

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW


Nazwa kierunku studiów:	fizyka
Profil kształcenia :	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia :	pierwszego stopnia
Forma studiów:	stacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	licencjat
Dyscypliny naukowe/ dyscypliny artystyczne* do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscypliny w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych: nauki fizyczne
Dyscyplina wiodąca (min. 60% efektów uczenia się i punktów ECTS)**:	nauki fizyczne: 100%/100%^{†)} efektów uczenia się; 76%/67%^{†)} pkt. ECTS

†) odpowiednio dla BLOKU I i BLOKU II określonych w planie studiów

Dyrektor
 Instytutu Fizyki

 dr hab. Kazimierz Gabisiak

.....
 data i podpis
 dyrektora instytutu/kierownika katedry

Prodziekan ds. Dydaktycznych
 Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

 dr Katarzyna Inniewska

.....
 data i podpis
 kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-F₂-US120/2018/2019-1^o

Objaśnienie:

- * Należy wpisać dziedzinę nauki/sztuki, a następnie wymienić dyscypliny realizowane na danym kierunku studiów w zakresie wymienionej dziedziny.
- ** wskazać procentowy udział dyscypliny wiodącej w kierunku studiów liczony według punktów ECTS

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
N. *130* / 2018/2019
z dnia *14.05* / 2019

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <i>Instytut Fizyki</i>			
Nazwa kierunku studiów: <i>fizyka</i>			
Poziom kształcenia: <i>pierwszego stopnia</i>			
Profil kształcenia: <i>ogólnoakademicki</i>			
L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
Wiedza			
1.	K_W01	posiada wiedzę z zakresu podstawowych działów fizyki oraz ogólną wiedzę dotyczącą podstawowych koncepcji, zasad i teorii z zakresu fizyki, a także dyscyplin pokrewnych	P6S_WG
2.	K_W02	zna wybrane pojęcia matematyki wyższej niezbędne do opisu, zrozumienia i modelowania zjawisk fizycznych	P6S_WG
3.	K_W03	rozumie oraz potrafi użyć formalizmu matematycznego do opisu prawidłowości, zjawisk i procesów fizycznych	P6S_WG
4.	K_W04	potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe prawa i twierdzenia fizyczne	P6S_WG
5.	K_W05	zna metody obliczeniowe stosowane w praktyce do rozwiązywania problemów fizycznych oraz przykłady komputerowej implementacji tych metod	P6S_WG
6.	K_W06	zna podstawy języków programowania oraz strategii tworzenia programów komputerowych w stopniu umożliwiającym implementację metod matematycznych o średnim stopniu złożoności niezbędnych do rozwiązywania problemów fizycznych; zna podstawowe zastosowania narzędzi informatycznych w fizyce	P6S_WG
7.	K_W07	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury badawczej, pomiarowej i elektronicznej w fizyce oraz zasady bezpiecznej obsługi tej aparatury i jej współpracy ze sprzętem komputerowym	P6S_WG
8.	K_W08	zna zasady analizy niepewności pomiarowych	P6S_WG
9.	K_W09	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WG
10.	K_W10	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	P6S_WK
11.	K_W11	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK
12.	K_W12	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu nauk ścisłych, w szczególności fizyki	P6S_WK
Umiejętności			
1.	K_U01	potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	P6S_UW
2.	K_U02	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na	P6S_UW

		tej podstawie wnioski jakościowe	
3.	K_U03	potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje	P6S_UW
4.	K_U04	potrafi analizować wyniki prostych badań doświadczalnych lub obserwacji	P6S_UW
5.	K_U05	potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania problemów matematycznych	P6S_UW
6.	K_U06	umie stosować podstawowe pakiety oprogramowania oraz wybrane języki programowania	P6S_UW
7.	K_U07	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu nauk ścisłych, w szczególności fizyki, i sposoby rozwiązania tego problemu	P6S_UW P6S_UK
8.	K_U08	potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki, w tym przy użyciu zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, a także brać udział w debacie, przedstawiając i oceniając w dyskusji różne opinie i stanowiska	P6S_UK
9.	K_U09	potrafi uczyć się samodzielnie, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P6S_UU
10.	K_U10	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych sformułowań teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK
11.	K_U11	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych sformułowań teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK
12.	K_U12	posługuje się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
13.	K_U13	potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, a także współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych, także o charakterze interdyscyplinarnym	P6S_UO
Kompetencje społeczne			
1.	K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK
2.	K_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie lub innych zadań, w szczególności realizowanych na rzecz interesu publicznego	P6S_KK P6S_KO
3.	K_K03	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane z wykonywaniem zawodu	P6S_KR
4.	K_K04	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, w tym również poprzez praktykę zawodową	P6S_KR
5.	K_K05	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	P6S_KO P6S_KR
6.	K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO

Dyrektor
Instytutu Fizyki

prof. dr hab. Kazimierz Fabiański

data i podpis

dyrektora instytutu/kierownika katedry

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

dr. Katarzyna Annielska

data i podpis

kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-Fz-US220/2018/2019

**KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA ZAJĘĆ Z DZIEDZIN NAUK
 HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH
 (DOTYCZY PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA REALIZOWANYCH POZA TYMI DYSCYPLINAMI)**

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <i>Instytut Fizyki</i>		
Nazwa kierunku studiów: <i>fizyka</i>		
Poziom kształcenia: <i>pierwszego stopnia</i>		
Profil kształcenia: <i>ogólnoakademicki</i>		
L.p.	kod składnika opisu odniesienia do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się dla zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych
dziedzina nauk humanistycznych		
Wiedza		
1.	P6S_WG	W01 student zna podstawową terminologię filozoficzną
2.	P6S_WG	W02 student ma uporządkowaną wiedzę ogólną na temat głównych kierunków i stanowisk w filozofii europejskiej
3.	P6S_WG	W03 student ma podstawową wiedzę o powiązaniach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów z dyscyplinami filozoficznymi
Umiejętności		
1.	P6S_UW	U01 student potrafi posługiwać się podstawowymi pojęciami filozoficznymi i analizować problemy
2.	P6S_UK	U02 student posiada umiejętność krytycznego myślenia, merytorycznego argumentowania z wykorzystaniem poglądów filozoficznych i formułowania wniosków
Kompetencje społeczne		
1.	P6S_KK	K01 student potrafi odpowiednio odróżnić: <ul style="list-style-type: none"> • to, co istotne i nieistotne w danej kwestii, • oceny i argumenty merytoryczne od ocen i argumentów emocjonalnych, • fakty od opinii, dzięki czemu potrafi ustalić priorytety określonego zadania
2.	P6S_KO	K02 student ma świadomość odpowiedzialności za zachowanie dziedzictwa kulturowego Europy
dziedzina nauk społecznych		
Wiedza		
1.	P6S_WG P6S_WK	W1 rozumie, nazywa, objaśnia i tłumaczy pojęcia, zasady, praktyczne i prawne aspekty z zakresu ochrony dóbr niematerialnych
2.	P6S_WG P6S_WK	W2 wyjaśnia i opisuje różnice między poszczególnymi prawami własności intelektualnej. Analizuje odpowiedzialność za bezprawne korzystanie z cudzej własności intelektualnej, w tym dóbr informatycznych. Opisuje narzędzia ochrony dóbr niematerialnych
Umiejętności		
1.	P6S_UW	U1 przygotowuje dokumentację i przeprowadza postępowanie przed Urzędem Patentowym
Kompetencje społeczne		
1.	P6S_KR	K1 stosuje zasady poszanowania dla praw autorskich w działalności związanej z realizacją prac twórczych, świadomie przestrzega zasad ochrony wszystkich dóbr niematerialnych oraz domaga się takiej postawy u innych

Dyrektor
 Instytutu Fizyki

 data i podpis
 dyrektora instytutu/kierownika katedry

Kierownik UC Dydaktycznych
 Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

 data i podpis
 kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-F₂-US 220/2018/2019

MODUŁY ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH**																								
57.	Ochrona własności intelektualnej			1			4			15			15											
58.	Filozofia			4			5			60			30											
				Razem:			5			75			45			30								
PRAKTYKI																								
				Razem:																				
										Liczba egzaminów w semestrze:			2		3		3		4		3		3	

* niepotrzebne skreślić

** moduły zajęć zakładające udział metod kształcenia zdalnego

Szkolenie BHP w wymiarze 4 godz. na początku I semestru

Zajęcia *Planowanie kariery zawodowej* w wymiarze 5 godz.

