

- Lesefassung -

Satzung des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften der Technischen Hochschule Lübeck über das Studium und die Prüfungen im Bachelorstudiengang Physikalische Technik - Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2019 Bachelorstudiengang Physikalische Technik - Vom 21. Juni 2019

Aufgrund des § 52 Absatz 2 i. V. m. Absatz 10 des Hochschulgesetzes (HSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 39), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. Februar 2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 68), wird nach Beschlussfassung durch den Konvent des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften vom 05. Juni 2019, nach Stellungnahme des Senats vom 19. Juni 2019 und mit Genehmigung des Präsidiums der Technischen Hochschule Lübeck vom 20. Juni 2019 folgende Satzung erlassen:

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 Physikalische Technik. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studiengangspezifische Bestimmungen.

§ 2

Studiengang

Im Studiengang „Physikalische Technik“ erhalten die Studierenden eine intensive Ausbildung in mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächern. In den technischen Grundlagenfächern und vertiefenden Speziallehrveranstaltungen wird die Basis für eine erfolgreiche Anwendung der Technik im späteren Berufsleben gelegt. Es werden die allgemeinen Konzepte und Methoden der Physik vermittelt, um diese dann anwendungsbezogen in der Physik und anderen Ingenieurwissenschaften einsetzen zu können.

§ 3

Abschlussgrad

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

Bei der vorliegenden Version handelt es sich um eine Lesefassung, in welche die oben genannten Änderungssatzungen eingearbeitet sind.

Maßgeblich und rechtlich verbindlich sind jedoch ausschließlich die in den amtlichen Bekanntmachungen unter <https://www.th-luebeck.de/hochschule/satzungen/amtliche-bekanntmachungen/> veröffentlichten Fassungen.

Teil II - Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 4

Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

- (1) Die Studieninhalte tragen den hohen fachlichen Anforderungen für Tätigkeiten in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in der technischen Industrie, öffentlichen Forschungseinrichtungen, Behörden oder Beratungsfirmen usw. Rechnung.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs kennen die grundlegende fachlichen und theoretischen Methoden und Konzepte der Physik und können diese sicher anwenden. Die fundierte Ausbildung in den Grundlagenfächern wie z.B. Mathematik, allgemeine Physik sowie Optik, Atom- und Kernphysik wird in Technologiefächern wie z.B. Röntgentechnik oder Lasertechnik vertieft. Ebenfalls im Grundlagenbereich werden Kenntnisse der Elektronik und der Konstruktion von mechanischen Bauteilen vermittelt. Eine weitere Vertiefung der Kenntnisse und Fähigkeiten findet im Rahmen von Laborpraktika statt.
- (3) Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Aufgabenstellungen der technischen Physik analysieren und diese dann zielorientiert lösen. Weiterhin sind sie in der Lage physikalische Inhalte strukturiert in schriftlicher und mündlicher Form zu präsentieren. Sie besitzen die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Denken, zu kritischem Urteilen sowie zur Kommunikation und Kooperation. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele wird in den Laborpraktika hauptsächlich in Kleingruppen gearbeitet und in Seminaren sowie der Bachelorarbeit die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.
- (4) Absolventinnen und Absolventen werden in folgenden Feldern angestellt:
 1. Entwicklung und Konstruktion messtechnischer Geräte und Sensoren,
 2. Entwicklung und Konstruktion optischer Geräte, z.B. in der Laser- und Röntgentechnik,
 3. Qualitätssicherung und Entwicklung in der Halbleiterindustrie,
 4. Beschäftigung in den Felder Arbeitssicherheit oder Strahlenschutz,
 5. Beratungsunternehmen,
 6. bei öffentlichen Arbeitgebern wie z.B. Forschungseinrichtungen,
 7. Behörden oder Gewerbeaufsichtsämtern.

§ 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 der Physikalischen Technik erwerben und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.
- (2) Das Studium beginnt zum Wintersemester.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester.
- (4) Der Studienumfang beträgt 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und 140 Semesterwochenstunden (SWS).

(5) Das Studium gliedert sich in:

	Semester	ECTS-Leistungspunkte
Pflichtmodule	1-6	160
Wahlpflichtmodule	5-6	20
Berufspraktikum	7	15
Abschlussarbeit	7	12
Abschlusskolloquium	7	3
Gesamt:		210

(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.

§ 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 siebten 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 Physikalische Technik eingeschrieben ist
2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
1. wer im Bachelorstudiengang Physikalische Technik 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 Nachricht über die Bewertung

Über die Bewertung der Prüfungsleistungen ist der für die datenmäßige Verarbeitung der Bewertung zuständigen Stelle innerhalb einer Frist von vier Wochen Nachricht zu geben.

