

Studienhandbuch Biomedizintechnik (BMT) Kurzfassung

für die drei Vertiefungsrichtungen EMG, OT, QMQST

2018

Inhalt

Curricula mit allen Wahlfächern

Studien- und Prüfungsordnung (SPO 18)

Regeln für die Anrechnung von studiengangsfremden Leistungen

Ordnungen für Praktika und die Bachelorarbeit

(“Minifuchs BMT”)



Verantwortlicher Autor: Prof. Dr. Dipl.-Ing. Ullrich Wenkebach, FHL
Version: 4.4 vom 23.8.2018

Curriculum 5.2 Stand 23.4.2018
BSc. Biomedizintechnik

BMT interne Nummer (Name), siehe Modulblätter		Modulnummer in der EDV mit allen Teilleistungen		Name des gesamten Moduls, so, wie er in der SO und PO genannt wird		CP für das gesamte Modul mit allen (Teil-)Leistungen		Zwei Prüfungstermine nach diesem Semester, ein Termin im Folgesemester		Typ der Prüfung Fachklausur, Fachprüfung Mündlich, Test (benotet, unbenotet), PortFolio, (Dauer in Std.)		Zuordnung der Module zum Studium und Vorlesungsname, taucht so im Stundenplan auf		Lage und Credit Point (CP) Anzahl der Vorlesung, des Praktikums oder sonstiger Leistungen						
Int. Nr.	EDV Nr.	Modulname	Mod. CP	Modul Prüf. nach	MP Typ	EDV Nr.	Gemeinsame Module						WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.	WS 7.	
							V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U			
G01	1110	Grundlagen der Mathematik	8	1	FK(2,0)	1111	Mathematik 1	8,0												
G02	1120	Weiterführende Mathematik	8	2	FK(2,0)	1121	Mathematik 2		8,0											
G03	1210	Mechanik, Schwingungen und Wellen (1)	5	1	FK(2,0)	1211	Mechanik / Schwingungen und Wellen(1)	5,0												
G04	1220	Wellen (2),	8	2	FK(2,0)	1221	Wellen(2), Akustik, Optik		2,5											
		Optik, Atom- und Festkörperphysik				1221	Atom- und Festkörperphysik		2,5											
						1222	Physik-Praktikum			3,0										
G05	1310	Biophysik	8	3	FK(2,0)	1311	Biophysik 1		3,0											
						1311	Biophysik 2			5,0										
G06	1410	Gleichgrößen der Elektrotechnik	5	1	FK(2,0)	1411	Grundlagen Elektrotechnik 1	5,0												
G07	1510	Wechselgrößen der Elektrotechnik	5	2	FK(1,5)	1511	Grundlagen Elektrotechnik 2		5,0											
G08	1520	Analoge Elektronik	8	4	FK(2,0)	1521	Analoge Elektronik					5,0								
						1522	Analoge Elektronik Praktikum				3,0									
G09	1610	Konstruktionstechnik	8	3	FK(2,0)	1611	Konstruktionstechnik					5,0								
						1612	Konstruktionstechnik Praktikum				3,0									

G-Module aus Curriculum.xls

G10	1620	Materialauswahl und -Dimensionierung	5	2,3	FK(1,5)	1621	Festigkeitslehre	3,0								
					FK(1,5)	1622	Werkstoffkunde		2,0							
G11	1640	Technisches Englisch	3	2	PF	1641	Technisches Englisch	3,0								
G12	1810	Anatomie und Physiologie	5	2	FK(2,0)	1811	Anatomie	2,0								
						1812	Physiologie		3,0							
G13	1840	Einführung in die Medizintechnik	2	3	Tu	1841	Einführung in die Medizintechnik 1	1,0								
						1841	Einführung in die Medizintechnik 2		1,0							
G14	2110	Bildgebende Verfahren	8	6	FK(2,0)	2111	Bildgebende Verfahren							5,0		
						2112	Bildgebende Verfahren Praktikum							3,0		
G15	2210	Grundlagen des Qualitätsmanagements	5	4	FK(2,0)	2211	Grundlagen des Qualitätsmanagements 1		2,5							
						2211	Medizinprodukterecht/TDOC			2,5						
G16	2220	Mikrobiologie und Hygiene	6	1	FK(2,0)	2221	Mikrobiologie	3,0								
						2221	Hygiene und Sterilisation	3,0								
G17	2230	Biol. u. chem. Grundlagen	4	1	FK(2,0)	2231	Allgemeine Chemie	2,0								
						2231	Biologie	2,0								
Summe CP			101					30,0	31,0	21,5	10,5	0,0	8,0	0,0		

SB-Module aus Curriculum.xls

Int. Nr.	EDV Nr.	Modulname	Mod. CP	Modul Prüf. nach	MP Typ	EDV Nr.	Curriculum 5.2 Stand 15.3.2018 BSc. Biomedizintechnik Vertiefung EMG Module	WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.	WS 7.
SB01	2410	Kernphysik	5	5	FK(1,5)	2411	Kernphysik/Strahlenschutz				3,0			
						2412	Kernphysik/Strahlenschutz Praktikum					2,0		
SB02	2420	Instationäre Vorgänge der Elektrotechnik	3	3	FK(1,5)	2421	Grundlagen Elektrotechnik 3			3,0				
SB03	2430	Mikroprozessortechnik	8	5	FK(3,0)	2431	Programmieren von Mikroprozessoren					4,0		
						2432	Programmieren von Mikroprozessoren P.					4,0		
SB04	2440	Sensoren und Meßverfahren	3	5	FK(1,0)	2441	Bioelektrische Meßverfahren					3,0		
SB05	2450	Regelungstechnik	7	4	FK(2,0)	2451	Regelungstechnik				5,0			
						2452	Regelungstechnik Praktikum					2,0		
SB06	2460	Medizintechnik 1 - Basisverfahren und Geräte	8	5	FK(2,0)	2461	Medizintechnik 1				5,0			
						2462	Medizintechnik 1 Praktikum					3,0		
SB07	2470	Medizintechnik 2 - Kreislauf, Beatmung, Anästhesie	5	6	FK(1,5)	2471	Medizintechnik 2					3,0		
						2472	Medizintechnik 2 Praktikum						2,0	
SB08	2480	Klinische Radiologie	3	6	FK(1,0)	2481	Klinische Radiologie						3,0	
SB09	2490	Biomechanik	7	5	FK(1,5)	2491	Biomechanik 1				3,0			
						2491	Biomechanik 2					2,0		
						2492	Biomechanik 2 Praktikum					2,0		
SB10	2500	Röntgentechnik	5	5	FK(1,5)	2501	Röntgentechnik					3,0		
						2502	Röntgentechnik Praktikum						2,0	
SB11	1650	Betriebswirtschaftslehre	5	6	FK(2,0)	1651	Betriebswirtschaftslehre						5,0	
M_A	1050		20				Wahlfach			5,0	5,0	5,0	5,0	
M_A	6000		15				Berufspraktikum							15,0
M_A	8000		12				Abschlußarbeit							12,0
			3				Abschlusskolloquium							3,0
		Summe CP	109					0,0	0,0	8,0	21,0	33,0	17,0	30,0

