

**A 2018 szeptemberében és azt követően induló évfolyamok Fizika BSc mintatanterve**

	Tárgynév, tárgykód, tárgytípus		Szemeszter						Óra/kredit	Nyelv	Előkövetelmények			
			1	2	3	4	5	6						
<b>Alapozó ismeretek</b>			<b>31</b>											
1	Számítási módszerek a fizikában 1	BMEETE92AF51	K	7					4/2/0/v/7					
2	Számítási módszerek a fizikában 2	BMEETE15AF52	K	7					4/2/0/v/7	SzámMódFiz1	Analfiz	MatismFelm		
3	Modern matematikai módszerek a fizikában	BMEETE15AF53	K		5				2/2/0/f/5	SzámMódFiz2	TöbbVáltAnal			
4	Programozás	BMEVIEEA024	K	4					2/0/2/f/4					
5	Programozás 2	BMEVIEEA026	K	4					2/0/2/f/4	Programozás				
<b>Kötelezően választható közismereti tárgy*</b>			<b>4</b>											
6	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan	BMEGT20A400	KV						3/0/0/f/4					
7	Mikro- és makroökonomia	BMEGT30A410	KV						3/0/0/f/4					
8	Academic English	BMEGT63MAPD	KV						0/2/0/f/2					
9	Kommunikációs készségfejlesztés – angol	BMEGT63A061	KV						0/2/0/f/2					
10	Műszaki nyelv – angol	BMEGT63A051	KV						0/2/0/f/2					
11	Speciális szaknyelvi ismeretek	BMEGT63MAS9	KV						0/2/0/f/2					
* A fenti listából összesen 4 kredit közismereti tárgyat kell teljesíteni														
<b>Szakmai törzsanyag</b>			<b>60</b>											
12	Kísérleti fizika 1	BMEETE11AF42	K	5					4/0/0/v/5					
13	Kísérleti fizika gyakorlat 1	BMEETE11AF43	K	3					0/2/0/f/3					
14	Kísérleti fizika 2	BMEETE12AF46	K	5					4/0/0/v/5	SzámMódFiz1	FizismFelm	Gyenge: KisFiz1		
15	Kísérleti fizika gyakorlat 2	BMEETE12AF47	K	3					0/2/0/f/3	SzámMódFiz1	FizismFelm			
16	Kísérleti fizika 3	BMEETE11AF46	K	5					2/2/0/v/5	KisFiz1	SzámMódFiz2	Gyenge: KisFiz2		
17	Kísérleti magfizika	BMEET80AF43	K	3					2/1/0/f/3					
18	Bevezető laboratórium	BMEETE11AF44	K	3					0/0/2/f/3					
19	Fizika laboratórium 1	BMEETE11AF28	K	4					0/0/3/f/4	BevLab	KisFiz1			
20	Fizika laboratórium 2	BMEETE11AF45	K	5					0/0/3/f/5	FizLab1				
21	Analízis fizikusoknak	BMEET93AF20	K	7					4/2/0/v/7					
22	Többváltozós analízis fizikusoknak	BMEET93AF21	K	5					2/2/0/v/5	Analfiz	MatismFelm			
23	Valószínűségszámítás fizikusoknak	BMEET95AF00	K	4					2/2/0/v/4	SzámMódFiz1	TöbbVáltAnal			
24	Numerikus számítások fizikusoknak	BMEET92AF01	K	2					0/0/2/f/2	SzámMódFiz1	MatismFelm			
25	Méréstechnika	BMEETE11AF30	K	2					2/0/0/v/2	SzámMódFiz1				
26	Elektronika	BMEETE12AF27	K	2					2/0/0/f/2	KisFiz2				
27	Elektronika laboratórium	BMEET80AF03	K	2					0/0/2/f/2	KisFiz2				
<b>Differenciált szakmai ismeretek</b>			<b>80</b>											
27	Mechanika 1	BMEETE15AF23	K	2					2/0/0/v/2	SzámMódFiz1	KisFiz1	Gyenge: SzámMódFiz2		
28	Mechanika gyakorlat 1	BMEETE15AF24	K	3					0/2/0/f/3	SzámMódFiz1	KisFiz1			
29	Kvantummechanika 1	BMEETE15AF49	K	3					3/0/0/v/3	ModMatMód	Gyenge: Mechanika1			
30	Kvantummechanika gyakorlat 1	BMEETE15AF28	K	3					0/2/0/f/3	ModMatMód	Gyenge: Mechanika1			
31	Elektrodinamika 1	BMEETE15AF25	K	2					2/0/0/v/2	ModMatMód	KisFiz2			
32	Elektrodinamika gyakorlat 1	BMEETE15AF26	K	3					0/2/0/f/3	ModMatMód	KisFiz2			
33	Optika	BMEETE12AF35	K	4					2/2/0/v/4	KisFiz2				
34	Szilárdtestfizika alapjai	BMEETE11AF05	K	2					2/0/0/v/2	Gyenge: Kvantum1				
35	Szilárdtestfizika gyakorlat	BMEETE11AF06	K	2					0/2/0/f/2	Gyenge: Kvantum1				
36	Statisztikus fizika 1	BMEETE15AF29	K	2					2/0/0/v/2	KisFiz3	ValSzám	Kvantum1		
37	Statisztikus fizika gyakorlat 1	BMEETE15AF30	K	3					0/2/0/f/3	KisFiz3	ValSzám	Kvantum1		
38	Szakirány tárgyak		K/KV		16	13	12							
39	Szakkolgozat-készítés	BMEETE15AF11	K				10		0/0/10/f/10					
<b>Szabadon választható tárgyak</b>			<b>9</b>											
40	Szabadon választható tárgyak		SZV		2	4	3							
<b>Összkredit:</b>			<b>29 30 31 30 30 30</b>						<b>180</b>					
<b>Kontaktóra**</b>			<b>24 25 26 24 25 16</b>											
<b>Vizsgák**</b>			<b>3 3 4 3 4 2</b>											

