

Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen

2022	Verkündet am 8. November 2022	Nr. 201
------	-------------------------------	---------

Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremerhaven für den Studiengang Medizintechnik (Fachspezifischer Teil)

Vom 14. Juni 2022

Der Rektor der Hochschule Bremerhaven hat am 26. Oktober 2022 gemäß § 110 Absatz 3 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29. März 2022 (Brem.GBl. S. 159), die vom Fachbereichsrat auf der Grundlage von § 87 Satz 1 Nummer 2 sowie § 62 Absatz 1 BremHG beschlossene Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremerhaven für den Studiengang Medizintechnik (Fachspezifischer Teil) in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Soweit in dieser Ordnung nichts anderes geregelt ist, gilt der Allgemeine Teil der Bachelorprüfungsordnungen der Hochschule Bremerhaven vom 28. März 2017 (Brem.ABl. S. 641) (AT-BPO) in der jeweils gültigen Fassung.

§ 1

Regelstudienzeit, Studienaufbau und Studienumfang

(1) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Sie beinhaltet ein Praxissemester, die Bachelorarbeit und das Kolloquium zur Bachelorarbeit.

(2) Anmeldungen zu den nach dem Regelstudienverlauf dem vierten oder höheren Semestern zugeordneten Modulen sind erst möglich, wenn die dem ersten Semester zugeordneten Module Analysis I, Technische Mechanik I und Einführung in die Medizintechnik erfolgreich absolviert wurden.

(3) Anmeldungen zu den nach dem Regelstudienverlauf dem fünften oder höheren Semestern zugeordneten Modulen bzw. dem praktischen Studiensemester sind erst möglich, wenn die Teilnahme an einer individuellen Studienfachberatung, die im Regelfall im Verlauf des vierten Semesters durchgeführt wird, durch einen Hochschullehrer oder eine Hochschullehrerin bescheinigt wurde.

(4) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 210 Leistungspunkte zu erbringen.

§ 2

Praxissemester

(1) Das Praxissemester ist in der medizintechnischen Industrie, dem stationären oder ambulanten Bereich der Gesundheitswirtschaft oder innerhalb der Forschung durchzuführen.

(2) Das Praxissemester soll nach der Veranstaltungszeit des vierten Studiensemesters durchgeführt werden. Es dauert mindestens 100 Arbeitstage. Urlaubs- und Krankheitszeiten werden hierauf nicht angerechnet. Die oder der Studierende muss vor Antritt des Praktikums die Ausbildungsstätte und die Betreuerin oder den Betreuer beim Prüfungsamt melden.

§ 3

Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Anzahl, Form und Gewichtung der abzulegenden Modulprüfungen regelt Anlage 1. Die Prüfungsleistungen werden neben den in § 7 Absatz 2 AT-BPO genannten Formen in Form der Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen (E) erbracht. Die Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen umfasst insbesondere

1. die Beschreibung der Aufgabe und ihre Abgrenzung,
2. die Erarbeitung theoretischer Voraussetzungen für die Bearbeitung der Aufgabe, insbesondere die Auswahl geeigneter Methoden unter Einbeziehung und Auswertung einschlägiger Literatur,
3. die Formulierung der verwendeten Algorithmen in einer geeigneten Programmiersprache,
4. das Testen des Programms mit mehreren exemplarischen Datensätzen und das Überprüfen der Ergebnisse auf ihre Richtigkeit,
5. die Programmdokumentation mit Angabe der verwendeten Methoden, des Ablaufplans, des Programmprotokolls (Quellprogramm) und des Ergebnisprotokolls.

(2) Bei einer Projektarbeit sind Verlauf und Ergebnisse schriftlich zu dokumentieren, die Ergebnisse darüber hinaus mündlich zu präsentieren. Die Dauer einer Projektarbeit beträgt höchstens ein Semester.

(3) Rechtzeitig zum Beginn des siebten Semesters muss eine der drei Vertiefungsrichtungen „Ingenieurmedizin“, „Dental“ oder „Medizininformatik“ entsprechend Anlage 1 ausgewählt werden. Die erfolgreich studierte Vertiefungsrichtung wird im Zeugnis ausgewiesen. Eine Kombination von Vertiefungsrichtungen ist nicht möglich.

(4) Als Veranstaltungen im Modul „Wahlpflichtfächer“ können alle am Fachbereich 1 der Hochschule Bremerhaven angebotenen Module gewählt werden. Es

müssen insgesamt fünf Leistungspunkte erreicht werden. Veranstaltungen aus dem Studium Generale werden dabei mit insgesamt maximal zwei Leistungspunkten anerkannt. Auf Antrag können vom Prüfungsausschuss auch fachlich verwandte Module anderer Studiengänge der Hochschule Bremerhaven oder anderer Hochschulen zugelassen werden.