OT-Module aus Curriculum.xls

Int. Nr.	EDV Nr.	Modulname	Mod. CP	Modul Prüf. nach	MP Typ	EDV Nr.	Curriculum 5.2 Stand 15.3.2018 BSc. Biomedizintechnik Vertiefung OT Module	WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.	WS 7.
								V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	
SOT01	2910	Ophthalmologie	7	4	FM(0,5)	2911	Anatomie und Pathologie des Sehsystems 1			3,0				
						2911	Anatomie und Pathologie des Sehsystems 2				3,0			
						2912	Diagn. u. therap. Methoden der Ophth. P				1,0			
SOT02	2920	Optometrie	10	5	FK(1,5)	2921	Optometrie 1				3,0			
						2922	Optometrie 1 Praktikum				2,0			
						2921	Optometrie 2					3,0		
						2923	Optometrie 2 Praktikum					2,0		
SOT03	2930	Physiologische Optik	10	6	FM(0,5)	2931	Physiologische Optik 1					3,0		
						2932	Physiologische Optik 1 Praktikum					2,0		
						2931	Physiologische Optik 2						3,0	
						2932	Physiologische Optik 2 Praktikum						2,0	
SOT04	2940	Technische Optik und Optoelektronik	10	5	FK(2,0)	2941	Technische Optik und Optoelektronik 1				5,0			
						2941	Technische Optik und Optoelektronik 2					5,0		
SOT05	2950	Ophthalmische Gerätetechnik	5	5	FM(0,5)	2951	Ophthalmische Gerätetechnik					3,0		
						2952	Ophthalmische Gerätetechnik Praktikum					2,0		
SOT06	2960	Optische Mess- und Systemtechnik	6	6	FM(0,5)	2961	Optische Messtechnik					3,0		
						2962	Optische Systemtechnik Praktikum						3,0	
SOT07	2970	Optikdesign und -simulation	6	6	FK(1,5)	2971	Optikdesign und -simulation						3,0	
						2972	Optikdesign und -simulation Praktikum						3,0	
SOT08	1650	Betriebswirtschaftslehre	5	4	FK(2,0)	1651	Betriebswirtschaftslehre				5,0			
			20				Wahlfach			5,0	5,0	5,0	5,0	
M_A	1050		15				Berufspraktikum							15,0
M_A	6000		12				Abschlußarbeit							12,0
M_A	8000		3				Abschlusskolloquium							3,0
		Summe CP	109					0,0	0,0	8,0	24,0	28,0	19,0	30,0

SQ-Module aus Curriculum.xls

Int. Nr.	EDV Nr.	Modulname	Mod. CP	Modul Prüf. nach	MP Typ	EDV Nr.	Curriculum 5.2 Stand 15.3.2018	WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.	WS 7.
							BSc. Biomedizintechnik	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	V/U	
							Vertiefung QMQST Module							
SQ01	2710	Meß- u. Regelungstechnik	3	3	FK(1,5)	2711	Meß- und Regelungstechnik			3,0				
SQ02	2720	Mikroprozessortechnik	8	6	FK(3,0)	2721	Programmieren von Mikroprozessoren						4,0	
						2722	Programmieren von Mikroprozessoren P.						4,0	
SQ03	2460	Medizintechnik 1 - Basisverfahren und Geräte	8	5	FK(2,0)	2461	Medizintechnik 1				5,0			
						2462	Medizintechnik 1 Praktikum					3,0		
SQ04	2470	Medizintechnik 2 - Kreislauf, Beatmung, Anästhesie	5	6	FK(1,5)	2471	Medizintechnik 2					3,0		
						2472	Medizintechnik 2 Praktikum						2,0	
SQ05	2730	Umfassendes Qualitätsmanagement	10	5	FK(2,0)	2731	Grundlagen des Qualitätsmanagements 2				2,0			
						2732	Grundlagen des Qualitätsmanagements 2 P.				3,0			
						2731	Integrierte Managementsysteme					3,0		
						2731	TQM - Total Quality Management					2,0		
SQ06	2740	Qualitätssicherung	9	5	FK(2,0)	2741	Risikomanagement/ZS					5,0		
						2741	Qualitätsmgmt. für Produkte/Stat. Meth.					2,0		
						2742	Qualitätsmgmt. für Produkte/Stat. Meth. P.					2,0		
SQ07	2750	Audits	6	5	FK(1,5)	2751	System- und Verfahrensaudit				1,0			
						2752	System- und Verfahrensaudit Praktikum				2,0			
						2751	Produktaudit					1,0		
						2753	Produktaudit Projekt					2,0		
SQ08	2760	Projektmanagement	5	4	FM(1,0)	2761	Projektmanagement			3,0				
						2762	Projektmanagement Praktikum				2,0			
SQ09	1650	Betriebswirtschaftslehre	5	6	FK(2,0)	1651	Betriebswirtschaftslehre						5,0	
			20				Wahlfach			5,0	5,0	5,0	5,0	
M_A	1050		15				Berufspraktikum							15,0
M_A	6000		12				Abschlußarbeit							12,0
M_A	8000		3				Abschlusskolloquium							3,0
		Summe CP	109					0,0	0,0	11,0	20,0	28,0	20,0	30,0

Wahlmodule aus Curriculum.xls

Int. Nr.	EDV Nr.	EDV Nr.	Kompetenz	Curriculum 5.2 Stand 12.6.2018 BSc. Biomedizintechnik: Empfohlene Wahlmodule	Angebot in Sem.	CP	Prüf. nach Semester	Prüf. Form
			Strahlenschutz f. EMG	Spezialisierung 1 für EMG "Fachkundenachweis nach Strahlenschutzverordnung bis zum 10⁵-fachen der Freigrenze" und "Tätigkeitsgruppen nach Röntgenverordnung"				
M_W01	3010	3011		Radiochemie/Isotopentechnik VL 5. Semester (3 CP)	5	5	6	FK(1,0)
		3012		Radiochemie/Isotopentechnik P im 6 Semester (2 CP)	6			
		3030		Rechtsvorschriften im Strahlenschutz (0 CP), Pflicht f. Bescheinigung	6			
			Strahlenschutz f. OT und QMQST	Spezialisierung 1 für OT und QMQST "Fachkundenachweis nach Strahlenschutzverordnung bis zum 10⁵-fachen der Freigrenze" und "Tätigkeitsgruppen nach Röntgenverordnung"				
SB01	2410	2411		Kernphysik/Strahlenschutz VL (3 CP)	4	5	4	SB01
		2412		Kernphysik/Strahlenschutz P (2 CP)	5			
SB10	2500	2501		Röntgentechnik VL (3 CP)	5	5	5	SB10
		2502		Röntgentechnik P (2 CP)	6			
M_W01	3010	3011		Radiochemie/Isotopentechnik VL 5. Semester (3 CP)	5	5	6	FK(1,0)
		3012		Radiochemie/Isotopentechnik P im 6 Semester (2 CP)	6			
		3030	Rechtsvorschriften im Strahlenschutz (0 CP), Pflicht f. Bescheinigung	6				
			DGQSchein für QMQST	Spezialisierung 2 für QMQST Der "Quality Systems Manager Junior" der DGQ Um diesen Nachweis zu erreichen sind die QMQST-Module Umfassendes Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung und Audits zu belegen. Weiterhin ist das Wahlmodul Kommunikation und Moderation und eine DGQ Studienarbeit notwendig.				
M_W17		3290		Kommunikation und Moderation ODER W_02 (es ist W_17 ODER W_02 erforderlich und anrechenbar!)	3. u. 5.	2	3. o. 5.	FM(1,0)
M_W03		3270		DGQ Studienarbeit (7 CP, 210 Stunden Umfang, nur wenn zusätzlich zur Bachelorarbeit!) nach Verabredung mit dem/der Modulverantwortlichen				
				Entwicklung für EMG und OT	Spezialisierung 3 für EMG und OT "Entwicklung"			
M_W13		3280	Risikomanagement / ZS als Wahlfach		5	5	5	FK(1,5)
M_W05		3040	Signale und Systeme ab WS19/20. Bis dahin in 4 und 6!		3 u. 5	5	3 u. 5	FK(2,0)
M_W06	3150	3151	Digitale Signalverarbeitung VL (nach W05 und W07) ab SoSe20. Bis dahin 5. Semester!		4 u. 6	7	4 u. 6	FK(2,0)
		3152	Digitale Signalverarbeitung P (nach W05 und W07) ab SoSe20. Bis dahin 5. Semester!					