\*\* A tipikus választás mellett becsült érték.

**Kritériumtárgy**

40	Matematika ismeretfelmérés	BMEETE15AF50	KR	0					0/0/0/a/0					
41	Fizika ismeretfelmérés	BMEETE11AF50	KR	0					0/0/0/a/0					
42	Kísérleti fizika szigorlat	BMEETE13AF11	KR		0				0/0/0/s/0	KisFiz2	KisFiz3	KisMagfiz		
43	Testnevelés		KR	2	2				0/2/0/a/0					

**Nyelvtanulási lehetőség**

44	Idégen nyelv		SZV	4	4	4	4		0/4/0/a/0					
----	--------------	--	-----	---	---	---	---	--	-----------	--	--	--	--	--

**Képzéshez kapcsolódó szabadon választható tárgy**

45	Bevezető kalkulus	BMEETE15AF51	SZV	3					0/3/0/f/3					
46	Fizika feladatok megoldása 1	BMEETE11AF47	SZV	3					0/3/0/f/3					
47	Fizika feladatok megoldása 2	BMEETE12AF44	SZV	2					0/2/0/f/2					
48	Fizika feladatok megoldása 3	BMEETE11AF48	SZV		2				0/2/0/f/2					
49	Haladó problémamegoldó szeminárium 1	BMEETE11AF49	SZV	3					0/2/0/f/3					
50	Haladó problémamegoldó szeminárium 2	BMEETE12AF45	SZV	3					0/2/0/f/3					
51	Önálló projektmunka		SZV	3	3	3	3		0/2/0/f/3					

**Fizikus specializáció**

Tárgynév, tárgykód, tárgytípus		1	2	3	4	5	6	Előkövetelmények			
52	Haladó fizika laboratórium 1	BMETE11AF32	K			5		0/0/4/f/5	FizLab2	KisFiz3	
53	Haladó fizika laboratórium 2	BMETE11AF33	K				5	0/0/4/f/5	FizLab2	KisFiz3	KisMagfiz
54	Kémia	BMEVFKA146	K			2		2/0/0/f/2	KisFiz3		
Haladó szilárdtestfizika: Az alábbi két tárgy közül választható			K				2				
55	Elméleti szilárdtestfizika	BMETE11AF34	KV					2/0/0/v/2	SzilFizAlap		
56	Alkalmazott szilárdtestfizika	BMETE11AF11	KV					2/0/0/v/2	SzilFizAlap	angol	
57	Szeminárium	BMETE15AF40	K				2	0/2/0/f/2	>= 120 kredit		
58	Kötelezően választható tárgyak		KV			9	8	8			

