeck
über das Studium und die Prüfungen
im Bachelorstudiengang Environmental Engineering
- Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2022
Bachelorstudiengang Environmental Engineering –
Vom 5. Oktober 2021
(NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 98)**

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 Bachelorstudiengang Environmental Engineering. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studiengangsspezifische Bestimmungen.

§ 2 Studiengang

- (1) Der Bachelorstudiengang Environmental Engineering bietet aufbauend auf die Vermittlung grundlegender Fächer des Chemieingenieurwesens aus dem naturwissenschaftlichen und technischen Bereich eine Vertiefung in Bereichen des Umweltingenieurwesens an.
- (2) Der Studiengang Environmental Engineering wird in Kooperation mit der East China University of Science and Technology, Shanghai, China (ECUST) durchgeführt.

§ 3 Abschlussgrad

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums Environmental Engineering verleiht die Technische Hochschule Lübeck den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B. Sc.) als ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

Teil II - Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 4 Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

- (1) Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Sie sind mit den Kernkompetenzen des Umweltingenieurwesens vertraut.
Sie haben Kenntnisse und Fertigkeiten in den naturwissenschaftlichen (z.B. Mathematik, Physik, Chemie, Biologie) und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen (z.B. Grundlagen in Elektrotechnik, Regelungstechnik, Thermodynamik, Verfahrenstechnik) und vertiefen diese im Bereich Umweltingenieurwesen (z.B. Abfall- und Abwasserbehandlung, Luftreinhaltung, erneuerbare Energien, Umweltverfahrenstechnik, Umweltchemie und Umwelt-Mikrobiologie/-Biochemie). Diese Kenntnisse können die Absolventinnen und Absolventen zur Problemlösung in konkreten Anwendungsszenarien einsetzen.

- (2) Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Probleme aus dem Bereich des Umweltingenieurwesens analysieren und zielorientiert lösen sowie fachliche Inhalte strukturieren und diese in angemessener Form schriftlich und mündlich präsentieren. Sie besitzen die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Denken, zu kritischem Urteilen, zu verantwortungsbewusstem Handeln sowie zur Kommunikation und Kooperation. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele ist Spracherwerb im Studium integriert. Durch integrierte Praktika und Versuche werden die Projektmanagement- und Problemlösefähigkeiten sowie die Selbstorganisation von Teams trainiert. Während eines 10-wöchigen Industriepraktikums können die Fähigkeiten auch in praktischen Problemen umgesetzt werden. In vorlesungsintegrierten Vorträgen sowie der Bachelorarbeit wird die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.
- (3) Der Studiengang qualifiziert für Tätigkeiten in Organisationen und Unternehmen mit Bezug zum Umweltingenieurwesen für den internationalen, besonders den deutsch-chinesischen, Arbeitsmarkt. Der Einsatz ist beispielsweise in den folgenden Bereichen möglich: Abfallwirtschaft, Luftreinhaltung, Lärmschutz, Wasserschutz, Umweltanalytik, Umweltchemie, Strahlenschutz, Umweltmanagement, Recyclingmethoden, Erneuerbare Energien, Energie-Effizienz. Mögliche Arbeitgeber könnten sein: Unternehmen im Ver- und Entsorgungsbereich, in der Bauwirtschaft, im Umwelanlagenbau, im Ingenieur-, Planungs- und Consultingbüros, im öffentlichen Sektor (Umweltverwaltungen) oder in Non Governmental Organisationen (NGO).

§ 5

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 zu auf wissenschaftlicher Grundlage beruhendem Denken und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhender Arbeit sowie die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet des Environmental Engineering erwerben und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.
- (2) Das Studium beginnt an der ECUST zum Wintersemester. Die Studierenden nehmen ihr Studium an der THL zum Sommersemester auf.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt acht Semester.
- (4) Der Studienumfang beträgt 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und 198 Semesterwochenstunden (SWS).
- (5) Das Studium gliedert sich in:

	Semester	ECTS-Leistungspunkte
Pflichtmodule ECUST	1-5	132
Pflichtmodule THL	6-8	45,5
Wahlpflichtmodule Sprache THL Katalog I	6	5
Wahlpflichtmodule THL Katalog II	6-7	12,5
Abschlussarbeit THL	8	12
Abschlusskolloquium THL	8	3
Gesamt:		210

- (6) Die Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis fünften Semesters werden durch das Lehrangebot der East China University of Science and Technology, Shanghai, China (ECUST) sichergestellt und entsprechend geltender Vereinbarungen an der Technischen Hochschule Lübeck anerkannt.
- (7) 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.
- (8) Das Wahlpflichtmodul Sprache muss im Umfang von 5 LP aus dem Wahlpflichtkatalog THL I gemäß Anlage 1 ausgewählt werden. Voraussetzung für die Wahl des Sprachniveaus ist ein Einstufungstest, in dem das Mindestsprachniveau der Studierenden ermittelt wird.
- (9) Die Wahlpflichtmodule müssen im Umfang von 12,5 LP aus dem Wahlpflichtkatalog THL II gemäß Anlage 1 ausgewählt werden.

