

Curriculum B.Sc. BMT, SPO18

für die drei Vertiefungsrichtungen EMG, OT, QMQST



Verantwortlicher Autor: Prof. Dr. Dipl.-Ing. Ullrich Wenkebach, FHL
Version: 4.5 vom 10.5.2019

G-Module aus Curriculum.xls

Curriculum 5.2 Stand 24.4.2019

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 Prüfungs-terminen 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/Ü						
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					
						Tu 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			
						Tu 1522	Analoge Elektronik Praktikum			3,0				
G09	1610	Konstruktionstechnik	8	3	FK(2,0)	1611	Konstruktionstechnik			5,0				
						Tb 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)	1111	Bildgebende Verfahren								5,0	
						Tb 1112	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.	EDV	Modulname	Mod.	Modul	MP		EDV	Curriculum 5.2 Stand 24.4.2019	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS
Nr.	Nr.		CP	Prüf.	Typ		Nr.	BSc. Biomedizintechnik	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
				nach				Vertiefung EMG Module	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
SB01	2410	Kernphysik	5	5	FK(1,5)		2411	Kernphysik/Strahlenschutz				3,0			
						Tu	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		
						Tu	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			
						Tu	2452	Regelungstechnik Praktikum				2,0			
SB06	2460	Medizintechnik 1 - Basisverfahren und Geräte	8	5	FK(2,0)		2461	Medizintechnik 1				5,0			
						Tb	2462	Medizintechnik 1 Praktikum				3,0			
SB07	2470	Medizintechnik 2 - Kreislauf, Beatmung, Anästhesie	5	6	FK(1,5)		2471	Medizintechnik 2					3,0		
						Tb	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			
						Tu	2492	Biomechanik 2 Praktikum				2,0			
SB10	2500	Röntgentechnik	5	5	FK(1,5)		2501	Röntgentechnik					3,0		
						Tu	2502	Röntgentechnik Praktikum					2,0		
SB11	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	8,0	21,0	33,0	17,0	30,0

OT-Module aus Curriculum.xls

Int.	EDV	Modulname	Mod.	Modul	MP		EDV	Curriculum 5.2 Stand 24.4.2019	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS
Nr.	Nr.		CP	Prüf.	Typ		Nr.	BSc. Biomedizintechnik	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
				nach				Vertiefung OT Module	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
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				
						Tu	2912	Diagn. u. therap. Methoden der Ophth. P			1,0				
SOT02	2920	Optometrie	10	5	FK(1,5)		2921	Optometrie 1				3,0			
						Tu	2922	Optometrie 1 Praktikum			2,0				
							2921	Optometrie 2				3,0			
						Tu	2923	Optometrie 2 Praktikum			2,0				
SOT03	2930	Physiologische Optik	10	6	FM(0,5)		2931	Physiologische Optik 1					3,0		
						Tu	2932	Physiologische Optik 1 Praktikum			2,0				
							2931	Physiologische Optik 2					3,0		
						Tu	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		
						Tu	2952	Ophthalmische Gerätetechnik Praktikum			2,0				
SOT06	2960	Optische Mess- und Systemtechnik	6	6	FM(0,5)		2961	Optische Messtechnik					3,0		
						Tu	2962	Optische Systemtechnik Praktikum					3,0		
SOT07	2970	Optikdesign und -simulation	6	6	FK(1,5)		2971	Optikdesign und -simulation						3,0	
						Tu	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.	EDV	Modulname	Mod.	Modul	MP		EDV	Curriculum 5.2 Stand 24.4.2019	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS
Nr.	Nr.		CP	Prüf.	Typ		Nr.	BSc. Biomedizintechnik	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
				nach				Vertiefung QMQST Module	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
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	
						Tu	2722	Programmieren von Mikroprozessoren P.						4,0	
SQ03	2460	Medizintechnik 1 - Basisverfahren und Geräte	8	5	FK(2,0)		2461	Medizintechnik 1				5,0			
						Tb	2462	Medizintechnik 1 Praktikum					3,0		
SQ04	2470	Medizintechnik 2 - Kreislauf, Beatmung, Anästhesie	5	6	FK(1,5)		2471	Medizintechnik 2					3,0		
						Tb	2472	Medizintechnik 2 Praktikum						2,0	
SQ05	2730	Umfassendes Qualitätsmanagement	10	5	FK(2,0)		2731	Grundlagen des Qualitätsmanagements 2				2,0			
						Tb	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		
						Tu	2742	Qualitätsmgmt. für Produkte/Stat. Meth. P.					2,0		
SQ07	2750	Audits	6	5	FK(1,5)		2751	System- und Verfahrensaudit				1,0			
						Tu	2752	System- und Verfahrensaudit Praktikum				2,0			
							2751	Produktaudit					1,0		
						Tu	2753	Produktaudit Projekt					2,0		
SQ08	2760	Projektmanagement	5	4	FM(1,0)		2761	Projektmanagement			3,0				
						Tu	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.	EDV	EDV		Curriculum 6.0 Stand 24.4.2019				
Nr.	Nr.	Nr.	Kompetenz	BSc. Biomedizintechnik: Empfohlene Wahlmodule (20CP sind Pflicht)	Angebot	CP	Prüf. nach	Prüf.
	Modul	VL/P		(Sinnvolle Kombinationen oder aus dem Angebot der THL, Uni, HAW Hamburg)	in Sem.		Semester	Form
SPO20	SPO18	SPO18		-gilt immer für ein Jahr, Sommer bis Sommer -				
			Strahlenschutz f. EMG	Spezialisierung 1 für EMG				
				"Fachkundenachweis nach				
				Strahlenschutzverordnung bis zum 10 ⁵ -fachen der Freigrenze" und "Tätigkeitsgruppen				
				nach Röntgenverordnung"				
6MW01	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 MO und QMQST				
				"Fachkundenachweis nach				
				Strahlenschutzverordnung bis zum 10 ⁵ -fachen der Freigrenze" und "Tätigkeitsgruppen				
				nach Röntgenverordnung"				
	2410	2411		Kernphysik/Strahlenschutz VL (3 CP)	4	5	4	
		2412	Kernphysik/Strahlenschutz P (2 CP)	5				
	2500	2501	Röntgentechnik VL (3 CP)	5	5	5		
		2502	Röntgentechnik P (2 CP)	6				
6MW02	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				
				"Quality Systems Manager Junior" der DGQ				
				zusammen mit bestimmten QMQST-Pflichtfächern				
6MW03		3290		Kommunikation und Moderation	3. u. 5.	2	3. o. 5.	FM(1,0)
6MW04		3270		DGQ-Studienarbeit (1 CP, in Kombination mit einer anderen Arbeit, z. B. Bachelorarbeit)	6,7	1	6,7	Tu
				Spezialisierung 3 für EMG und MO				