**Kötelezően választható tárgyak**

59	Mechanika 2	BMETE15AF32	KV			2		2/0/0/v/2	Mechanika1		
60	Mechanika gyakorlat 2	BMETE15AF44	KV			3		0/2/0/f/3	Mechanika1		
61	Kvantummechanika 2	BMETE15AF36	KV				2	2/0/0/v/2	Kvantum1		
62	Kvantummechanika gyakorlat 2	BMETE15AF43	KV				3	0/2/0/f/3	Kvantum1		
63	Elektrodinamika 2	BMETE15AF48	KV				5	2/2/0/f/5	Eldin1		
64	Csoportelmélet fizikusoknak	BMETE11AF40	KV				5	2/2/0/v/3	SzámMódFiz2		
65	Relativitáselmélet	BMETE15AF46	KV				3	2/0/0/v/3	Mechanika1	Eldin1	
66	Klasszikus- és kvantumkósz	BMETE15AF45	KV				3	2/0/0/v/3	Mechanika1	Kvantum1	
67	Fizikai kémia	BMEVFKA147	KV				3	2/0/0/v/3	Kvantum1	Kémia	
68	Áramlástan	BMEGEÁAF11	KV				3	2/0/0/f/3	Mechanika1		
69	A mérésiértékelés matematikai módszerei	BMETE80AF38	KV				3	2/0/0/v/3	ValSzám		
70	Műszaki és fizikai problémák számítógépes megoldása	BMETE11AF41	KV				3	0/0/2/f/3	NumSzám	SzámMódFiz2	
71	Számítógépes mérésvezérlés	BMETE11AF38	KV				3	0/0/2/f/3	Programozás		
72	Számítógépes mérésvezérlés projektunka LabVIEW környezetben	BMETE11AF39	KV				3	0/0/2/f/3	Programozás		
73	Haladó fizika laboratórium 3	BMETE12AF21	KV				5	0/0/4/f/5	FizLab2	Optika	KisMagfiz
74	Kvantuminformatika #	BMETE11MF42	KV				3	2/0/0/v/3	Kvantum2		
75	Tudományos programozás		KV			4		1/0/2/f/4	angol	Programozás 2	

#: MSc képzés tárgya, BSc-ben felvehető.

**Alkalmazott fizika specializáció**

Tárgynév, tárgykód, tárgytípus		1	2	3	4	5	6	Előkövetelmények			
76	Haladó fizika laboratórium 1	BMETE11AF32	K			5		0/0/4/f/5	FizLab2	KisFiz3	
77	Haladó fizika laboratórium 2	BMETE11AF33	K				5	0/0/4/f/5	FizLab2	KisFiz3	KisMagfiz
78	Haladó fizika laboratórium 3	BMETE12AF21	K				5	0/0/4/f/5	FizLab2	Optika	KisMagfiz
Haladó szilárdtestfizika: Az alábbi két tárgy közül választható			K				2				
79	Elméleti szilárdtestfizika	BMETE11AF34	KV					2/0/0/v/2	SzilFizAlap		
80	Alkalmazott szilárdtestfizika	BMETE11AF11	KV					2/0/0/v/2	SzilFizAlap	angol	
81	A mérésiértékelés matematikai módszerei	BMETE80AF38	K				3	2/0/0/v/3	ValSzám		
82	Kémia	BMEVFKA146	K				2	2/0/0/f/2	KisFiz3		
83	Kötelezően választható tárgyak		KV			6	8	5			

