

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH I stopnia
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2019/2020**

data zatwierdzenia przez Radę Instytutu

11.12.2019

Z-ca Dyrektora Instytutu Fizyki

Renata Bujakiewicz-Korońska

dr Renata Bujakiewicz-Korońska

.....
pieczęć i podpis dyrektora

Studia wyższe na kierunku	FIZYKA
Dziedzina/y	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Nauki fizyczne 100%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	-----
Poziom	PIERWSZY
Profil	OGÓLNOAKADEMICKI
Forma prowadzenia	
Specjalności	Fizyka nauczycielska , Fizyka <i>materii</i>
Punkty ECTS	180
Czas realizacji (liczba semestrów)	6
Uzyskiwany tytuł zawodowy	LICENCJAT
Warunki przyjęcia na studia	Warunkiem przyjęcia na studia jest posiadanie świadectwa dojrzałości oraz pozytywny wynik postępowania kwalifikacyjnego. W postępowaniu kwalifikacyjnym mogą brać udział kandydaci, którzy zdawali egzamin maturalny spośród przedmiotów: matematyka, fizyka i astronomia, informatyka lub chemia (poziom podstawowy lub rozszerzony). W przypadku wolnych miejsc, gdy kandydat nie zdawał egzaminu maturalnego z w/w przedmiotów, decyduje wynik egzaminu maturalnego z języka obcego (poziom podstawowy lub rozszerzony - część pisemna). Szczegółowe kryteria kwalifikacji zatwierdza Senat Uczelni na każdy kolejny rok akademicki.

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Symbol charakterystyk II stopnia
WIEDZA			
K_W01	zna metodę naukową stosowaną w badaniach w dziedzinie fizyki zna wkład i znaczenie osiągnięć w dziedzinie fizyki w poznanie świata i postęp cywilizacyjny oraz historię rozwoju fizyki	P6U_W	P6S_WG
K_W02	zna rolę teorii i eksperymentu w badaniach w dziedzinie fizyki	P6U_W	P6S_WG
K_W03	zna podstawowe fakty, pojęcia, zasady i teorie z dziedziny nauk fizycznych i przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG
K_W04	zna podstawowe metody matematyczne stosowane w fizyce	P6U_W	P6S_WG
K_W05	posiada podstawową wiedzę z zakresu systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych, architektury sprzętu i prostych urządzeń pomiarowych	P6U_W	P6S_WG
K_W06	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w pracy naukowej	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
K_W07	zna podstawowe elementy i fizyczne podstawy działania aparatury pomiarowej i badawczej fizyki i możliwości jej wykorzystania	P6U_W	P6S_WG
K_W08	zna prawne i etyczne aspekty zawodu fizyka, również prawne i etyczne aspekty związane z wykonywaniem badań naukowych w dziedzinie fizyki	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
K_W09	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie fizyka	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
K_W10	zna podstawy prawa autorskiego i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej	P6U_W	P6S_WK
K_W11	Posiada podstawową wiedzę o zasadach tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi stosować metodę naukową w badaniach fizycznych	P6U_U	P6S_UW