Wahlmodule aus Curriculum.xls

M_W07		3060		Matlab Kurs (parallel zu W05, vor W06) (synonym mit "Matlab 1")	<u>var.</u>	4	<u>var.</u>	Tb	
				Verfügbarkeit bitte bei den Prof. Kallinger/Lezius erfragen					
			Lasertechnik	Spezialisierung 4 für alle					
				Lasertechnik					
				<u>Achtung: Aufgrund sich ändernder rechtlicher Bedingungen und muss die Möglichkeit für dieses Angebot vorher beim Dozenten erfragt werden! Siehe Studienhandbuch dazu!</u>					
M_W08	3070	3071		Lasertechnik VL (5 CP)	3,4,5,6	6	3,4,5,6	FK(1,0)	
		3072		Lasertechnik P (1 CP)					
M_W09		3080		Lasermedizin VL (4 CP)	4 u. 6	4	4 o. 6	PF	
			Arbeitssicherheit	Spezialisierung 5 für alle					
				"Fachkraft für Arbeitssicherheit"					
M_W10		3090			Arbeitssicherheit 1	3 u. 5	5	3 o. 5	FM(1,0)
M_W11		3100			Arbeitssicherheit 2	4 u. 6	3	4 o. 6	FK(1,0)
				Weitere Wahlmodule, die zu allen Vertiefungsrichtungen passen					
M_W12		3110	Containerprojekt	"Container-Projekt", im 6. Semester am Mittwoch geplant oder nach Abrede mit dem/der AnbieterIn	6	5	6	PF	
M_W04		3120	Methodisches Konstruieren	Methodisches Konstruieren VL	4 u. 6	5	4 o. 6	FM(0,5)	
		3125		Methodisches Konstruieren P					
M_W14		3250	Pharmakologie	Pharmakologie	4 u. 6	3	4 o. 6	FK(1,0)	
M_W15		3260	Toxikologie	Toxikologie	4 u. 6	3	4 o. 6	FK(1,0)	
M_W16		3210	Matlab Kenntnisse	Matlab-Grundkurs	2,3,4,5,6	2	2,3,4,5,6	Tu	
M_W02		3055	Kommunikation und Präsentation	Kommunikation und Präsentation	4	5	3,4,5,6	FM(1,0)	
			<u>Abkürzungen</u>						
			PF	Portfolioprüfung nach PVO					
			3	Angebot in Semester 3					
			3 u. 5	Angebot in Semester 3 und 5					
			2,3,4,5,6	Angebot in allen Semestern vom 2. Semester an					
			3,4,5,6	Angebot in allen Semestern vom 3. Semester an					
			var.	variabel im SoSe oder WiSe, bitte für jedes Semester erfragen					

Satzung
des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften
der Technischen Hochschule Lübeck
über das Studium und die Prüfungen
im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik
- Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2018
Bachelorstudiengang Biomedizintechnik -
Vom xx.xx.2018

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 13. Juni 2018, nach Stellungnahme des Senats vom xx.xx.2018 und mit Genehmigung des Präsidiums der Technischen Hochschule Lübeck vom xx.xx.2018 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 Biomedizintechnik mit den Vertiefungsrichtungen Entwicklung medizinischer Geräte und Verfahren (EMG), Ophthalmotechnologie (OT) und Qualitätsmanagement / Qualitäts- und Sicherheitstechnik (QMST). Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studiengangsspezifische Bestimmungen.

§ 2

Studiengang

Der Studiengang Biomedizintechnik vermittelt fundierte naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Kenntnisse sowie fachspezifische Methoden, die den interdisziplinären Anforderungen der Medizintechnik gerecht werden. Er lehrt die Denkweisen, Modellbildungen und anwendungsbezogenen Methoden aus Fachgebieten der Ingenieurwissenschaften, der Physik sowie der Medizin und trainiert eine eigenständige und teamorientierte Arbeitsweise.

§ 3

Abschlussgrad

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums Biomedizintechnik 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 Studieninhalte gründen sich auf die über Jahre an uns herangetragenen Erwartungen verschiedener öffentlicher wie auch privater Arbeitgeber. Die Ausrichtung generell sowie die Schwerpunktbildung und Spezialisierung dieses Studienprogramms trägt den hohen fachlichen Anforderungen der medizintechnischen Industrie, Beratungseinrichtungen, Behörden usw. Rechnung.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen der Biomedizintechnik und können diese sicher anwenden. Sie sind im Grundlagenbereich mit den verschiedenen Teilgebieten der Biomedizintechnik wie der Mathematik, der allgemeinen Physik, dem Aufbau- und der Funktion der Organsysteme des Menschen sowie den biologischen und chemischen Grundlagen vertraut. Ebenfalls im Grundlagenbereich werden für alle Studierende Kenntnisse der Elektronik, der Bildgebung- und Verarbeitung sowie der Mechanikkonstruktion vermittelt. In den Vertiefungsrichtungen werden dann spezialisierte Kenntnisse der Entwicklung von Medizingeräten, des Qualitätsmanagement- und der Sicherung sowie der Ophthalmotechnologie gelehrt und die Anwendung in zahlreichen Praktika geübt.
- (3) Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Aufgabenstellungen der Biomedizintechnik analysieren, 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 sowie zur Kommunikation und Kooperation. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele wird in Übungen hauptsächlich in Kleingruppen gearbeitet, in Projekten die Selbstorganisation von Teams gelernt und in Seminaren sowie der Bachelorarbeit die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.
- (4) Absolventinnen und Absolventen werden in folgenden Feldern angestellt werden:
 1. Entwicklung und Konstruktion medizintechnischer Geräte,
 2. Entwicklung und Konstruktion optischer Geräte, u.a. für die Augenheilkunde,
 3. Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung in Entwicklung und Produktion,
 4. Produktmanagement und Produktmarketing in allen Vertiefungsrichtungen,
 5. Produktbetreuung vor Ort (neue Herzschrittmacher, Kunstherz, Laserchirurgie am Auge),
 6. Beratungsunternehmen,
 7. Biomechanik und Orthopädie,
 8. marktnahen, technisch anspruchsvollen Tätigkeiten,
 9. bei öffentlichen Arbeitgebern wie z.B. den 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 Biomedizintechnik erwerben und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.
- (2) Das Studium beginnt zum Wintersemester.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester.

- (4) Der Studienumfang beträgt in den Vertiefungsrichtungen Entwicklung medizinischer Geräte und Verfahren (EMG) und Qualitätsmanagement / Qualitäts- und Sicherheitstechnik (QMQST) 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und 144 Semesterwochenstunden (SWS).
- (5) Der Studienumfang beträgt in der Vertiefungsrichtung Ophthalmotechnologie (OT) 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und 142 Semesterwochenstunden (SWS)
- (6) Das Studium gliedert sich in:

	Semester	ECTS-Leistungspunkte
Pflichtmodule	1-6	101
Pflichtmodule in den Vertiefungen	3-6	59
Wahlmodule	3-6	20
Berufspraktikum	7	15
Abschlussarbeit	7	12
Abschlusskolloquium	7	3
Gesamt:		210

- (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) Wahlmodule können frei aus dem Lehrangebot der Technischen Hochschule Lübeck oder einer anderen Hochschule im Umfang von 20 LP gewählt werden. Es darf kein Modul doppelt belegt werden. Es darf kein Modul belegt werden, das inhaltlich identisch mit einem Modul aus einem anderen Studiengang ist.

