

PROGRAM STUDIÓW - Część A

I INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: Wydział Fizyki / **Faculty of Physics, University of Białystok**
2. Nazwa kierunku: Fizyka / **Physics**
3. Oferowane specjalności: Fizyka medyczna / **Medical physics**
4. Poziom kształcenia: studia I-go stopnia / **first degree studies**
5. Profil kształcenia: Ogólnoakademicki / **General academic**
6. Forma studiów: Stacjonarne / **full time**
7. Liczba semestrów: **6**
8. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **180**
9. Łączna liczba godzin dydaktycznych: **2268**
10. Program uchwalony na posiedzeniu RW w dniu 29/05/2017, obowiązuje od roku akademickiego: 2017/2018

II MODUŁY KSZTAŁCENIA

Moduły (kod modułu: MK_1 oraz nazwa modułu)	Efekty kształcenia Wiedza Umiejętności Kompetencje społeczne (symbole)	Metody kształcenia oraz Sposoby weryfikacji	Przedmioty/moduły	liczba punktów ECTS za przedmiot/moduł	WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE - Punkty ECTS w ramach zajęć:					
					wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	o charakterze praktycznym	z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (min. 5 pkt ECTS) - dla kierunków z innych obszarów nauk *	z języka obcego (lektorat)	z praktyk zawodowych
MK_1 (Foundations of physics)	K_W01,K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19, K_W20, K_W29, K_U01, K_U02, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Introduction to physics	9,0	6,0	9,0	0,6			
			Classical Mechanics	8,0	5,4	8,0	1,2			8,0
			Analysis of the Experimental Uncertainty	2,0	1,8	2,0	0,6			
			Electricity and magnetism with optics	8,0	5,4	8,0	1,2			8,0
			Thermodynamics	8,0	5,4	8,0	1,2			8,0
			Astronomy	2,0	1,8	2,0	0,6			2,0
			Structure of matter	6,0	3,9	6,0	0,3			6,0
			suma	43,0	29,7	43,0	5,7	0,0	0,0	0,0
tical			Introduction to mathematics	6,0	4,2	6,0				

MK_2 (Mathematical tools)	K_W08 K_W12, K_W13 K_U14 K_U15 K_U16 K_U17 K_U18 K_K02	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Differential and integral calculus I	5,0	3,6	5,0					5,0
			Differential and integral calculus II	6,0	4,2	6,0					6,0
			Algebra with geometry	6,0	4,2	6,0					
			Statistical data analysis	5,0	3,6	5,0	1,8				
			suma	28,0	19,8	28,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
MK_3 (Chosen problems of theoretical physics)	K_W10, K_W12, K_W17, K_W18, K_W20, K_U05, K_U09, K_U10, K_U11, K_U14, K_U15, K_U17, K_K02,	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Elements of classical electrodynamics	6,0	3,6	6,0					6,0
			Elements of quantum mechanics	6,0	3,6	6,0					6,0
			suma	12,0	7,2	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
MK_4 (Tools of computer science)	K_W14 K_W15 K_W16 K_U17 K_U19 K_U20 K_K01 K_K04	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Computer tools	3,0	2,4	3,0	1,2				
			Computer-aided computations	3,0	1,2	3,0	1,2				
			Programming I	5,0	3,0	5,0	1,8				
			Programming II	5,0	3,0	5,0	1,8				
			Algorithms and data structures	5,0	3,0	5,0	1,8				
			Numerical methods	5,0	3,0	5,0	1,8				
suma	26,0	15,6	26,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
MK_5 (Applications of physics in medicine and	K_W11 K_U01 K_U02 K_U12 K_U13 K_U17 K_U19 K_K01 K_K03	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Electronics	5,0	3,6	5,0	1,8				
			Physics in medicine I	2,0	1,8	2,0					
			Physics in medicine II	2,0	1,8	2,0					
			Equipment of medical diagnostics and therapy	3,0	2,0	3,0	1,2				
suma	12,0	9,2	12,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