§ 4

Bachelorarbeit und Kolloquium

(1) Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 180 Leistungspunkte nach Anlage 1 erreicht hat.

(2) Die Bearbeitungsfrist der Bachelorarbeit beträgt neun Wochen.

(3) Die Bachelorarbeit kann an der Hochschule oder in einem Betrieb außerhalb der Hochschule unter Hochschulbetreuung in den Bereichen der Ingenieurmedizin, der dentalen Technik, der Medizinischen Informatik oder an den Schnittstellen dieser Bereiche zur Gesundheitswirtschaft durchgeführt werden.

(4) Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

(5) Zur Bachelorarbeit wird ein Kolloquium durchgeführt, in dem die Bachelorarbeit zu verteidigen ist. Das Kolloquium besteht aus einem Vortrag und der Verteidigung. Beide Teile sollten den gleichen zeitlichen Umfang haben.

§ 5

Gesamtnote der Bachelorprüfung

Bei der Berechnung der Gesamtnote der Bachelorprüfung werden die Modulnoten, die Note der Bachelorarbeit und die Note des Kolloquiums zur Bachelorarbeit entsprechend den in Anlage 1 zugeordneten Leistungspunkten gewichtet.

§ 6

Bachelorgrad

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Grad „Bachelor of Science“ („B. Sc.“). Die Absolventin und der Absolvent ist berechtigt, die Berufsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ nach Maßgabe des Bremischen Ingenieurgesetzes vom 25. Februar 2003 (Brem.GBl. S. 67), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. März 2020 (Brem.GBl. S. 26), in der jeweils gültigen Fassung zu führen.

§ 7

Inkrafttreten und Übergangsregelungen

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2022 in Kraft. Sie gilt erstmals für Studierende, die bei oder nach Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium an der Hochschule Bremerhaven aufnehmen.

(2) Mit Inkrafttreten dieser Ordnung tritt der fachspezifische Teil der Bachelorprüfungsordnung der Hochschule Bremerhaven für den Studiengang Medizintechnik vom 17. April 2018, zuletzt geändert durch Ordnung vom 7. Juli 2020 (Brem.ABl. S. 1207), außer Kraft. Absatz 3 bleibt unberührt.

(3) Studierende, die vor dem Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Prüfungsordnung das Studium an der Hochschule Bremerhaven begonnen haben, legen die Bachelorprüfung nach dem Fachspezifischen Teil der Bachelorprüfungsordnung für den Studiengang Medizintechnik vom 17. April 2018, zuletzt geändert durch Ordnung vom 7. Juli 2020 (Brem.ABl. S. 1207) ab. Auf Antrag können sie das Studium nach dieser Ordnung fortsetzen mit der Maßgabe, dass erbrachte Leistungen anerkannt werden. Diese Regelung gilt bis zum 31. März 2026. Danach gilt diese Ordnung mit der Maßgabe, dass erbrachte Leistungen angerechnet werden.