§ 6 Teilnahmebeschränkungen

- (1) Übersteigt die Zahl der Studierenden die Aufnahmefähigkeit von Lehrveranstaltungen, kann der Fachbereich die Teilnehmerzahl beschränken, wenn:
1. die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit einer Lehrveranstaltung übersteigt,
 2. dies trotz einer erschöpfenden Nutzung der Ausbildungskapazitäten zur ordnungsgemäßen Durchführung des Studiums erforderlich ist und
 3. den Studierenden die Teilnahme an einer entsprechenden Lehrveranstaltung in demselben Semester oder bei Vorliegen zwingender Gründe im darauffolgenden Semester ermöglicht wird.
- (2) Bei der Beschränkung der Teilnehmerzahl sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:
1. Die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung kann nur beschränkt werden, wenn und soweit dies im Hinblick auf die Ausbildungsmöglichkeiten eines geordneten Lehr- und Studienbetriebes zwingend erforderlich ist (kapazitive Gründe).
 2. Lehrveranstaltungen im Sinne von Satz 1 sind solche Lehrveranstaltungen, die in der Studien- und Prüfungsordnung des Studienganges verpflichtend vorgesehen sind.

3. Die Feststellung einer Teilnehmerhöchstzahl für die jeweilige Lehrveranstaltung erfolgt durch den Fachbereich.
 4. Die Feststellung einer Teilnehmerhöchstzahl ist hochschulweit und geeignet bekanntzugeben.
- (3) Sofern durch Parallelveranstaltungen kein ausreichendes Lehrangebot bereitgestellt werden kann, erfolgt der Zugang zu den teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen in der folgenden Reihenfolge:
1. Studierende, die unverschuldet in ihrem Studium in Verzug geraten sind (z. B. wegen Nichtzulassung im vorangegangenen Semester, Krankheit, Schwangerschaft), sind vorrangig bei der Zulassung zu der teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltung zu berücksichtigen.
 2. Die weitere Auswahl erfolgt nach der Notwendigkeit des Besuches der Lehrveranstaltung für den Studienfortschritt der Studierenden.
 3. Nachrangig sind Studierende zuzulassen, die bereits zu einem früheren Zeitpunkt zu der Lehrveranstaltung zugelassen waren, jedoch ohne hinreichende Entschuldigung nicht oder nicht vollständig an der Lehrveranstaltung, einschließlich aller Leistungsüberprüfungen, teilgenommen haben.
- (4) Bei gleichrangigen Bewerberinnen und Bewerbern entscheidet das Los.
- (5) Die Zulassung zu Pflichtveranstaltungen kann nur dann von Vorkenntnissen aus vorangegangenen Lehrveranstaltungen abhängig gemacht werden, wenn die Studien- und Prüfungsordnung dies vorsieht.
- (6) Als Auswahlkriterien für Teilnahmebeschränkungen sind nicht zulässig:
1. Die Auswahl von Studierenden nach der Note bestimmter Vorleistungen.
 2. Die Durchführung von Aufnahmeprüfungen zu Lehrveranstaltungen. Hiervon nicht umfasst ist das Erbringen erforderlicher Vorleistungen, die sich aus der Anlage 1 ergeben.

§ 7

Anwesenheitspflicht

- (1) Eine verpflichtende Teilnahme der Studierenden an Lehrveranstaltungen darf als Teilnahmevoraussetzung für Studien- und Prüfungsleistungen nicht geregelt werden, es sei denn, bei der Lehrveranstaltung handelt es sich um eine Exkursion, einen Sprachkurs, ein Praktikum, eine praktische Übung oder eine vergleichbare Lehrveranstaltung.
- (2) Besteht eine Anwesenheitspflicht als Teilnahmevoraussetzung für Studien- und Prüfungsleistungen, ist dies der Anlage 1 zu entnehmen.

§ 8

Studienleistungen

- (1) Studienleistungen werden in der Regel mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet, können aber auch benotet werden.
- (2) Studienleistungen werden semesterbegleitend abgelegt, können aus mehreren Studienteilleistungen bestehen und fließen nicht in die Berechnung von Modulnoten ein.
- (3) Studienleistungen können unbegrenzt wiederholt werden.

§ 9
Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind entweder als Modulabschlussprüfungen oder Modulteilprüfungen möglich.
- (2) In Modulabschlussprüfungen werden alle Komponenten eines Moduls in einer Prüfung abgeprüft. Die vergebene Note ist die Modulnote.
- (3) In Modulteilprüfungen werden eine oder mehrere Komponenten eines Moduls abgeprüft. Nach Abschluss aller Modulteilprüfungen wird die Modulnote aus den vergebenen Modulteilnoten nach der festgelegten Gewichtung ermittelt.

§ 10
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

§ 11
Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium

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

§ 12

Voraussetzungen und Zulassung

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:
 1. wer im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik eingeschrieben ist
 2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
 1. wer im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik 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.

§ 13

Anmeldung

- (1) Studierende müssen sich zu allen Studien- und Prüfungsleistungen frist- und formgerecht anmelden.
- (2) Die Anmeldung für Prüfungsleistungen erfolgt elektronisch über das an der Hochschule bereitgestellte Anmeldeportal.
- (3) Die Anmeldung zu den semesterabschließenden Prüfungsleistungen erfolgt in der Regel am Ende des Semesters. Die Anmeldung zu den Wiederholungsprüfungen dieser Prüfungsleistungen im Folgesemester erfolgt während der vorlesungsfreien Zeit.
- (4) Die Anmeldung zu den Studienleistungen und den semesterbegleitenden Prüfungsleistungen erfolgt in der Regel jeweils am Beginn eines Semesters.
- (5) Anmeldezeiträume werden vom Prüfungsausschuss in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (6) Die Anmeldung für die Abschlussarbeit sowie für das Abschlusskolloquium erfolgt ausschließlich über den Prüfungsausschuss oder über das Fachbereichssekretariat.

§ 14
Prüfungsverfahren

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

§ 15
Prüfungssprache

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

§ 16
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.

§ 17
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

§ 18
Vorpraktikum

- (1) Ziel des Vorpraktikums ist der Erwerb fachspezifischer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse unter Einbeziehung der geltenden Sicherheitsbestimmungen.
- (2) Die Dauer des Vorpraktikums beträgt mindestens 12 Kalenderwochen in Vollzeit.
- (3) Das Vorpraktikum sollte nach Möglichkeit vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden, der Nachweis muss jedoch zwingend bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit erbracht werden.
- (4) Das Nähere über Gegenstand und Art des Vorpraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

§ 18
Berufspraktikum

- (5) Das Berufspraktikum ist ein wesentlicher Bestandteil im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik. Die oder der Studierende wendet dabei die im Studium erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen an.
- (6) Die Dauer des Berufspraktikums beträgt 12 Kalenderwochen in Vollzeit.
- (7) Voraussetzung für das Absolvieren des Berufspraktikums ist der Nachweis aller Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis dritten Fachsemesters.
- (8) Das Nähere über Gegenstand und Art des Berufspraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

§ 19
Schlussbestimmungen

Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 01. September 2018 in Kraft und gilt für alle ab dem Wintersemester 2018 / 2019 neu eingeschriebenen Studierenden.