Teil IV – Praktika

§ 13

Vorpraktikum

- (1) Das Vorpraktikum ist ein wesentlicher Bestandteil für das Studium der Physikalischen Technik. Ziel des Vorpraktikums ist der Erwerb fachspezifischer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse unter Einbeziehung der geltenden Sicherheitsbestimmungen.
- (2) Die Dauer des Vorpraktikums beträgt mindestens 8 Kalenderwochen in Vollzeit.
- (3) Das Vorpraktikum sollte nach Möglichkeit vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden, der Nachweis muss jedoch zwingend bis zum Ende des vierten Semesters erbracht werden. Wurde das Vorpraktikum nicht bis zum Ende des vierten Semesters erbracht, können keine Leistungen aus den folgenden Semestern erbracht werden.
- (4) Das Nähere über Gegenstand und Art des Vorpraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

§ 14

Berufspraktikum

- (1) In den Studiengang eingeordnet ist ein Berufspraktikum. Dessen Zweck ist das fachspezifische praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld. Das Berufspraktikum kann frühestens nach Beendigung des dritten Semesters aufgenommen werden. Im Curriculum ist für das Berufspraktikum die erste Hälfte des siebten Semesters vorgesehen. Ein Teil des Berufspraktikums kann in der vorlesungsfreien Zeit liegen.
- (2) Die Dauer des Berufspraktikums beträgt 12 Kalenderwochen in Vollzeit.
- (3) Voraussetzung für das Absolvieren des Berufspraktikums ist der Nachweis aller Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis dritten Fachsemesters.
- (4) Das Nähere über Gegenstand und Art des Berufspraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

§ 15

Schlussbestimmungen

Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 01. September 2019 in Kraft und gilt für alle ab dem Wintersemester 2019 / 2020 neu eingeschriebenen Studierenden.

Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Physikalische Technik 2019

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen*	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
Pflichtmodule										
1	Mathematik I							deutsch	8	8
		Mathematik I	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				8	8
2	Mechanik, Schwingungen und Wellen							deutsch	9	10
		Mechanik, Schwingungen und Wellen	Vorlesung	1	MP-K (180 Min.)				3	5
		Mechanik, Schwingungen und Wellen	Übung	1					1	
		Ergänzungen zu Mechanik, Schwingungen und Wellen	Vorlesung	1					2	
		Physikalisches Einführungspraktikum	Praktikum	2		Tu			3	3
3	Thermodynamik							deutsch	4	5
		Thermodynamik	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				4	5
4	Chemie							deutsch	5	6
		Allgemeine Chemie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				4	5
		Chemie Praktikum	Praktikum	2					1	1
5	Elektrotechnik I							deutsch	4	5
		Grundlagen Elektrotechnik I (Gleichstromnetze)	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				4	5
6	Mathematik II							deutsch	8	8
		Mathematik II	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				8	8
7	Elektrophysik							deutsch	5	7
		Elektrophysik	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				3	4
		Elektrophysik-Praktikum	Praktikum	3					2	3
8	Optik							deutsch	6	8
		Optik I (Geometrische Optik)	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				4	5
		Optik-Praktikum I	Praktikum	3					2	3
9	Atom-, Festkörper- und Halbleiterphysik							deutsch	7	9
		Atom- und Festkörperphysik	Vorlesung	2	MP-K (180 Min.)				2	2,5
		Halbleiterphysik	Vorlesung	3					4	5
		Atom- und Festkörperphysik / Halbleiterphysik-Praktikum	Praktikum	3		Tu			1	1,5

10	Materialauswahl und -dimensionierung							deutsch	6	5
		Festigkeitslehre (Technische Mechanik)	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				2	2,5
		Werkstoffkunde	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	2,5
11	Elektrotechnik II							deutsch	3	5
		Grundlagen Elektrotechnik II (Wechselstromnetzwerke)	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				3	5
12	Optik II							deutsch	4	5
		Optik II (Wellenoptik)	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				3	4
		Optik-Praktikum II	Praktikum	4		Tu			1	1
13	Konstruktionstechnik							deutsch	6	8
		Konstruktionstechnik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
		Konstruktionstechnik-Praktikum	Praktikum	3		Tb			2	3
14	Messtechnik							deutsch	7	7
		Messtechnik und Sensorik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	4
		Datenverarbeitung und Messwerterfassung	Vorlesung	4		Tu			2	2
		Messtechnik Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	1
15	Analoge Elektronik							deutsch	6	7
		Analoge Elektronik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Analoge Elektronik-Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	2
16	Regelungstechnik							deutsch	5	7
		Regelungstechnik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Regelungstechnik-Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	2
17	Technisches Englisch							deutsch	2	3
		Technisches Englisch	Vorlesung	4	MP-PF				2	3
18	Kernphysik							deutsch	4	5
		Kernphysik / Strahlenschutz	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				3	4
		Kernphysik / Strahlenschutz Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	1
19	Methodisches Konstruieren							deutsch	4	5
		Methodisches Konstruieren	Vorlesung	4	MP-PF				2	5
		Methodisches Konstruieren Projekt	Projekt	4					2	
20	Regenerative Energien							deutsch	4	5
		Regenerative Energien	Vorlesung	5	MP-K (60 Min.)				2	3
		Technische Wärmelehre/ Regenerative Energien-Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2