Genehmigt, Bremerhaven, den 26. Oktober 2022

Der Rektor der Hochschule Bremerhaven

Anlage 1: Prüfungs- und Studienleistungen der Bachelorprüfung

Prüf.-nr.	Sem	Modul-bez.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS	SL	PL	GF	CP
11000		MA-AN1	Analysis 1		4		K/M/PF		5
11010	1		Analysis 1	VL	3				
	1		Übung zu Analysis 1	Ü	1				
11100		PH-PHY	Physik		4				5
11110	1		Physik	VL	2		K/M	0,5	
11120	2		Physik Laborpraktikum	L	2		V/M	0,5	
11200		TM-TM1	Technische Mechanik 1		4		K/M		5
11210	1		Technische Mechanik 1	VL	3				
	1		Übung zur technische Mechanik 1	Ü	1				
11300		ET-ETG	Elektrotechnik Grundlage		4		K/M		5
11310	1		Elektrotechnik Grundlagen	VL	3				
11320	1		Laborpraktikum Elektrotechnik	L	1	V			
11400		CA-TZC	Technisches Zeichnen, CAD		4				5
11410	1		Technisches Zeichnen	VL	3	E	E/K/M	0,5	
11420	1		CAD	L	1		E/K	0,5	
11500		MT-EMT	Einführung in die Medizintechnik		3		K/M		4
11510	1		Einführung in die Medizintechnik	VL	2				
11520	1		Einführung in die Medizintechnik	L	1	V/H			
11600		MT-WAT	Wissenschaftliches Arbeiten		2		R/P/H/M		3
11610	1		Wissenschaftliches Arbeiten	V	1				
11620	1		Kommunikationstechniken	S	1	V/R/H			
11700		MT-MED1	Grundlagen der Medizin I		4				5
11710	1		Anatomie	VL	2		K/M	0,5	
11720	2		Medizinische Terminologie	VL	2		K/M	0,5	
21000		MA-LIN	Lineare Algebra		4		K/M/PF		5
21010	2		Lineare Algebra	VL	3				
	2		Übung zu Lineare Algebra	Ü	1				
21100		SP-TEN	Technisches Englisch 1		2		K/M		3
21110	2		Technisches Englisch 1	SÜ	2				
21200		TM-TM2	Technische Mechanik 2		4		K/M		5
21210	2		Technische Mechanik 2	VL	3				
	2		Übung zur technischen Mechanik 2	Ü	1				
21300		ET-WST	Wechselströme und Schaltungstechnik		4		K/M		5
21310	2		Wechselströme und Schaltungs- technik	VL	3				
21320	2		Labor Wechselströme	L	1	V			
21400		MT-TI	Technische Informatik		4		K/H/V		5
21410	2		Technische Informatik	VL	2				
	2		Technische Informatik Labor	L	2				
31000		MA-AN2	Analysis 2		4		K/M		5
31010	3		Analysis 2	VL	3				

Prüf.-nr.	Sem	Modul-bez.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS	SL	PL	GF	CP
	3		Übung zur Analysis	Ü	1				
31100		CA-KON	Konstruktionslehre		4		K/M		5
31110	3		Konstruktionslehre	VL	3				
	3		Übung zur Konstruktionslehre	Ü	1				
31200		MT-WKM	Werkstoffkunde für Medizintechnik		4		K/M/V		5
31210	3		Werkstoffkunde für Medizintechnik	VL	3				
31220	3		Werkstoffkunde für Medizintechnik Labor	L	1	V/H			
31300		MT-MED2	Grundlagen der Medizin II		4				5
31310	3		Medizin II	VL	2		K/P/H	0,5	
31320	4		Klinische Studien und Bewertungskompetenz	VL	2		K/P/H	0,5	
31400		MT-MMT	Medizinische Mess- und Regeltechnik		5				5
31410	3		Medizinische Messtechnik	VL	2		K/M	0,5	
	3		Medizinische Messtechnik Labor	L	1				
31420	4		Regelungstechnik	VL	2		K/M	0,5	
31500		MI-EMI	Einführung Medizininformatik		2		K/M/R		2
31510	3		Einführung in die Medizininformatik	VL	2				
31600		IM-EIM	Einführung Ingenieurmedizin		2		K/R/P/M		2
31610	3		Einführung in die Ingenieurmedizin	VL	2				
31700		DT-EID	Einführung Dental		2		K/R/P/M		2
31710	3		Einführung Dental	VL	2				
31800		MT-PRG	Programmierung		4		K/V/H		4
31810	3		Programmierung	VL	2				
	3		Programmierung Labor	L	2				
41000		MT-QM	Qualitätsmanagement		4				5
41010	4		Qualitätsmanagement	VL	2		R/H/K	0,5	
41020	4		Sicherheit medizinischer Geräte (SMG)	VL	1,5		K/R/P	0,5	
	4		SMG Labor	L	0,5				
41100		IM-BSE	Biosignalerfassung		3		K/M		4
41110	4		Biosignalerfassung	VL	2				
	4		Biosignalerfassung Labor	L	1				
41200		IM-MAP	Bildgebende und Medizinische Apparatetechnik		4		K/R/P/M		5
41210	4		Bildgebende und Medizinische Apparatetechnik	VL	2				
	4		Medizinische Apparatetechnik Labor	L	1				
	4		Bildgebende Apparatetechnik Labor	L	1				
41300		MI-BSV	Biosignalverarbeitung		4		H/K/V		5
41310	4		Biosignalverarbeitung	VL	2				
	4		Biosignalverarbeitung Labor	L	2				
41400		WP-FB	Wahlpflichtfächer	VL	4		K/M/R/H		5