Szkolenie biblioteczne na początku I semestru

Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych:

- na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 177 pkt ECTS

- w ramach zajęć podstawowych dla kierunku studiów: 121 pkt ECTS

- za zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: 5 pkt ECTS

- w ramach praktyki: 0 pkt ECTS

- w ramach modułów zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki/sztuki związanej z kierunkiem studiów:

Moduły zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych zakładają udział form kształcenia zdalnego

121 /104[†] pkt ECTS (dla profilu ogólnoakademickiego)

Plan studiów, zgodny z wytycznymi ustalonymi przez Senat Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, zatwierdzony przez Radę Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki w dniu

05.02.2019 r.

Przewodniczący
Senatu Studenckiego
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki
Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego

Samorząd Studencki

podstawowej jednostki organizacyjnej

Dyrektor
Instytutu Fizyki
prof. Andrzej Kaczmierz Fedisiak

Dyrektor Instytutu/Kierownik Katedry

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki
dr Katarzyna Kamińska

Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej

[†] odpowiednio dla BLOKU I i BLOKU II

SP-F-2019/2020

21.	Podstawy programowania	4	60														
22.	Programowanie obiektowe	4	60														
23.	Wstęp do fizyki ciała stałego	4	60														
24.	Astrofizyka	2	30														2
25.	Podstawy pisanie prac dyplomowych	1	30														1
26.	Technologia informacyjna	2	30		2												
27.	Język obcy	8	120		2			2									
28.	Wychowanie fizyczne		60														
Razem:		121	1560	30		30			19		17		14				11
MODUŁY ZAJĘĆ DO WYBORU (MODUŁY ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH/ BLOKI ZAJĘĆ DO WYBORU)																	
BLOK I																	
29.	Nowoczesne metody badania materiałów	4	30						4								
30.	Biofizyka	4	30						4								
31.	Wprowadzenie do systemu UNIX	3	30						3								
32.	Kystalografia	4	30								4						
33.	Laboratorium pomiarów elektrycznych	4	30								4						
34.	Chemia nieorganiczna	4	30								4						
35.	Wstęp do nanotechnologii	3	30										3				
36.	Wykład monograficzny (w j. ang.)	3	30										3				
37.	Auto CAD	2	30										2				
38.	Laboratorium spektroskopii optycznej	4	30										4				
39.	Spektroskopia ciała stałego	5	45										4				5
40.	Fizyka i technologia materiałów funkcjonalnych	4	45														4
41.	Seminarium dyplomowe	10	30														10
Razem:		54	420						11		12		12				19
BLOK II																	
42.	Chemia ogólna	4	30						4								
43.	Laboratorium chemiczne	4	30						4								
44.	Podstawy balistyki	3	15						3								
45.	Fizykochemia w kryminalistyce	4	30								4						
46.	Metody fizyczne w kryminalistyce	4	30								4						
47.	Laboratorium kryminalistyczne 1	4	30								4						
48.	Symulacje komputerowe w kryminalistyce	2	30										2				
49.	Podstawy kryminalistyki	2	15										2				
50.	Wstęp do kryminologii	2	15										2				
51.	Wykład monograficzny (w j. ang.)	3	30										3				
52.	Metody spektroskopowe w kryminalistyce	3	30										3				3
53.	Podstawy kryptologii	4	45														4
54.	Zjawiska optyczne w badaniach kryminalistycznych	2	30														2
55.	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	3	30													3	
56.	Seminarium dyplomowe	10	30														10
Razem:		54	420						11		12		12				19

8P-E-2019/2020

MODUŁY ZAJĘĆ Z DZIĘDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH**									
57.	Ochrona własności intelektualnej	1	15					1	
58.	Filozofia	4	60					4	
Razem:		5	75					1	4
PRAKTYKI									
Razem:									

* niepotrzebne skreślić

** moduły zajęć zakładające udział metod kształcenia zdalnego

Liczba punktów ECTS wynosi:

dla semestru co najmniej 30

dla roku co najmniej 60

Przewodniczący
Senatu Studenckiego
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki
Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego

Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki:
dr Katarzyna Czekalska

SP-E-2018/2020

UNIVERSYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO

WYKAZ MODUŁÓW ZAJĘĆ STANOWIĄCYCH ŁĄCZNĄ LICZBĘ PUNKTÓW ECTS UZYSKANYCH W RAMACH MODUŁÓW ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z:

przewadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki/sztuki związanej z kierunkiem studiów pkt ECTS (dla profilu praktycznego) /
 praktycznym przygotowaniem zawodowym pkt ECTS (dla profilu praktycznego) /
 121 / 104 † pkt ECTS (dla profilu ogólnoakademickiego)*