21	Röntgenstrahlung							deutsch	5	7
		Röntgentechnik	Vorlesung	5	MP-K (180 Min.)				2	3
		Röntgenbeugung	Vorlesung	5					2	3
		Röntgentechnik Praktikum	Praktikum	6		Tu			1	1
22	Lasertechnik							deutsch	6	7
		Lasertechnik	Vorlesung	5	MP-K (60 Min.)				4	5
		Lasertechnik-Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2
23	Vakuum- und Analysetechnik							deutsch	3	5
		Vakuum- und Analysetechnik	Vorlesung	5	MP-K (60 Min.)				2	3
		Vakuum- und Analysetechnik-Praktikum	Praktikum	6		Tu			1	2
24	Mikroprozessortechnik							deutsch	7	8
		Programmieren von Mikroprozessoren	Vorlesung	6	MP-K (180 Min.)				3	4
		Programmieren von Mikroprozessoren Praktikum	Praktikum	6		Tu			4	4
25	Betriebswirtschaftslehre							deutsch	4	5
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				4	5
Wahlpflichtmodule										
WPM 1	Arbeitssicherheit							deutsch	6	7
		Arbeitssicherheit 1	Vorlesung		MP-PF				4	7
		Arbeitssicherheit 2	Vorlesung						2	
WPM 2	Digitale Signalverarbeitung							deutsch	4	5
		Digitale Signalverarbeitung	Vorlesung		MP-K (120 Min.)				4	5
WPM 3	Quantenmechanik und Funktionale Nanostrukturen							deutsch	4	5
		Quantenmechanik und Funktionale Nanostrukturen	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				3	4
		Funktionale Nanostrukturen	Praktikum			Tu			1	1
WPM 4	Field Programmable Gate Arrays							englisch	4	6
		Field Programmable Gate Arrays	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				2	3
		Field Programmable Gate Arrays-Praktikum	Praktikum			Tu			2	3
WPM 5	Grundlagen Qualitätsmanagement							deutsch	2	3
		Grundlagen Qualitätsmanagement I	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				2	3
WPM 6	Halbleitertechnologie							deutsch	4	5
		Halbleitertechnologie	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				3	4
		Halbleitertechnologie-Praktikum	Praktikum			Tu			1	1

WPM 7	Projektmanagement							deutsch	4	5
		Projektmanagement	Vorlesung		MP-PA				2	2,5
		Projektmanagement Praktikum	Praktikum			Tu			2	2,5
WMP 8	Radiochemie / Isotopentechnik							deutsch	3	5
		Radiochemie / Isotopentechnik	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				2	3
		Radiochemie / Isotopentechnik-Praktikum	Praktikum			Tu			1	2
WMP 9	Signale und Systeme							deutsch	4	5
		Signale und Systeme	Vorlesung		MP-K (120 Min.)				4	5
WMP10	Solartechnik I							deutsch	2	5
		Solartechnik I	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				1	3
		Solartechnik I - Praktikum	Praktikum			Tu			1	2
WMP11	Solartechnik II							deutsch	2	5
		Solartechnik II	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				1	3
		Solartechnik II	Praktikum			Tu			1	2
WMP12	Technische Akustik							deutsch	6	6
		Elektroakustik	Vorlesung		MP-K (60 Min.)				2	2
		Technische Akustik	Vorlesung						2	2
		Technische Akustik-Praktikum	Praktikum			Tu			2	2
WMP13	Theoretische Physik I							deutsch	3	4
		Theoretische Physik I	Vorlesung		MP-K (120 Min.)				2	4
		Theoretische Physik I	Übung						1	
WMP14	Theoretische Physik II							deutsch	3	4
		Theoretische Physik II	Vorlesung		MP-K (120 Min.)				2	4
		Theoretische Physik II	Übung						1	
WMP15	Technisches Englisch II							englisch	4	5
		Technisches Englisch II	Vorlesung		MP-PF				4	5
WMP16	Werteseminar								4	4
		Werteseminar	Vorlesung		MP-PF				4	4
Studienabschluss										
A1	Abschluss							deutsch		30
		Berufspraktikum		7		Tu		deutsch		15
		Abschlussarbeit		7	3 Monate			deutsch		12
		Abschlusskolloquium		7	MP-M (60 Min.)					3

LP: Leistungspunkte
MP-K: Modulprüfung Klausur
MP-M: Modulprüfung mündlich
MP-PF: Modulprüfung Portfolioprüfung
MP-PA: Modulprüfung Projektarbeit
Tu: Test unbenotet (Studienleistung)

* Die aufgeführten Voraussetzungen sind von der oder dem teilnehmenden Studierenden vor Aufnahme der jeweiligen Lehrveranstaltung nachzuweisen.