

PROGRAM STUDIÓW

I INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: Wydział Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku
2. Nazwa kierunku: FIZYKA
3. Oferowane specjalności: Fizyka gier komputerowych i robotów
4. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia
5. Profil kształcenia: ogólnoakademicki
6. Forma studiów: stacjonarne
7. Liczba semestrów: 6
8. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: 184
9. Łączna liczba godzin dydaktycznych: 2160
10. Program uchwalony na posiedzeniu RW w dniu 21.03.2016, obowiązuje od roku akademickiego: 2016/17

II MODUŁY KSZTAŁCENIA

Moduły (kod modułu, nazwa modułu:)	Efekty kształcenia Wiedza Umiejętności Kompetencje społeczne (symbole)	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	ogólnouczeniowych lub na innym kierunku (min. 2 pkt ECTS)	z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych (min. 5 pkt ECTS) - dla kierunków z innych obszarów nauk	z wychowania fizycznego	z języka obcego	z praktyk zawodowych	do wyboru*
PF, Podstawy fizyki	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, KW_18, 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,	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Wstęp do fizyki	8,0	8,0	8,0	6,0						8,0
			Mechanika	8,0	8,0	8,0	6,0						8,0
			Elektryczność i magnetyzm	8,0	8,0	8,0	6,0						8,0
			Termodynamika	6,0	6,0	6,0	5,0						6,0
			Wstęp do Astronomii	2,0	2,0	2,0	1,0						
			Optyka i fale	6,0	6,0	6,0	4,0						6,0
			Dynamika układów złożonych	5,0	5,0	5,0	4,0						
			Budowa materii	6,0	6,0	6,0	5,0						

	K_K03, K_K04, K_K05, K_K06		Obliczeniowa dynamika płynów	5,0	5,0	5,0	3,5							
			suma	54,0	54,0	54,0	40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
NM, Narzędzia matematyki	K_W06, K_W07, K_W23, K_W24, K_W26, K_U03, K_U04, K_U05, K_U22, K_U24, K_U25, K_K01, K_K03, K_K05	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i /lub pisemnej	Wstęp do matematyki	5,0	5,0	5,0	4,0							
			Rachunek różniczkowy i całkowy	11,0	11,0	11,0	9,5						11,0	
			Algebra	6,0	6,0	6,0	4,0						6,0	
			Metody numeryczne i algorytmy	6,0	6,0	6,0	4,0							
			suma	28,0	28,0	28,0	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
NI, Narzędzia informatyki	K_W23, K_W24, K_W25, K_W26, K_U22, K_U23, K_U24, K_U25, K_K01, K_K02, K_K03	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Systemy operacyjne	4,0	4,0	3,0	3,0							
			Programowanie strukturalne	4,0	4,0		3,0							
			Programowanie obiektowe	4,0	4,0	3,0	3,0							
			Programowanie równoległe	3,0	3,0	3,0	2,0							
			Modelowanie 3D	3,0	3,0	3,0	2,0							
suma	18,0	18,0	12,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
K.S, Kształcenie specjalistyczne	K_W01, K_W23, K_W24, K_W25, K_W26, K_W27, K_W28, K_U22, K_U23, K_U24, K_U25, K_U26, K_U27, K_K01, K_K02, K_K03	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Programowanie skryptowe	5,0	5,0		3,5							5,0
			Wstęp do elektroniki	4,0	4,0	3,0	3,0							
			Gafika komputerowa 2D	2,0	2,0		2,0							
			Komputery jednopłytkowe (SBC)	5,0	5,0		4,0							
			Programowanie LabView	3,0	3,0	3,0	2,0							
			Sygnaly i systemy	4,0	4,0	3,0	3,0							
			Wizualizacja danych	2,0	2,0	1,0	2,0							
			Programowanie mikroprocesorów	4,0	4,0		3,0							
			Programowanie grafiki 3D	5,0	5,0		4,0							
			Projektowanie i druk 3D	3,0	3,0		2,5							
			Programowanie gier 2D	3,0	3,0		3,0							
			Programowanie gier 3D	3,0	3,0		3,0							
			Obliczeniowa fizyka gier	5,0	5,0	5,0	4,0							
			Internet rzeczy IoT	2,0	2,0	1,0	2,0							
suma	50,0	50,0	16,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0			
;			Język angielski	8,0	8,0		8,0					8,0		
			Etyka i prawo w informatyce	1,0	1,0	0,0	0,0		1,0					

KO, Kształcenie ogólne	K_W30, K_W31, K_U28, K_U29, K_K02, K_K03, K_K07	Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy	Wychowanie fizyczne	1,0	1,0	0,0	1,0			1,0			
			Inżynieria oprogramowania	1,0	1,0		0,5		1,0				
			Prawne aspekty działalności zawodowej	2,0	2,0	1,0	1,0		2,0				
			Podstawy przedsiębiorczości	2,0	2,0	0,0	1,0		2,0				
			Przedmiot na innym kierunku (zalecane: chemia lub biologia)	2,0	2,0	xx	xx	2,0					2,0
			Historia nauki	2,0	2,0		1,5		2,0				
suma			19,0	19,0	1,0	13,0	2,0	8,0	1,0	8,0	0,0	2,0	
PK, Podsumowanie kształcenia	K_W04, K_W05, K_U01, K_U02, K_K01, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06	Zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny.	Seminarium dyplomowe	3,0	3,0		3,0						3,0
			Pracownia dyplomowa	12,0	12,0	12,0	12,0						12,0
			suma	15,0	15,0	12,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
ŁĄCZNA LICZBA punktów ECTS ZE WSZYSTKICH MODUŁÓW			184,0	184,0	123,0	144,0	2,0	8,0	1,0	8,0	0,0	75,0	

III WSKAŹNIKI PROCENTOWE

1. Procentowy udział punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich studentów (min. 50%):	100%
2. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów do wyboru (min. 30%):	40%
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):	nie dotyczy
6. Procentowe udziały poszczególnych dziedzin nauki, do których odnosi się program studiów:	nie dotyczy

IV WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKIWANY TYTUŁ ZAWODOWY

Uzyskanie 184 ECTS. Zdanie egzaminu dyplomowego. Uzyskiwany tytuł zawodowy: licencjat.

Zagadnienia z zakresu technologii informacyjnej realizowane są w ramach modułów Podstawy fizyki (komputerowe wspomaganie eksperymentu), Narzędzia matematyki (wspomaganie komputerowe obliczeń), Narzędzia informatyki (wszystkie przedmioty) oraz modułu Kształcenie specjalistyczne i praktyczne. Problemy ochrony własności intelektualnej realizowane są w ramach przedmiotu Prawne aspekty działalności zawodowej (moduł Kształcenie ogólne).

*) odpowiednie przedmioty do wyboru z modułu Podstawy Fizyki oraz modułu Narzędzia matematyki oferowane są na prowadzonych równoległe studiach z fizyki o profilu ogólnoakademickim (bez wskazania specjalności).

(pieczętka i podpis Dziekana)