§ 6 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 die dazugehörige 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

§ 7 Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium

- (1) Die Bachelorarbeit wird in der Regel im achten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 12 LP. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate.
- (2) Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung durchgeführt und hat einen Umfang von 3 LP. Die Dauer beträgt 60 Minuten.

§ 8 Voraussetzungen und Zulassung

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:
1. wer im Bachelorstudiengang Environmental Engineering eingeschrieben ist
 2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
1. wer im Bachelorstudiengang Environmental Engineering 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 Bachelorarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen. Es dürfen jedoch bis zu zwei Prüfungs- oder Studienleistungen oder eine Prüfungsleistung und eine Studienleistung des vierten bis siebten Fachsemesters nacherbracht werden.
- (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 Bachelorarbeit.

§ 9 Prüfungsverfahren

Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck.

§ 10 Prüfungssprache

Die Prüfungen werden in der Sprache abgelegt, in der die dazugehörigen Lehrveranstaltungen angeboten werden.

§ 11 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 80 Prozent aus den Noten der Modulprüfungen und zu 20 Prozent aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit.

§ 12 Schlussbestimmungen

Diese Satzung tritt am 1. März 2022 in Kraft und gilt für alle neu eingeschriebenen Studierenden.

Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Environmental Engineering 2022

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen*	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
Pflichtmodule ECUST**										
1	Languages I								12	8
		College English		1					4	3
		Listening and Oral English		1					2	1
		University English for Academic Purposes I		2					4	3
		University English for Academic Purposes – Listening and Speaking I		2					2	1
2	In-/Organic Chemistry								12	10
		Inorganic Chemistry		1					4	4
		Inorganic Chemistry Laboratory Course		1					2	1
		Organic Chemistry		2					4	4
		Organic Chemistry Laboratory Course		2					2	1
3	Mathematics								14	14
		Advanced Mathematics (I)		1					6	6
		Linear Algebra		1					2	2
		Advanced Mathematics (II)		2					4	4
		Statistics		4					2	2
4	Social Courses								16	15
		Social Sciences I		1					2,5	2
		Law and Moral Education		1					3	3
		Social Sciences II		2					2,5	2
		Basics of Economics		2					2	2
		Principles of Marxist Philosophy		2					3	3
		Outline of Modern and Contemporary History of China		3					3	3
5	Physical Education								4	2
		Physical Education I		1					1	0,5
		Physical Education II		2					1	0,5
		Physical Education III		3					1	0,5
		Physical Education IV		4					1	0,5
6	Scientific Working								8	8
		Cognition Training		1					2	2
		Scientific Training		3					2	2
		Scientific Literature Research		3					2	2
		Social Training		4					2	2

7	Computer Science								5,5	5,5
		Phyton		1					2,5	2,5
		Introduction to artificial intelligence		4					1	1
		Big Data Analysis		4					2	2
8	Basic Engineering								8,5	8,5
		Speciality Introduction		1					0,5	0,5
		Engineering Drawing		1					2	2
		Basic Engineering Manufacturing Skills Training		4					2	2
		Process Automatic Control Instrument		4					2	2
		Chemical Equipment Design		4					2	2
9	Analytical Chemistry								4	3
		Analytical Chemistry		2					2	2
		Analytical Chemistry Laboratory Course		2					2	1
10	Physics								6	5
		College Physics		2					4	4
		College Physics Laboratory Course		2					2	1
11	Electrical Engineering								6	5
		Basics of Electrical Engineering		3					4	4
		Basics of Electrical Engineering Laboratory Course		3					2	1
12	Languages II								10	8
		University English for Academic Purposes II		3					4	3
		University English for Academic Purposes – Listening and Speaking II		3					2	1
		University English for Academic Purposes III		4					4	4
13	Physical Chemistry / Thermodynamics								9	8
		Physical Chemistry		3					5	5
		Physical Chemistry Laboratory Course		3					2	1
		Basic Thermodynamics		4					2	2
14	Unit Operations								8	7
		Unit Operations of Chemical Engineering I		3					3	3
		Unit Operations of Chemical Engineering II		4					3	3
		Unit Operations of Chemical Engineering Laboratory Course		4					2	1
15	Environmental Engineering Skills								6	7
		Basic Occupational Safety and Health Technology		3					2	2
		Environmental Engineering Skills		5					2	3
		Introduction to sustainable Development of Environmental Science		5					2	2