Anlage 1 zur Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Biomedizintechnik 2018

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen*	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
Pflichtmodule										
1	Grundlagen der Mathematik							deutsch	8	8
		Mathematik 1	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				6	8
		Mathematik 1	Übung	1					2	
2	Mechanik, Schwingungen und Wellen (1)							deutsch	4	5
		Experimentalphysik 1 (Mechanik, Schwingungen und Wellen (1))	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				3	5
		Experimentalphysik 1 (Mechanik, Schwingungen und Wellen (1))	Übung	1					1	
3	Gleichgrößen der Elektrotechnik							deutsch	4	5
		Grundlagen Elektrotechnik 1	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				3	5
		Grundlagen Elektrotechnik 1	Übung	1					1	
4	Mikrobiologie und Hygiene							deutsch	4	6
		Mikrobiologie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				2	3
		Hygiene und Sterilisation	Vorlesung	1					2	
5	Biologische und chemische Grundlagen							deutsch	4	4
		Allgemeine Chemie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				2	2
		Biologie	Vorlesung	1					2	
6	Anatomie und Physiologie							deutsch	4	5
		Anatomie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				2	2
		Physiologie	Vorlesung	2					2	
7	Weiterführende Mathematik							deutsch	8	8
		Mathematik 2	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				6	8
		Mathematik 2	Übung	2					2	
8	Wechselgrößen der Elektrotechnik							deutsch	3	5
		Grundlagen Elektrotechnik 2	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				2	5
		Grundlagen Elektrotechnik 2	Übung	2					1	

9	Wellen (2), Optik, Atom- und Festkörperphysik							deutsch	6	8
		Experimentalphysik 2 (Wellen (2), Akustik, Optik)	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				2	2,5
		Experimentalphysik 2 (Atom- und Festkörperphysik)	Vorlesung	2					2	2,5
		Einführungspraktikum 2	Praktikum	3		Tu			2	3
10	Biophysik							deutsch	6	8
		Biophysik 1	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				2	3
		Biophysik 2	Vorlesung	3					4	5
11	Materialauswahl und -dimensionierung							deutsch	4	5
		Festigkeitslehre	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				2	3
		Werkstoffkunde	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	2
12	Technisches Englisch							deutsch	2	3
		Technisches Englisch	Vorlesung	3	MP-PF				2	3
13	Einführung in die Medizintechnik							deutsch	2	2
		Einführung in die Medizintechnik 1	Vorlesung	2		Tu			1	1
		Einführung in die Medizintechnik 2	Vorlesung	3					1	1
14	Konstruktionstechnik							deutsch	6	8
		Konstruktionstechnik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
		Konstruktionstechnik Praktikum	Praktikum	3		Tu			2	3
15	Grundlagen des Qualitätsmanagements							deutsch	4	5
		Grundlagen des Qualitätsmanagements 1	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				2	2,5
		Medizinproduktrecht / TDOC	Vorlesung	4					2	2,5
16	Analoge Elektronik							deutsch	6	8
		Analoge Elektronik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	5
		Analoge Elektronik	Übung	4					1	
		Analoge Elektronik Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	3
17	Bildgebende Verfahren							deutsch	6	8
		Bildgebende Verfahren	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				4	5
		Bildgebende Verfahren Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	3

Pflichtmodule Vertiefungsrichtung EMG										
EMG 1	Instationäre Vorgänge der Elektrotechnik							deutsch	2	3
		Grundlagen Elektrotechnik 3	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	3
EMG 2	Kernphysik							deutsch	4	5
		Kernphysik / Strahlenschutz	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				3	3
		Kernphysik / Strahlenschutz Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	2
EMG 3	Regelungstechnik							deutsch	6	7
		Regelungstechnik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Regelungstechnik Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
EMG 4	Medizintechnik 1 – Basisverfahren und Geräte							deutsch	6	8
		Medizintechnik 1	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Medizintechnik 1 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	3
EMG 5	Biomechanik							deutsch	6	7
		Biomechanik 1	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				2	3
		Biomechanik 2	Vorlesung	5					2	2
		Biomechanik 2 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
EMG 6	Mikroprozessortechnik							deutsch	7	8
		Programmieren von Mikroprozessoren	Vorlesung	5	MP-K (180 Min.)				3	4
		Programmieren von Mikroprozessoren Praktikum	Praktikum	5		Tu			4	4
EMG 7	Sensoren und Messverfahren							deutsch	2	3
		Bioelektrische Messverfahren	Vorlesung	5	MP-K (60 Min.)				2	3
EMG 8	Medizintechnik 2 – Kreislauf, Beatmung, Anästhesie							deutsch	4	5
		Medizintechnik 2	Vorlesung	5	MP-K (90 Min.)				2	3
		Medizintechnik 2 Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2
EMG 9	Röntgentechnik							deutsch	4	5
		Röntgentechnik	Vorlesung	5	MP-K (90 Min.)				3	3
		Röntgentechnik Praktikum	Praktikum	6		Tu			1	2

EMG 10	Klinische Radiologie							deutsch	2	3
		Klinische Radiologie	Vorlesung	6	MP-K (60 Min.)				2	3
EMG 11	Betriebswirtschaftslehre							deutsch	4	5
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	5
		Betriebswirtschaftslehre	Übung	6					1	
Pflichtmodule Vertiefungsrichtung OT										
OT 1	Ophthalmologie							deutsch	5	7
		Anatomie und Pathologie des Seh-systems 1	Vorlesung	3	MP-M (30 Min.)				2	3
		Anatomie und Pathologie des Seh-systems 2	Vorlesung	4					2	3
		Diagnostische und therapeutische Methoden der Ophthalmologie Praktikum	Praktikum	4		Tu			1	1
OT 2	Optometrie							deutsch	8	10
		Optometrie 1	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				2	3
		Optometrie 2	Vorlesung	5					2	3
		Optometrie 1 Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	2
		Optometrie 2 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
OT 3	Technische Optik und Optoelektronik							deutsch	8	10
		Technische Optik und Optoelektronik 1	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Technische Optik und Optoelektronik 2	Vorlesung	5					4	5
OT 4	Betriebswirtschaftslehre							deutsch	4	5
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	5
		Betriebswirtschaftslehre	Übung	4					1	
OT 5	Physiologische Optik							deutsch	8	10
		Physiologische Optik 1	Vorlesung	5	MP-M (30 Min.)				2	3
		Physiologische Optik 2	Vorlesung	6					2	3
		Physiologische Optik 1 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
		Physiologische Optik 2 Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2

OT 6	Ophthalmische Gerätetechnik							deutsch	4	5
		Ophthalmische Gerätetechnik	Vorlesung	5	MP-M (30 Min.)				2	3
		Ophthalmische Gerätetechnik Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
OT 7	Optische Mess- und Systemtechnik							deutsch	4	6
		Optische Messtechnik	Vorlesung	5	MP-M (30 Min.)				2	3
		Optische Systemtechnik Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	3
OT 8	Optikdesign und -simulation							deutsch	4	6
		Optiksimulation und -design	Vorlesung	6	MP-K (90 Min.)				2	3
		Optiksimulation und -design Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	3
Pflichtmodule Vertiefungsrichtung QMQST										
QM 1	Mess- und Regelungstechnik							deutsch	2	3
		Mess- und Regelungstechnik	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	3
QM 2	Projektmanagement							deutsch	4	5
		Projektmanagement	Vorlesung	3	MP-M (60 Min.)				2	3
		Projektmanagement Praktikum	Praktikum	4					2	2
QM 3	Medizintechnik 1 – Basisverfahren und Geräte							deutsch	6	8
		Medizintechnik 1	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Medizintechnik 1 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	3
QM 4	Umfassendes Qualitätsmanagement							deutsch	8	10
		Grundlagen des Qualitätsmanagements 2	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				2	2
		Integrierte Managementsysteme	Vorlesung	5					2	3
		Total Quality Management	Vorlesung	5					2	2
		Grundlagen des Qualitätsmanagements 2 Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	3
QM 5	Audits							deutsch	5	6
		System- und Verfahrensaudit	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				1	1
		Produktaudit	Vorlesung	5					1	1
		Produktaudit Projekt	Projekt	5		Tu			2	2
		System- und Verfahrensaudit Praktikum	Praktikum	4		Tu			1	2