Wahlmodule aus Curriculum.xls

			Entwicklung für EMG und OT	"Entwicklung"				
6MW05		3280		Risikomanagement / ZS als Wahlfach	5	5	5	FK(1,5)
6MW06		3040		Signale und Systeme ab WS19/20. Bis dahin in 4 und 6!	3 u. 5	5	3 u. 5	FK(2,0)
6MW07	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!				
6MW08		3060	Matlab Kurs (parallel zu W05, vor W06) (synonym mit "Matlab 1")	var.	4	var.	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>				
6MW09	3070	3071		Lasertechnik VL (5 CP)	3,4,5,6	6	3,4,5,6	FK(1,0)
		3072		Lasertechnik P (1 CP)				
			Arbeitssicherheit	Spezialisierung 5 für alle				
				"Fachkraft für Arbeitssicherheit"				
6MW10		3090		Arbeitssicherheit 1	3 u. 5	5	3 o. 5	FM(1,0)
6MW11		3100		Arbeitssicherheit 2	4 u. 6	3	4 o. 6	FK(1,0)
				Mikroprozessortechnik	Spezialisierung 6 für OT			
			"Mikroprozessortechnik"					
			(ist in EMG und QMQST als Pflichtfach vorhanden und wird in OT als Wahlfach empfohlen. Alternativ auch 2430 mit 2431 und 2432))					
6MW12	2070	2721	Programmieren von Mikroprozessoren		5,6	4	5,6	FK(3,0)
		2722	Programmieren von Mikroprozessoren P.		5,6	4	5,6	
			Statistik	Spezialisierung 7 für OT				
				"Statistik"				
				aktuell aus HAK				
6MW13		RB1370		Psychologie/Soziologie	3,5			FK(1,0)

Wahlmodule aus Curriculum.xls

				Weitere Wahlmodule, die zu allen Vertiefungsrichtungen passen				
6MW14	3110	Containerprojekt	"Container-Projekt", im 6. Semester nach Abrede mit dem/der AnbieterIn	6	5	6	PF	
6MW15	3120	Methodisches Konstruieren	Methodisches Konstruieren VL	4 u. 6	5	4 o. 6	FM(0,5)	
	3125		Methodisches Konstruieren P					
6MW16	3250	Pharmakologie	Pharmakologie	4 u. 6	3	4 o. 6	FK(1,0)	
6MW17	3260	Toxikologie	Toxikologie	4 u. 6	3	4 o. 6	FK(1,0)	
6MW18	3210	Matlab Kenntnisse	Matlab-Grundkurs (ab dem 2. Semester, einfache Grundlagen der Programmierung und Matlab)	2,3,4,5,6	2	2,3,4,5,6	Tu	
			Abkürzungen					
			PF	Portfolioprfung 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				