SP-E-2018/2020

Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki
 kierunek studiów: fizyka
 dyscyplina: nauki fizyczne
 profil kształcenia: ogólnoakademicki/praktyczny*
 poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia (licencjackie)
 forma studiów: stacjonarne

plan studiów obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

L.p.	Nazwa modułu	Liczba pkt ECTS	Liczba godzin	Godziny zajęć				
				w	inne			
					ów. proj.	kon.	lab. proj.	sem.
MODUŁY ZAJĘĆ PODSTAWOWYCH								
3.	Metody matematyczne fizyki	8	75	45			30	
4.	Metody numeryczne	3	60	30				30
5.	Rachunek prawdopodobieństwa	2	30	30				
6.	Fizyka ogólna	15	150	90			60	
8.	Podstawy astronomii	2	30	15			15	
9.	Mechanika klasyczna i relatywistyczna	6	60	30			30	
11.	Podstawy metod opracowywania wyników	2	30	15			15	
12.	Elektrodynamika	6	60	30			30	
13.	Fizyka kwantowa I	5	60	30			30	
14.	Fizyka i technologia próżni	2	30	30				
15.	Zastosowanie teorii grup w fizyce	3	30	15			15	
16.	Elektronika	2	30	30				
17.	Pracownia elektroniczna	2	30					30
18.	Termodynamika i fizyka statystyczna	4	60	30			30	
19.	Wstęp do optyki nieliniowej	2	30	30				
20.	Wstęp do spektroskopii	2	30	30				
21.	Podstawy programowania	4	60	30				30
22.	Programowanie obiektowe	4	60	30				30
23.	Wstęp do fizyki ciała stałego	4	60	30			30	
24.	Astrofizyka	2	30	30				
Razem:		80	1005	600			285	120

MODUŁY ZAJĘĆ DO WYBORU (MODUŁY ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH/ BLOKI ZAJĘĆ DO WYBORU)

BLOK I

29.	Nowoczesne metody badania materiałów	4	30	30															
32.	Krystalografia	4	30	30	30														
33.	Laboratorium pomiarów elektrycznych	4	30	30															30
35.	Wstęp do nanotechnologii	3	30	30	30														
36.	Wykład monograficzny (w j. ang.)	3	30	30	30														
38.	Laboratorium spektroskopii optycznej	4	30	30															30
39.	Spektroskopia ciała stałego	5	45	45	15														30
40.	Fizyka i technologia materiałów funkcjonalnych	4	45	30	30														15
41.	Seminarium dyplomowe	10	30	30															30
Razem:		41	300	165															105
OGÓŁEM:		121	1305	765															285
																			225
																			30

BLOK II

45.	Fizykochemia w kryminalistyce	4	30	30	30														
46.	Metody fizyczne w kryminalistyce	4	30	30	30														
51.	Wykład monograficzny (w j. ang.)	3	30	30	30														
52.	Metody spektroskopowe w kryminalistyce	3	30	30	30														
56.	Seminarium dyplomowe	10	30	30															30
Razem:		24	150	120															30
OGÓŁEM:		104	1155	720															285
																			120
																			30

odpowiednio dla BLOKU I i BLOKU II

* niepotrzebne skreślić

Przewodniczący

Senioratu Studentckiego

Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

dr Katarzyna Chmińska

Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej

SP-FE-2018/2020

	fizyka I st.	stacjonarne	uwaga
1	zastosowanie właściwego wzoru planu studiów z wytycznych e-learning 5 ECTS kariera zaw. 5 godzin	ok	do zatwierdzenia
2	Język obcy 4x30 h. = 120h	ok	do zatwierdzenia
3	Ilość egzaminów we wskazanym sem.	ok	do zatwierdzenia
4	Wych fizyczne 2x30h = 60 h Sem. IV, V	ok	do zatwierdzenia
5	% udział form zajęć	ok	do zatwierdzenia
6	Rozbicie % dyscyplin	ok	do zatwierdzenia
7	zgodność efektów z PRK	ok	do zatwierdzenia
8	zgodność charakterystyki studiów z planem studiów	ok	do zatwierdzenia
9	Opinia Senackiej Komisji ds. Studenckich i Jakości Kształcenia, dn..... <i>1.05.2018</i>	pozytywna	

Monika
Dr Monika Opiola-Cegielka
Przewodnicząca
Senackiej Komisji ds. Studenckich
i Jakości Kształcenia