QM 6	Medizintechnik 2 – Kreislauf, Beatmung, Anästhesie							deutsch	4	5
		Medizintechnik 2	Vorlesung	5	MP-K (90 Min.)				2	3
		Medizintechnik 2 Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2
QM 7	Qualitätssicherung							deutsch	7	9
		Risikomanagement / Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanalyse	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				4	5
		Qualitätsmanagement für Produkte / Statistische Methoden	Vorlesung	5					2	2
		Qualitätsmanagement für Produkte / Statistische Methoden Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	2
QM 8	Mikroprozessortechnik							deutsch	7	8
		Programmieren von Mikroprozessoren	Vorlesung	6	MP-K (180 Min.)				3	4
		Programmieren von Mikroprozessoren Praktikum	Praktikum	6		Tu			4	4
QM 9	Betriebswirtschaftslehre							deutsch	4	5
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	5
		Betriebswirtschaftslehre	Übung	4					1	
Studienabschluss										
A1	Abschluss							deutsch		30
		Berufspraktikum		6		Tu		deutsch		15
		Abschlussarbeit		6	12 Wochen			deutsch		12
		Abschlusskolloquium		6	MP-M (60 Min.)					3

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

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

4 Organisatorisches zur Information

4.1 Hinweise für Studiengangs- oder Hochschulwechsler

Wenn Sie aus einem anderen Studiengang oder von einer anderen Hochschule kommen werden Sie wahrscheinlich Teile Ihrer bereits erbrachten Leistungen in ihr neues BMT Studium “hinüberretten” wollen. Das ist sehr verständlich und wird nach folgenden Regeln von uns unterstützt:

1. Regel: Zur Anrechnung müssen immer ein Modulblatt einer anderen Hochschule, aus denen SWS/CP/detaillierte Inhalte und der Prüfungstyp (Prüfungsleistung, Studienleistung, Art- und Dauer) hervorgehen, vorliegen. Ferner ein beglaubigtes Zeugnis, auf dem die erteilte Note ersichtlich ist. Fehlt einer dieser Bausteine kann eine Anrechnung nicht erfolgen. Die Leistung, die Sie vorlegen und anrechnen lassen wollen muß an der gebenden Institution im Rahmen eines Studienganges akkreditiert worden sein. **Nicht anrechnungsfähig sind a) “Zertifikate”, b) Bescheinigungen über Prüfungen, die zu Hause am PC ohne Aufsicht durchgeführt worden sind, c) woanders belegte Kurse ohne akkreditiertes Modulblatt nach FHL/BMT Anforderungen. Dies betrifft z.B. viele der bei “on-campus” angebotenen Kurse.** Die Zielgruppe hierfür ist eine andere! Es gilt der Maßstab, der an unsere (FHL/BMT) Prüfungen angelegt wird.
2. Regel: Der Anspruch an ein Modul, das sie im Regelstudienbereich des Grundstudiums oder einer Vertiefungsrichtung (EMG/OT/QMQST) anrechnen lassen wollen, ist hoch: Nur wenn mindestens 80% des Stoffes, den Sie woanders gehört haben, mit dem Stoff der FH Lübeck/BMT *identisch* ist kann eine Anrechnung erfolgen. Dies ist oft bei den klassischen Fächern Mathematik, Elektrotechnik usw. gegeben, selten in den speziellen Fächern der höheren (drei und höher) Semester, da der Stoff der FH Lübeck woanders oft gar nicht oder in stark abweichender Form gelehrt wird. In diesem Fall können Sie das Fach nicht im Regelstudienbereich anrechnen lassen. Die Entscheidung darüber trifft der Dozent, der das Fach hier an der FH Lübeck/BMT vertritt. Sie müssen diese Person aufsuchen und Ihr Anliegen vortragen. Im positiven Fall füllen Sie gemeinsam mit dem Dozenten ein Formblatt aus (siehe Vordruck auf der nächsten Seite).
3. Regel: Da es im BMT Studium einen Wahlmodulbereich mit insgesamt 20CP Umfang gibt können Sie Module, die Sie nicht im Regelfachbereich unterbringen konnten, im Wahlmodulbereich anrechnen lassen. Das Kriterium hierfür ist, daß das Fach zum BMT Studium “passen” muss. Die Entscheidung darüber fällt der Modulverantwortliche für den Wahlmodulbereich (aktuell der Studiengangsleiter).
4. Regel: Bei zusammengesetzten Modulen wie dem Modul G17 “Biologische und chemische Grundlagen” müssen Sie nach den Regeln der FH Lübeck *beide* Einzelteile (also Biologie *und* Chemie) vergleichbar mitbringen, um das Modul G17 anrechnen zu lassen. *Ein Anrechnen eines Modulteils (und damit Nachschreiben eines anderen Modulteils) ist nach Aussage des Präsidiums der FHL (VPSL) nicht vorgesehen.*
5. Regel: Trifft keine der oben skizzierten Situationen zu können Sie die woanders erworbenen CP nicht im BMT Studium verwenden.

Richtlinie zur Durchführung des Grundpraktikums gemäß § 14 Studienordnung

\$RCSfile: Grundpraktikum.rtf,v \$, \$Revision: 1.7 \$, \$Date: 2012-04-19 15:29:52+02 \$, \$Status: Draft\$

Aufgrund des § 14 der Studienordnung für den Studiengang Biomedizintechnik des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften der Fachhochschule Lübeck, letzter Stand vom 10. Juli 2008, hat der Gemeinsame Ausschuss für Medizintechnik am 24. Januar 2012 die folgenden Richtlinien für die Durchführung des Praktikums beschlossen:

Das Grundpraktikum ist ein Werkstattpraktikum und umfasst 12 Wochen. Das gesamte Grundpraktikum sollte vor dem Beginn des dritten Semesters abgeschlossen sein.

Fehlzeiten (z.B. durch Urlaub, Krankheit, Feiertage oder andere Anlässe) gelten nicht als abgeleistetes Praktikum und dürfen nicht bewirken, dass die Mindestdauer des Grundpraktikums von 12 Wochen unterschritten wird.

Ziel des Grundpraktikums ist der Erwerb fachspezifischer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse unter Einbeziehung der geltenden Sicherheitsbestimmungen.

1. Inhalt des Grundpraktikums

- Manuelle Arbeitstechniken an Metallen, Kunststoffen oder anderen Werkstoffen; maschinelle Arbeitstechniken mit Zerspanungsmaschinen und Maschinen der spanlosen Formgebung: ca. 3 Wochen.
- Kennenlernen von Verbindungsverfahren wie Lötten, Schweißen und Kleben metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe: ca. 2 Wochen.
- Arbeiten in der Elektroinstallation oder Elektrowerkstatt/Elektronikwerkstatt: ca. 4 Wochen.
- Industrielle Fertigung incl. Qualitätssicherung/Fertigungskontrolle: ca. 3 Wochen.

Es wird empfohlen, mindestens 6 Wochen des Grundpraktikums vor Aufnahme des Studiums abzuleisten.

2. Anrechnung praktische Tätigkeiten

Praktische Vorbildungsabschnitte (z.B. Fachgymnasium oder Lehre) können auf Antrag dann als Grundpraktikum anerkannt werden, wenn sie fachlich gleichwertig sind.

3. Praktikumsbericht

Während des Praktikums ist ein DIN A 4-Berichtsheft zu führen, das zur Anerkennung dem Fachbereich vorzulegen ist. Aus ihm soll detailliert hervorgehen, mit welchen Aufgaben sich die Praktikantin bzw. der Praktikant auseinandergesetzt hat.