MK_6 (Practical and specialist education)	K_W01 K_W21 K_W22 K_W23 K_W24 K_U21 K_U22 K_U23 K_U25 K_K01 K_K02 K_03 K_K04 K_K06	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Elements of chemistry	3,0	2,4	3,0	0,6				
			Cell physiology and histology	3,0	2,4	3,0	0,0				
			Human anatomy and physiology	3,0	2,4	3,0	0,0				
			Introduction to biophysics	4,0	3,0	4,0	1,2				
			Radionuclids in medicine	3,0	2,4	3,0	0,6				
			Image diagnostics	2,0	1,8	2,0	0,6				
			Elements of histopatology	2,0	1,8	2,0	0,0				
			Radiation hygiene	2,0	1,8	2,0	0,0				
suma			22,0	18,0	22,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
MK_7 (General education)	K_W25 K_W27 K_W32 K_U22 K_U24 K_U32, K_U33 K_K01 K_K05 K_K03 K_K07	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Foreign language course	6,0	4,8	6,0			6,0		
			Physical exercises	0,0	0,0	0,0					0,0
			Ethic and law in medicine	1,0	1,0	1,0		1,0			
			Quality management	1,0	1,0	1,0		1,0			
			Basics of entrepreneurship	2,0	2,0	2,0		2,0			
			History of physics	3,0	1,8	3,0		3,0			3,0
			Legal aspects of scientific and professional activity	1,0	1,0	1,0		1,0			
suma			14,0	11,6	14,0	0,0	8,0	6,0	0,0	3,0	
MK_8 (Recapitulation of learning)	K_U02, K_K01 K_K04, K_K03 K_K05, K_K06	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Elements of contemporary physics	3,0	1,8	3,0	1,2				
			Diplomma seminar	16,0	3,2	16,0	12,8				16,0
suma			19,0	5,0	19,0	14,0	0,0	0,0	0,0	16,0	
MK_9 (Practical Training)		Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Practical Training	4,0	4,0	4,0	4,0			4,0	4,0
suma			4,0	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	4,0	4,0	
MK_10 (Elective)		Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Monographic lecture *	a	a						a
			Lecture on the other Faculty	a							a
ŁĄCZNA LICZBA punktów ECTS ZE WSZYSTKICH MODUŁÓW			180,0	120,1	180,0	41,1	8,0	6,0	4,0	78,0	

* Dotyczy kierunków, które nie są przypisane do obszaru nauk humanistycznych lub społecznych

a Number of the ECTS credits, time of realisation, type (lecture, exercise, etc) of subject depend on the offer

III WSKAŹNIKI PROCENTOWE

1. Procentowy udział punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów:	67%
2. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów/przedmiotów do wyboru (min. 30 %):	43%
2a. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji zajęć w języku obcym (w łącznej liczbie punktów ECTS przewidzianych programem studiów):	100%
3. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służących zdobywaniu umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych przez studentów kierunków o profilu praktycznym (powyżej 50 %):	nie dotyczy
4. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych przez studentów kierunków o profilu ogólnoakademickim (powyżej 50 %):	72%
5. Procentowy udział punktów ECTS dla każdego obszaru kształcenia, do którego przyporządkowany jest program studiów (jeżeli efekty kształcenia określone dla programu kształcenia wyodrębniono z kilku obszarów kształcenia): a) obszar nauk ścisłych; b) obszar nauk medycznych; c) obszar nauk humanistycznych i społecznych.	a) 84% b) 12% c) 4%
6. Procentowe udziały poszczególnych dziedzin nauki, do których odnosi się program studiów: a) dziedzina nauk matematycznych, b) dziedzina nauk fizycznych, c) dziedzina nauk chemicznych, d) dziedzina nauk medycznych, e) dziedzina nauk humanistycznych.	a) 30% b) 50% c) 4% d) 12% e) 4%

IV WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKIWANY TYTUŁ ZAWODOWY

Uzyskanie co najmniej 180 punktów ECTS, zdanie egzaminu licencjackiego