Prüf.-nr.	Sem	Modul-bez.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS	SL	PL	GF	CP
41410	4		Wahlpflichtfächer		2				
41420	4		Wahlpflichtfächer		2				
51000		MT-PS	Praxissemester		3		B/R		30
51010	5		Praxissemester	P	0				
	5		Anleitung zur Praxissemester	S	3				
61000		MI-MBV	Medizinische Bildverarbeitung		4		H/K/P		5
61010	6		Medizinische Bildverarbeitung	VL	2				
	6		Medizinische Bildverarbeitung Labor	L	2				
61100		IM-GF	Generative Fertigung		4		K/M		5
61110	6		Generative Fertigung	VL	2				
61120	6		Generative Fertigung Labor	L	2	V/P			
61200		MT-WPP	Wissenschaftliches Praxisprojekt		2,5		B		8
61210	6		Wissenschaftliches Praxisprojekt	L	2,5				
61300		MT-MPK	Medizintechnische Prozessketten		4		K/R/M		5
61310	6		Medizintechnische Prozessketten	VL	1				
61320	6		Medizintechnische Prozessketten Labor	L	1	V/P			
61330	6		Werkstofforientierte Fertigungsprozesse Labor	L	2	V/H			
61400		MT-MOD	Moderne Medizintechnik		4		K/M		4
61410	6		Additive Fertigung medizinische Produkte	VL	2				
	6		Minimalinvasive Chirurgie	VL	2				
61500		MT-MRE	Medizinrecht und Ethik		4				5
61510	6		Medizinrecht	VL	2		K/R/H	0,5	
61520	7		Interkulturelle Ethik in der Medizintechnik	VL	2		H/P/R	0,5	
61600		MT-BWL	Betriebswirtschaftslehre (BWL)		2		K/R/H		3
61610	6		BWL in Einrichtungen des Gesundheitswesens	VL	2				
71000		IM-PRO	Prothesentechnik		2		K/M/R		4
71010	7		Prothesentechnik	VL	1				
71020	7		Prothesentechnik Labor	L	1	V/H/P			
			Vertiefung Ingenieurmedizin						
71100		IM-BIOM	Biomechanik		4		K/R/M		5
71110	7		Biomechanik	VL	2				
71120	7		Biomechanik Labor	L	2	P/V			
71200		IM-TOP	Techniken zur Operationsplanung und -durchführung		4		K/R/M		5
71210	7		Operationsplanung und -durchführung	VL	2				
71220	7		Operationsplanung und -durchführung Labor	L	2	P			
			Vertiefung Dental						

Prüf.-nr.	Sem	Modul-bez.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS	SL	PL	GF	CP
71300		DT-WK	Dentale Werkstoffe		4		K/R/M		5
71310	7		Dentale Werkstoffe	VL	2				
71320	7		Dentale Werkstoffe Labor	L	2	V/H/ P			
71400		DT-SYS	Dentale Systeme		4		R/K/M		5
71410	7		Dentale Systeme	VL	2				
71420	7		Dentale Systeme Labor	L	2	V/H			
			Vertiefung Medizininformatik						
71500		MI-DB	Datenbanken		2		E/H/P		3
71510	7		Datenbanken	VL	1				
	7		Datenbanken Labor	L	1				
71600		MI-ML	Maschinelles Lernen		4		E/H/P		5
71610	7		Maschinelles Lernen	VL	2				
	7		Maschinelles Lernen Labor	L	2				
71700		MI-DM	Digitale Medizin		2		H/R/P		2
71710	7		Digitale Medizin	VL	2				
71800		MT-BA	Bachelorarbeit						12
71810	7		Bachelorarbeit				BA	0,8	
71820	7		Kolloquium				M	0,2	

a) Erläuterungen und Abkürzungen:

Prüf.-nr.:	Prüfungsnummer (für Prüfungsverwaltung)
Sem:	Semester
Modulbez.:	Modulbezeichnung (vom Fachbereich festgelegt)
SL:	Studienleistung (unbenotet)
PL:	Prüfungsleistung
Art:	Art der Lehrveranstaltung (VL – Vorlesung, L – Labor, Ü – Übung, SÜ- Sprachübung)
VT:	Vertiefung
GF:	Gewichtungsfaktor
CP:	Leistungspunkte (Credit-Points) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)
SWS:	Semesterwochenstunden

b) Abkürzungen der Studien- und Prüfungsleistungen:

B:	Bericht
BA:	Bachelorarbeit
E:	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
H:	Hausarbeit
K:	Klausur
M:	Mündliche Prüfung
P:	Projektarbeit
R:	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung
V:	Praktischer Versuch
PF:	Portfolioprüfung
„/“:	Alternative Prüfungsleistungen