Das Berichtsheft ist wie folgt zu führen:

- Eine Wochenübersicht stellt für jeden Tag in Stichworten die Tätigkeiten zusammen.
- In jeder Woche wird ein Bericht mit Skizzen oder Fotos über eine von der Praktikantin/dem Praktikanten ausgewählte und berichtenswerte Tätigkeit erstellt.
- Die Berichte müssen von der Ausbildungsfirma gegengezeichnet sein.

4. Voraussetzung für die Anerkennung

- Vorlage des Berichtsheftes, einzureichen im Dekanat des Fachbereichs AN.
- Vorlage eines Praktikantenzeugnisses der Ausbildungsfirma, aus dem der fachliche Inhalt und die Dauer der einzelnen Tätigkeiten hervorgehen.

5. Auskünfte

Auskünfte erteilt der Beauftragte für das Grundpraktikum für den Studiengang Biomedizintechnik der FH Lübeck.

6. Sonstiges

Falls das Grundpraktikum nicht oder nicht in vollem Umfang vor dem Beginn des dritten Semesters abgelegt wurde trägt dieser Umstand nicht zum Zähler der noch ausstehenden Studienleistungen bei. Es besteht aber die Möglichkeit, dass eine Einschreibung unter diesem Umstand nur vorläufig erfolgt, bis diese Leistung nachgewiesen wurde.

Richtlinie zur Durchführung des Berufspraktikums gemäß § 15 Studienordnung

verabschiedet am 29. November 2012

\$RCSfile: Berufspraktikum.rtf,v \$, \$Revision: 1.1 \$, \$Date: 2018-03-15 15:09:05+01 \$, \$Status: Draft\$

1. Aufgabe und Inhalt

Ziel des Berufspraktikums ist es, die Studierenden an Arbeiten und Aufgaben aus dem zukünftigen beruflichen Tätigkeitsfeld heranzuführen. Die Praktikantin bzw. der Praktikant soll professionelle Tätigkeiten und deren fachliche Anforderungen kennen lernen. Dabei erhalten die Studierenden einen Überblick über die technischen Gegebenheiten, die für ihre künftige Berufstätigkeit wichtig sind. Betriebliche Zusammenhänge (Arbeitsablauf, Geräteinsatz, Abteilungsorganisation, Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen und Bereichen u.a.) werden ihnen im Rahmen des Berufspraktikums verdeutlicht. Die Praktikantin bzw. der Praktikant soll voll in den Arbeitsablauf eingegliedert sein und keine Sonderstellung einnehmen.

Die genaue Art der Einrichtung, in dem das Praktikum abgeleistet wird, ist nicht generell vorgeschrieben. In der Regel wird es ein Industrieunternehmen sein, möglich sind aber auch Praktika in öffentlichen Einrichtungen wie Krankenhäusern, Forschungseinrichtungen usw. Bedingung ist jedoch, dass Betrieb oder Einrichtung einen Bezug zur gewählten Vertiefungsrichtung aufweisen. BMT Praktika müssen in Betrieben oder Einrichtungen aus der Medizintechnik absolviert werden, QST Praktika möglichst auch in der Medizintechnik, zumindest aber in einem Umfeld, in dem QM/QS/RA eine hohe Bedeutung hat und praktisch vertieft werden kann. Praktika in der Vertiefungsrichtung OT sollten möglichst auch in diesem Bereich absolviert werden.

Der vorgesehene Praktikumsplatz ist vor Beginn des Praktikums mit dem Beauftragten für das Berufspraktikum im Studiengang Biomedizintechnik abzustimmen und dazu im Fachbereich anzumelden (s.u.). Werden Berufspraktikum und Bachelorarbeit im selben Betrieb oder derselben Einrichtung durchgeführt, ist sicherzustellen, daß sich die Aufgaben in diesen beiden Bereichen voneinander abgrenzen lassen.

2. Dauer und Zeitpunkt

Das Berufspraktikum findet in der Regel zu Beginn des letzten Studienseesters statt und dauert netto 12 Wochen. Fehlzeiten durch Urlaub oder Erkrankung dürfen nicht dazu führen, daß die angegebene Anzahl von Wochen unterschritten wird. Ein genommener Urlaub verlängert demnach die Dauer des Praktikums entsprechend.

Das Berufspraktikum sollte nach Möglichkeit in *einem* Betrieb oder in *einer* Einrichtung abgeleistet werden.

3. Der Praktikumsbericht

Über das Berufspraktikum ist ein Praktikumsbericht anzufertigen. Aus ihm soll detailliert hervorgehen, mit welchen Aufgaben sich die Praktikantin bzw. der Praktikant auseinandergesetzt hat und welche Erfahrungen dabei gesammelt wurden.

Der Praktikumsbericht hat im Kern folgende drei Themenbereiche zu behandeln:

- (Kurz, ca. eine Seite Text): Welche Ziele verfolgt das Unternehmen oder die Einrichtung, welchen Stellenwert und Aufgaben haben Ingenieurinnen und Ingenieure in dem Unternehmen und an welcher/en Position/en war die Praktikantin/der Praktikant in das Unternehmen eingebunden.

- (Ausführlich, ca. 8 Seiten oder mehr Text/Bild): Mit welchen Tätigkeiten hat sie / er sich theoretisch und praktisch auseinandergesetzt.
- (Kurz, ca. eine Seite Text): Wie wurde ihr/ sein berufliches und auch soziales Umfeld wahrgenommen und in welcher Beziehung standen die Inhalte aus dem Studium zu den im Praktikum durchgeführten Arbeiten?

Der Kern des Praktikumsberichts muss einen Umfang von mindestens 10 Seiten bei einer Schriftgröße von 11pt und „einfachem“ Zeilenabstand Schrift haben. Deckblatt, Inhalts- und weitere Verzeichnisse oder Listen zählen nicht zu den 10 Seiten Kerninhalt. Der vollständige Bericht ist in gedruckter Form im Dekanat AN zur Anerkennung einzureichen.

Bei der Prüfung des Berichtes wird besonders darauf geachtet, ob klar wird, was der/die Praktikant/In als *eigene Leistung im Praktikum* erbracht hat. Dieser Punkt kann mit Beispielen aus der Arbeit, Zeichnungen, Bildern etc. illustriert werden.

4. Verfahren für Genehmigung und Anerkennung

4.1. Vor Beginn des Praktikums ist eine Anmeldung erforderlich und im Dekanat des Fachbereichs AN einzureichen. Sie muß beinhalten:

- Den vollständigen Namen einschließlich der Anrede (Frau oder Herr) sowie eine E-Mail Adresse der Antragstellerin bzw. des Antragstellers, die Matrikelnummer und die Vertiefungsrichtung (QST oder BMT).
- Eine aussagefähige Beschreibung des geplanten Praktikums mit Firma und dem Thema der Arbeiten.

Bei Aspekten der Geheimhaltung seitens der Firma oder Einrichtung ist dieser Punkt bei der Anmeldung zu nennen und wird dann individuell geklärt. Während der Praktikumszeit können Fragen oder Probleme mit dem Beauftragten per E-Mail besprochen werden, der dann entscheidet, ob ein persönlicher Kontakt oder ein Besuch vor Ort erforderlich ist.