**Kötelezően választható tárgyak**

**Anyagtudomány tárgycsoport**

84	Spektroszkópia	BMETE12AF48	KV				3	2/0/0/v/3	KisFiz2		
85	Mikro- és nanotechnológiák	BMETE12AF33	KV				3	2/0/0/f/3			
86	Vákuumfizika	BMETE12AF43	KV				3	2/0/0/f/3	KisFiz3		
87	Az anyagtudomány alapjai és alkalmazásai	BMETE12AF31	KV				3	2/0/0/v/3	KisFiz2		
88	A felületfizika alapjai	BMETE12AF32	KV				3	2/0/0/f/3	KisFiz3		
89	Fizikai kémia	BMEVFKA147	KV				3	2/0/0/v/3	Kvantum1	Kémia	

**Elméleti fizika tárgycsoport**

90	Kvantummechanika 2	BMETE15AF36	KV				2	2/0/0/v/2	Kvantum1		
91	Kvantummechanika gyakorlat 2	BMETE15AF43	KV				3	0/2/0/f/3	Kvantum1		
92	Elektrodinamika 2	BMETE15AF48	KV				5	2/2/0/f/5	Eldin1		
93	Áramlástan	BMEGEÁAF11	KV				3	2/0/0/f/3	Mechanika1		

**Informatika-fizika tárgycsoport**

94	Számítógépes mérésvezérlés	BMETE11AF38	KV				3	0/0/2/f/3	Programozás		
95	Számítógépes mérésvezérlés projektunka LabVIEW környezetben	BMETE11AF39					3	0/0/2/f/3	Programozás		
96	Tudományos programozás		KV				4	1/0/2/f/4	angol	Programozás 2	
97	Monte Carlo módszerek	BMETE80AF39	KV				4	2/1/0/f/4	ValSzám	Programozás	
98	A végeelem modellezés alapjai és alkalmazásai	BMETE12AF42	KV				3	2/0/0/f/3	SzámMódFiz1		
99	Kvantuminformatika #	BMETE11MF42	KV				3	2/0/0/v/3	Kvantum2		

#: MSc képzés tárgya, BSc-ben felvehető.

**Nukleáris technika tárgycsoport**

100	Nukleáris mérés technika	BMETE80AF42	KV				3	2/0/0/v/3			
101	Fenntartható fejlődés és energetika	BMETE80AF06	KV				3	2/0/0/f/3			
102	Környezetvédelem	BMETE80AF29	KV				3	2/0/0/v/3			
103	Atomerőművek termohidraulikája	BMETE80AF31	KV				5	3/1/0/f/5	KisFiz3	Mechanika1	
104	Bevezetés a CFD módszerekbe	BMETE80AF37	KV				4	1/0/2/f/4	Termohidraulika		
105	Reaktorfizika	BMETE80AF33	KV				5	3/1/0/v/5	KisMagFiz	SzámMódFiz1	
106	Bevezetés a fúziós plazmafizikába	BMETE80AF36	KV				3	2/0/0/v/3			
107	Nukleáris biztonság	BMETE80AF30	KV				3	2/0/0/f/3	Reaktorfizika		
108	Geofizika alapjai	BMETE80AF34	KV				3	2/0/0/v/3	KisMagFiz		
109	Radiokémia és nukleáris kémia	BMETE80AF32	KV				4	3/0/0/f/4	KisMagFiz		

**Optika és lézertudomány tárgycsoport**

109	Lézertudomány	BMETE12AF37	KV				3	2/0/0/f/3	KisFiz2	KisFiz3	
110	Fizikai kísérletek tervezése és építése	BMETE12AF41	KV				3	2/0/0/f/3	KisFiz2		
111	Mikroszkópia	BMETE12AF34	KV				3	2/0/0/f/3	Optika		
112	Bevezetés az ultragyors impulzusok fizikájába	BMETE12AF40	KV				3	2/0/0/f/3	Optika		

**Orvosi és biofizika tárgycsoport**

113	Orvosi képalkotó rendszerek	BMETE80AF35	KV				3	2/0/0/f/3	NukMérTech		
114	Biofizika alapjai	BMETE12AF38	KV				3	2/0/0/f/3			
115	Kémiai és orvosi biológiai mérés technika	BMETE14AF07	KV				5	2/0/2/f/5			