Freie Hansestadt Bremen

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

Inkrafttreten: 01.10.2022
Fundstelle: Brem.ABl. 2022, 925

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.

Anlage 1

Anlage 1: Prüfungs- und Studienleistungen der Bachelorprüfung

Prüf.-nr.	Sem	Modulbez.	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 Schaltungstechnik	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				
	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**
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						
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