4.2. Zur Anerkennung sind nach dem Praktikum folgende Unterlagen im Dekanat des Fachbereichs AN einzureichen:

- Der Praktikumsbericht.
- Eine Praktikumsbescheinigung oder ein Praktikumszeugnis des Betriebes oder der Einrichtung mit folgenden Angaben:
 - Ausbildungsbetrieb- oder Einrichtung,
 - Name, Vorname, Matrikelnummer, Geburtsdatum und -ort der Praktikantin oder des Praktikanten,
 - Beginn und Ende der Praktikantentätigkeit,
 - detaillierte Aufschlüsselung der Tätigkeiten nach Tätigkeitsbereich bzw. -art und Dauer,
 - eine Angabe zu Fehltagen, auch dann, wenn keine Fehltage angefallen sind.

Es wird der Praktikantin bzw. dem Praktikanten sehr empfohlen, sich ein Praktikumszeugnis ausstellen zu lassen, das bei späteren Bewerbungen hilfreich sein kann.

5. Gründe für eine Nicht-Anerkennung werden der Praktikantin bzw. dem Praktikanten in einer Stellungnahme des Beauftragten für das Berufspraktikum im Studiengang Biomedizintechnik per E-Mail mitgeteilt. Der Praktikantin bzw. dem Praktikanten wird die Möglichkeit zur Stellungnahme und ggf. einer Nachbesserung gegeben.

6. Ausbildungsförderung, Krankenversicherung, Studentenwerksbeitrag

Für Ausbildungsförderung, Krankenversicherung und Studentenwerksbeitrag gelten die üblichen Regelungen des Studiums am Hochschulstandort.

7. Auskünfte

Inhaltliche Auskünfte erteilt der Beauftragte für das Berufspraktikum für den Studiengang Biomedizintechnik der FH Lübeck.

Bei formalen Fragen (bspw. der Bescheinigung, daß ein 12-wöchiges Pflichtpraktikum im BMT Studium verlangt wird) wenden Sie sich bitte an das Sekretariat AN.

Merkblatt für die Anfertigung von Bachelor-Abschlussarbeiten im Studiengang „Biomedizintechnik“

1. Thema der Abschlussarbeit

Das Thema der Arbeit kann von jedem prüfungsberechtigten Mitglied des Lehrkörpers der Fachhochschule gestellt werden. Die Studierenden haben die Möglichkeit, Themenvorschläge zu machen. Das Thema soll nicht länger als 3 Zeilen zu je 50 Anschlägen sein, damit es ohne Schwierigkeiten im Zeugnis über die Abschlussprüfung ausgedruckt werden kann.

2. Ausgabe der Abschlussarbeit

Die Ausgabe der Arbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses des Fachbereichs AN. In der Regel sollte in der Arbeit ein Bezug zur Medizintechnik feststellbar sein. Thema, Verfasser, Betreuer / Betreuerin sowie Zweitprüfer/Zweitprüferin und Ausgabedatum werden auf einem besonderen Formblatt festgehalten. Das Formblatt ist im Sekretariat AN erhältlich.

Voraussetzungen für die Ausgabe der Abschlussarbeit sind:

- Die statusrechtliche Einschreibung an der Fachhochschule Lübeck in dem Studiengang, in dem die Prüfungsleistung erbracht werden soll, ohne dass eine Unterbrechung des Studiums oder Beurlaubung vom Studium vorliegt.
- Das Vorliegen der nach der anzuwendenden Fachprüfungsordnung erforderlichen Prüfungsvorleistungen.
- Für die Ausgabe der Abschlussarbeit dürfen noch bis zu zwei Prüfungsleistungen oder Studienleistungen oder eine Prüfungsleistung und eine Studienleistung des vierten bis siebten Semesters fehlen. Beachten Sie bitte, dass auch das erfolgreiche und vom Praktikantenamt testierte Betriebspraktikum (BP) eine Studienleistung ist, die vorliegen muss.
- Ein Prüfling, an den eine Abschlussarbeit ausgegeben wird, dem aber zulässiger-weise noch Prüfungsleistungen oder Studienleistungen fehlen, muss sich zum jeweils nächstmöglichen Termin der Abnahme solcher Leistungen zur Erbringung aller dieser Leistungen melden.

3. Dauer der Abschlussarbeit

Die Regelbearbeitungszeit für die Anfertigung der Abschlussarbeit beträgt 3 Monate. Die Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Bescheides über die Zulassung zur Abschlussarbeit. Die Arbeit ist in zweifacher Ausfertigung abzugeben oder – per Einschreiben mit dem Poststempel spätestens des letzten Tages der Frist versehen - zu übersenden. Der Abgabezeitpunkt wird durch Eingangsstempel in der Arbeit festgehalten. Zwischen Anmeldung und Abgabe der Arbeit müssen mindestens sechs Wochen liegen.

4. Verlängerung der Bearbeitungszeit

Im Einzelfall kann auf einen vor Ablauf der Frist gestellten schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit um höchstens 3 Monate verlängern, wenn der Abgabetermin aus Gründen, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden kann.

5. Rückgabe des Themas

Das Thema der Abschlussarbeit kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit beim Prüfungsausschuss zurückgegeben werden. Für ein neues Thema ist auch ein neuer Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit zu stellen.

6. Form der Abschlussarbeit

Die äußere Form der Arbeit, z. B. die Ausführung von Zeichnungen, Fotos, grafischen Darstellungen, des Textes sowie die Heftung der Arbeit ist von der Kandidatin/dem Kandidaten rechtzeitig mit dem Betreuer/der Betreuerin der Arbeit abzusprechen. Die Arbeit sollte doppelseitig gedruckt werden. Vor dem Anfertigen einer einseitig bedruckten Arbeit muss das Einverständnis des Betreuers der FHL eingeholt werden.

7. Quellennachweis

Wörtliche oder dem Sinne nach entnommene Stellen sind als solche zu kennzeichnen. Die Quellenangabe erfolgt möglichst in einer Fußnote, auf die durch eine hochgestellte Ziffer im Text verwiesen wird, am „Fuß“ derselben Seite. Eine andere Möglichkeit ist, die entnommenen Stellen fortlaufend im Text zu nummerieren und die Quellenangaben am Schluss der Arbeit auf einem besonderen Blatt aufzulisten. Im Zweifelsfall ist die Betreuerin bzw. der Betreuer der Abschlussarbeit zu befragen.

8. Erklärung zur Abschlussarbeit

Bei der Abgabe der Arbeit hat die Kandidatin/der Kandidat auf einem besonderen Formblatt, das der Arbeit beizufügen ist, zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst, nur die angegebenen Quellen benutzt hat und mit einer Veröffentlichung ihrer/ seiner Arbeit einverstanden oder nicht einverstanden ist. Das Formblatt ist im Sekretariat Angewandte Naturwissenschaften erhältlich.

9. Zusammenfassung von Abschlussarbeiten

Zusammenfassungen von Abschlussarbeiten sind zusätzlich auf Datenträger im Sekretariat Angewandte Naturwissenschaften abzugeben. Auch bei Arbeiten mit einem Sperrvermerk ist eine veröffentlichungsfähige Kurzfassung zu erstellen.

10. Wiederholung der Abschlussarbeit

Eine nicht bestandene Arbeit kann einmal wiederholt werden. Für die Wiederholung ist ein neuer Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit zu stellen. Wiederholungsprüfungen müssen (generell) jeweils spätestens innerhalb der nächsten beiden Semester abgelegt werden.

11. Meldung zur mündlichen studienabschließenden Prüfung

Voraussetzung für die Meldung zur mündlichen studienabschließenden Prüfung ist der Nachweis aller nach dem Regelstudienplan zu erbringenden Leistungen und die bestandene Abschlussarbeit.

12. Detaillierte Vorschriften und Regelungen

Es gelten die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der FH Lübeck sowie die Prüfungs- (PO) und Studienordnung (SO) des Studienganges „Bachelor of Science Biomedizintechnik“.