16	Languages III								5	5	
		Basic German		5					3	3	
		Intercultural and Preparation Training for the 2nd Study Phase		5					2	2	
17	Chemical Technology								4	3	
		Chemical Technology		5					2	2	
		Chemical Technology Laboratory Course		5					2	1	
18	Internship								10	10	
		Speciality Internship		5					10	10	
Pflichtmodule THL											
PM 1	Air Pollution Control								englisch	4	5
		Air Pollution Control	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)					3	3,5
		Air Pollution Control Laboratory Course	Praktikum	6		Tu				1	1,5
PM 2	Water Chemistry								englisch	4	5
		Water Chemistry and Water Analysis	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)					2	2,5
		Water Chemistry and Water Analysis Laboratory Course	Praktikum	6		Tu				2	2,5
PM 3	Scientific Writing								englisch	2	3
		Scientific Writing	Vorlesung	6 und 7	MP-PF					2	3
PM 4	Renewable Energies								englisch	4	5
		Renewable Energies	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)					3	3
		Renewable Energies Laboratory Course	Praktikum	6		Tu				1	2
PM 5	Microbiology / Biochemistry								englisch	4	5
		Environmental Microbiology	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)					2	2,5
		Fundamentals of Environmental Biochemistry	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)					2	2,5
PM 6	Circular Economy and Resource Management								englisch	4	5
		Circular Economy and Resource Management	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)					4	5
PM 7	Waste Water Processes								englisch	4	5
		Waste Water Processes	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)					3	3,5
		Waste Water Processes Laboratory Course	Praktikum	7		Tu				1	1,5
PM 9	Environmental Chemistry								englisch	4	5
		Environmental Chemistry	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)					4	5
PM 10	Environmental Process Engineering								englisch	6	7,5
		Environmental Process Engineering	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)					4	5
		Environmental Process Engineering Laboratory Course	Praktikum	7		Tu				2	2,5

Wahlpflichtmodule THL Katalog I***										
L1	German as a Foreign Language A1.1							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language A1.1	Seminar		MP-PF				4	5
L2	German as a Foreign Language A1.2							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language A1.2	Seminar		MP-PF				4	5
L3	German as a Foreign Language A2.1							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language A2.1	Seminar		MP-PF				4	5
L4	German as a Foreign Language A2.2							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language A2.2	Seminar		MP-PF				4	5
L5	German as a Foreign Language B1.1							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language B1.1	Seminar		MP-PF				4	5
L6	German as a Foreign Language B1.2							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language B1.2	Seminar		MP-PF				4	5
L7	German as a Foreign Language B2.1							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language B2.1	Seminar		MP-PF				4	5
L8	German as a Foreign Language B2.2							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language B2.2	Seminar		MP-PF				4	5
L9	German as a Foreign Language C1.1							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language C1.1	Seminar		MP-PF				4	5
L10	German as a Foreign Language C1.2							deutsch	4	5
		German as a Foreign Language C1.2	Seminar		MP-PF				4	5
Wahlpflichtmodule THL Katalog II****										
W 1	Control Systems							englisch	4	5
		Control Systems	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				4	5
W 2	Environmental Management							englisch	2	2,5
		Environmental Management	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				2	2,5
W 3	Energy Conversion and Power Plants							englisch	2	2,5
		Energy Conversion and Power Plants	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				2	2,5
W 4	Design Methodology							englisch	3	2,5
		Design Methodology	Vorlesung	6	MP-PF				3	2,5
W 5	Toxicology							englisch	2	2,5
		Toxicology	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)				2	2,5
W 6	Ecology							englisch	2	2,5
		Ecology	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)				2	2,5
W 7	Hygiene							englisch	2	2,5
		Hygiene	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)				2	2,5

W 8	Energy Economics							englisch	2	2,5
		Energy Economics	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)				2	2,5
W 9	Innovation Management and Marketing							englisch	2	2,5
		Innovation Management and Marketing	Vorlesung	7	MP-PF				2	2,5
W 10	Sensors							englisch	2	2,5
		Sensors	Vorlesung	7	MP-K (120 Min.)				2	2,5
Studienabschluss										
A1	Abschluss	Abschlussarbeit		8	3 Monate			englisch		12
		Abschlusskolloquium		8	MP-M (60 Min.)			englisch		3

LP: Leistungspunkte

MP-K: Modulprüfung Klausur

MP-M: Modulprüfung mündlich

MP-PF: Modulprüfung Portfolioprüfung

Tu: Test unbenotet (Studienleistung)

- * Die aufgeführten Voraussetzungen sind von der oder dem teilnehmenden Studierenden vor Aufnahme der jeweiligen Lehrveranstaltung nachzuweisen
- ** Die Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis fünften Fachsemesters werden durch die ECUST sichergestellt, durchgeführt und entsprechend geltender Vereinbarungen an der Technischen Hochschule Lübeck anerkannt.
- *** Das Wahlpflichtmodul Sprache muss im Umfang von 5 LP aus dem Wahlpflichtkatalog THL I ausgewählt werden. Voraussetzung für die Wahl des Sprachniveaus ist ein Einstufungstest, in dem das Mindestsprachniveau der Studierenden ermittelt wird.
- **** Wahlpflichtmodule THL aus dem Katalog II müssen im Umfang von 12,5 LP ausgewählt werden.