

**PROGRAM STUDIÓW - Część A**

**I INFORMACJE OGÓLNE**

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: **Wydział Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku**
2. Nazwa kierunku: **Fizyka**
3. Oferowane specjalności: **Fizyka teoretyczna**
4. Poziom kształcenia: **Studia drugiego stopnia**
5. Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki**
6. Forma studiów: **Stacjonarne**
7. Liczba semestrów: **4**
8. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **124**
9. Łączna liczba godzin dydaktycznych: **1050**
10. Program uchwalony na posiedzeniu RW w dniu 29/05/2017, obowiązuje od roku akademickiego: 2017/2018

**II MODUŁY KSZTAŁCENIA**

MK_1 oraz nazwa modułu)	Efekty kształcenia  Wiedza Umiejetności 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 (Fizyka Doświadczalna)	K_W02, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W20, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U16 K_K02 K_K03 K_K04	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Podstawy fizyki fazy skondensowanej / Introduction to Condensed Matter Physics*	10,0	6,0	10,0	1,2			
			Pracownia fizyczna / Physics Lab*	15,0	4,2	15,0	10,8			
<b>suma</b>				<b>25,0</b>	<b>10,2</b>	<b>25,0</b>	<b>12,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

MK_2 (Metody matematyczne i komputerowe)	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.	Metody matematyczne fizyki / Mathematical Methods in Physics*	7,0	5,4	7,0	1,2				
			Komputerowe techniki pomiarowe / Computer Measurement Techniques*	4,0	3,6	4,0	1,2				
<b>suma</b>				<b>11,0</b>	<b>9,0</b>	<b>11,0</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
MK_3 (Fizyka teoretyczna)	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	Mechanika kwantowa / Quantum Mechanics*	9,0	4,8	9,0					
			Fizyka statystyczna / Statistical Physics*	8,0	4,2	8,0					
			Fizyka wysokich energii / High Energy Physics*	9,0	4,8	9,0				9,0	
			Fizyka atomu i cząsteczki / Atomic and Molecular Physics*	8,0	4,2	8,0					
			Astrofizyka i kosmologia / Astrophysics and Cosmology*	6,0	3,6	6,0					
			Przedmiot monograficzny / Monographic lecture *	3,0	2,4	3,0				3,0	
<b>suma</b>				<b>43,0</b>	<b>24,0</b>	<b>43,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12,0</b>
MK_4 (Kształcenie ogólne)	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	Lektorat języka angielskiego	2,0	1,8	2,0			2,0		
			Specjalistyczny warsztat językowy **	2,0	1,8	2,0			2,0		
			Historia nauki	3,0	1,8	3,0		3,0		3,0	
			Metodologia nauki	2,0	2,0	2,0		2,0			
			Prawne aspekty działalności naukowej i zawodowej	1,0	1,0	1,0		1,0			
<b>suma</b>				<b>10,0</b>	<b>8,4</b>	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
MK_5 (Podsumowanie kształcenia)	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	Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej / Selected issues of Contemporary Physics *	3,0	1,8	3,0	1,2				
			Seminarium fizyki współczesnej	2,0	2,0	2,0					
			Interdyscyplinarne aspekty fizyki **	4,0	1,8	4,0					
			Seminarium dyplomowe	26,0	4,8	26,0	21,2			26,0	
<b>suma</b>				<b>35,0</b>	<b>10,4</b>	<b>35,0</b>	<b>22,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>26,0</b>

MK_6 (Nadobowiązkowy)	Dydaktyka fizyki	6,0	6,0	6,0					
	Przedmiot na innym kierunku*	a	a	a					a
<b>suma</b>		6,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>ŁĄCZNA LICZBA punktów ECTS ZE WSZYSTKICH MODUŁÓW</b>		124,0	62,0	124,0	36,8	6,0	4,0	0,0	41,0

\* Przedmiot może być realizowany w języku angielskim

\*\* Przedmiot realizowany w języku angielskim

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

# Przedmiot monograficzny: ostateczna ilość punktów ECTS (min. 3), ilość i rodzaj zajęć (wykład lub wykład+konwersatoria), rodzaj zaliczenia przedmiotu są uwarunkowane jego ofertą.

a Ilość punktów ECTS, rodzaj i termin zajęć, rodzaj zaliczenia są uwarunkowane ofertą przedmiotu

Przedmioty modułu 1-4 mogą być wybrane przez studenta do zrealizowania w języku polskim albo w języku angielskim na specjalności fizyka doświadczalna

### III WSKAŹNIKI PROCENTOWE

1. Procentowy udział punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich studentów:	50%
2. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów/przedmiotów do wyboru (min. 30 %):	33%
2a. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji zajęć w języku obcym (w łącznej liczbie punktów ECTS przewidzianych programem studiów): a) zajęć obligatoryjnych, które mogą być realizowane w języku obcym, b) zajęć obligatoryjnych realizowanych w języku obcym (z wyłączeniem lektoratu)	a) 66% b) 5%
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 %):	67%
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 humanistycznych i społecznych.	a) 95% b) 5%
6. Procentowe udziały poszczególnych dziedzin nauki, do których odnosi się program studiów: a) dziedzina nauk matematycznych, b) dziedzina nauk fizycznych, c) dziedzina nauk humanistycznych.	a) 9% b) 86% c) 5%

### IV WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKIWANY TYTUŁ ZAWODOWY

Uzyskanie co najmniej 124 punktów ECTS, zdanie egzaminu magisterskiego.