

PROGRAM STUDIÓW - Część A

I INFORMACJE OGÓLNE

- Umieszczenie kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się: **nauki fizyczne, matematyka, nauki medyczne, prawne, językoznawstwo, historia, filozofia.**
- Nazwa kierunku: **Fizyka**
- Oferowane specjalności: **Fizyka medyczna**
- Poziom kształcenia: **Studia drugiego stopnia**
- Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki**
- Forma studiów: **Stacjonarne**
- Liczba semestrów: **4**
- Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **126**
- Łączna liczba godzin dydaktycznych: **1095**
- Program uchwalony na posiedzeniu RW w dniu 18/02/2019, obowiązuje od roku akademickiego: 2019/2020

II MODUŁY KSZTAŁCENIA

Moduły (kod modułu: MK_1 oraz nazwa modułu)	Efekty uczenia się 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 lub innych osób prowadzących zajęcia	z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty uczenia się dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne/zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów	z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (min. 5 pkt ECTS) - dla kierunków z innych obszarów nauk ***	z języka obcego (lektorat)	z praktyk zawodowych	do wyboru	
MK_1 (Wybrane problemy fizyki)	K_W02, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W16, K_W17, 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	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				10,0	
			Podstawy fizyki jądrowej	9,0	4,8	9,0	1,8					
			Magnetyczne metody rezonansowe	7,0	4,2	7,0	1,2					
			Specjalistyczna pracownia fizyczna I	7,0	2,4	7,0	4,6					
			Fizyka wiązek jonizujących	7,0	3,6	7,0	1,2					
			Metody neutronowe	2,0	1,8	2,0	0,0					
			Specjalistyczna pracownia fizyczna II	8,0	2,4	8,0	5,6					
			suma	50,0	25,2	50,0	15,6	0,0	0,0	0,0	10,0	

MK_2 (Fizyka w praktyce medycznej)	K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W20, K_U18, K_U19, K_U20, K_U21, K_U22, K_U23, K_U24, K_U25, K_U26, K_K01	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Dozymetria	4,0	3,0	4,0	1,2					
			Planowanie leczenia w radioterapii	4,0	3,0	4,0	1,2					
			Wybrane procedury medycyny nuklearnej	1,0	0,9	1,0	0,0					
			Ochrona radiologiczna w praktyce medycznej	5,0	4,2	5,0	0,6					
			suma	14,0	11,1	14,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
MK_3 (Metody matematyczne i komputerowe)	K_W03, K_W04, K_W19, K_W21, K_W22, K_W23, K_W24, K_W25, K_U27, K_U28, K_U29, K_U30	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Rachunek transformat	5,0	4,8	5,0	0,6					
			Wstęp do teorii procesów stochastycznych	2,0	1,8	2,0	0,6					
			Analiza sygnałów i obrazowanie	4,0	3,6	4,0	1,2					
			Specjalistyczne metody komputerowe	4,0	1,8	4,0	1,8					
			Komputerowe techniki pomiarowe	4,0	3,6	4,0	1,2					
			suma	19,0	15,6	19,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
MK_4 (Kształcenie ogólne)	K_W26, K_W27, K_W28, K_U16, K_U25, K_U32, K_K01, K_K03	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	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				
			suma	10,0	8,4	10,0	0,0	6,0	4,0	0,0	3,0	
MK_5 (Podsumowanie kształcenia)	K_W26, K_U01, K_U02, K_U16, K_U26, K_U31, K_U32,	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej / Selected issues of Contemporary Physics *	3,0	1,2	3,0	0,6					
			Współczesna fizyka medyczna **	4,0	1,8	4,0	0,0					
			Seminarium dyplomowe	26,0	4,8	26,0	21,2				26,0	
			suma	33,0	7,8	33,0	21,8	0,0	0,0	0,0	26,0	
MK_6 (Nadobowiązkowy)		Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Przedmiot monograficzny *	a	a						a	
			Przedmiot na innym kierunku *	a								a
			suma	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ŁĄCZNA LICZBA punktów ECTS ZE WSZYSTKICH MODUŁÓW				suma	126,0	68,1	126,0	45,8	6,0	4,0	0,0	39,0

* Przedmiot może być realizowany w języku angielskim.

** Przedmiot realizowany w języku angielskim.

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

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

Przedmioty modułu 1-5 mogą być wybrane przez studenta do zrealizowania w języku polskim albo w języku angielskim na specjalności fizyka doświadczalna lub teoretyczna

III WSKAŹNIKI PROCENTOWE

1. Procentowy udział punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	54%
2. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów do wyboru (min. 30 %):	31%
3. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji zajęć w języku obcym (w łącznej liczbie punktów ECTS przewidzianych programem studiów): a) zajęć obowiązkowych, które mogą być realizowane w języku obcym	a) 10% b) 5%
4. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, dla kierunków o profilu praktycznym (powyżej 50 %):	nie dotyczy
5. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, dla kierunków o profilu ogólnoakademickim (powyżej 50 %):	85,5%
6. Procentowe udziały poszczególnych (wszystkich) dyscyplin naukowych, do których odnosi się program studiów:	85,5%
a) nauki fizyczne	85,5%
b) matematyka	4,5%
c) nauki medyczne	2,8%
d) nauki prawne	0,8%
e) językoznawstwo	2,4%
f) historia	2,4%
g) filozofia	1,6%
IV WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKIWANY TYTUŁ ZAWODOWY	
Uzyskanie co najmniej 126 punktów ECTS, zdanie egzaminu magisterskiego. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra.	