K_U02	posiada umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych, stawiania i weryfikacji hipotez	P6U_U	P6S_UW
K_U03	potrafi dokonywać analizy jakościowej i ilościowej wyników pomiarów, prezentacji tych wyników i ich statystycznego opracowania i formułowania wniosków wynikających z obserwacji i eksperymentów	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K_U04	pracować naukowo w laboratoriach fizycznych indywidualnie i w zespole	P6U_U	P6S_UO
K_U05	korzysta z podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego i graficznego potrafi tworzyć różnego rodzaju opracowania naukowe i popularnonaukowe z dziedziny fizyki indywidualnie i w pracy zespołowej	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO
K_U06	potrafi wykorzystać wiedzę naukową do wyjaśniania zjawisk i procesów obserwowanych w życiu codziennym	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K_U07	potrafi wykorzystać różne źródła wiedzy do samodzielnego realizowania stawianych zadań	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU
K_U08	potrafi w sposób twórczy rozwiązywać problemy badawcze	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K_U09	potrafi uczyć się samodzielnie korzystając z różnych rodzajów źródeł informacji (takich jak podręczniki, skrypty, artykuły naukowe, zasoby internetowe) i efektywnie pozyskiwać wiedzę i umiejętności w systemie kształcenia zdalnego (e-learning)	P6U_U	P6S_UU
K_U10	potrafi zaplanować pracę swoją (samodzielną) oraz kolektywną z wykorzystaniem właściwych technik i metodologii dla pracy badawczej w dziedzinie fizyki	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO
K_U11	potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podejmuje dyskusję w języku obcym na tematy związane ze współczesnymi problemami naukowymi w obszarze nauk fizycznych i przyrodniczych	P6U_U	P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	korzysta z różnych źródeł informacji w celu podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność kształcenia przez całe życie, posiada umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności	P6S_UK	P6S_KO P6S_KK P6S_KR
K_K02	posiada nawyk śledzenia na bieżąco aktualnych wydarzeń naukowych w odniesieniu do swojej dyscypliny naukowej dla podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi ocenić poziom swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	P6S_UK	P6S_KK

K_K03	posiada umiejętność współpracy i działania w zespole badawczym, naukowym, grupie zawodowej	P6S_UK	P6S_KO P6S_KK P6S_KR
K_K04	ma zdolność twórczego podejścia do własnej pracy, podejmowania innowacyjnych i twórczych działań, kierowania pracą grupy	P6S_UK	P6S_KO P6S_KK P6S_KR
K_K05	wykazuje dbałość o postępowanie zgodne z przepisami BHP, etyką zawodową i respektowanie kodeksów etycznych obowiązujących w środowisku zawodowym, kieruje się zasadami etyki i respektowania własności intelektualnej i poszanowania prywatności	P6S_UK	P6S_KR
K_K06	potrafi dostosować własne kwalifikacje do potrzeb rynku pracy poprzez uzupełnianie swoich kompetencji zawodowych i osobistych, jest przygotowany do podejmowania twórczego i kreatywnego działania zawodowego	P6S_UK	P6S_KO P6S_KK P6S_KR
K_K07	ma przekonanie o potrzebie a nawet konieczności dzielenia się wiedzą fizyczną w sposób zrozumiały dla innych, zwracania uwagi na praktyczne zastosowania fizyki i wskazywania jej związków z różnymi dziedzinami wiedzy oraz roli dla rozwoju ludzkości	P6S_UK	P6S_KO

Sylwetka absolwenta	Studia pierwszego stopnia na kierunku fizyka dostarczają szerokiej wiedzy z zakresu podstawowych działów fizyki klasycznej i współczesnej, historii fizyki, metodologii badań naukowych z fizyki, komunikacji interpersonalnej i wykorzystywania nowoczesnych technik edukacyjnych w tym kształcenia zdalnego. Absolwent studiów pierwszego stopnia potrafi rozwiązywać zarówno problemy praktyczne jak i teoretyczne w sposób twórczy, jest otwarty na przyjęcie i stosowanie w swojej pracy najnowszych osiągnięć nauki i techniki a także przygotowany do ciągłego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. Absolwent studiów I stopnia posiada umiejętności rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych, korzystania z nowoczesnej aparatury pomiarowej oraz technicznych systemów diagnostycznych a także przekazywania posiadanej wiedzy. Umie gromadzić, przetwarzać oraz przekazywać informacje korzystając z technologii informacyjno-komunikacyjnych. <i>Absolwenci specjalności nauczycielskiej są uprawnieni do kontynuowania przygotowania do pracy w charakterze nauczyciela fizyki na studiach II stopnia.</i> Posiadają umiejętność elementaryzacji wiedzy fizycznej do wybranego poziomu edukacyjnego i popularyzacji wiedzy fizycznej wśród niespecjalistów. Absolwent studiów I stopnia fizyki jest przygotowany do pracy w laboratoriach fizycznych badawczych i diagnostycznych oraz obsługi i nadzoru urządzeń, których działanie wymaga podstawowej wiedzy z zakresu fizyki. Dodatkowo absolwent studiów I stopnia zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy wraz z przygotowaniem do posługiwania się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. Studia na kierunku fizyka kształtują umiejętności umożliwiające absolwentowi studiów I stopnia podejmowanie studiów II stopnia a także osiąganie kwalifikacji przez kolejne szczeble edukacji (np. studia doktoranckie i podyplomowe), umożliwiającą mu również dalsze samokształcenie, aktualizowanie własnej wiedzy i doskonalenie własnych kompetencji.
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	
Dostęp do dalszych studiów	Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	INSTYTUT FIZYKI
--	-----------------

PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

Fizyka I stopnia 2019/2020 Przedmioty kierunkowe

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Algebra dla fizyków	30	30						60	E	6
Analiza matematyczna w fizyce 1	45	45						90	E	6
Mechanika klasyczna i relatywistyczna	30	45						75	E	6
Termodynamika	15	15						30	ZO	3
	120	135						255	3	21

Kursy do wyboru*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Astronomia	30			15				45	ZO	5
Astronomy (w języku angielskim)	15			15				30	ZO	5
Zajęcia wyrównawcze z matematyki		15						15	ZO	2
Zajęcia wyrównawcze z fizyki		15						15	ZO	2
Oprogramowanie w fizyce I				30				30	ZO	2
										9*/7**

* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 9 ECTS

** Student specjalności nauczycielskiej wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 7 ECTS

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie w zakresie bhp	4	0
Szkolenie w zakresie techniki korzystania z biblioteki	2	0
		0

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Analiza matematyczna w fizyce 2	30	45						75	E	6
Podstawy elektromagnetyzmu	30	30						60	E	5
Budowa materii 1	15	15						30	ZO	3
Opracowanie danych pomiarowych	10	10		10				30	Z	3
Podstawy Programowania				30				30	ZO	3
	85	100		40				225	2	20

Kursy do wyboru*

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkt y ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-1			40					40	Z	3
Język francuski B2-1			40					40	Z	3
Język niemiecki B2-1			40					40	Z	3
Język rosyjski B2-1			40					40	Z	3
Astrofizyka*	30	15						45	ZO	4
Astrophysics (zajęcia w jęz. angielskim)*	15	15						30	ZO	4
Zajęcia wyrównawcze z matematyki *		15						15	ZO	2
Zajęcia wyrównawcze z fizyki *		15						15	ZO	2
Oprogramowanie w fizyce 1*				30				30	ZO	2
										9*/5**

* Student wybiera spośród przedmiotów oznaczonych * przedmioty za sumaryczną liczbę 6 ECTS oraz jeden język obcy

** Student specjalności nauczycielskiej wybiera spośród przedmiotów oznaczonych * przedmioty za sumaryczną liczbę 2 ECTS oraz jeden język obcy.

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	tyg.	punkty ECTS
Ochrona własności intelektualnej	15		1
			1

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Analiza matematyczna w fizyce 3	30	30						60	E	4
Podstawy optyki i fizyki atomowej	45	30						75	E	5
Podstawy przedsiębiorczości	15							15	Z	1
	75	60						135	2	10

Kursy do wyboru*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Laboratorium fizyczne 1				45				45	ZO	4
Kultura fizyczna		30						30	Z	0
Język angielski B2-2			40					40	Z	3
Język francuski B2-2			40					40	Z	3
Język niemiecki B2-2			40					40	Z	3
Język rosyjski B2-2			40					40	Z	3
										7*

* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 7 ECTS (jeden język obcy);
Laboratorium fizyczne 1 – w ramach przedmiotu możliwość wyboru ćwiczeń do wykonania.

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Fizyka <i>materii</i>	13
Fizyka nauczycielska	13+5

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Budowa materii 2	30	30						60	E	5
Wstęp do mechaniki kwantowej	30	30						60	ZO	4
Matematyczne metody fizyki	15	30						45	ZO	4
Mechanika teoretyczna	30	30						60	E	5
	105	120						225	2	18

Kursy do wyboru*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Laboratorium fizyczne 2				45				45	ZO	4
Kultura fizyczna		30						30	Z	0
Język angielski B2-3			30					30	E	4
Język francuski B2-3			30					30	E	4
Język niemiecki B2-3			30					30	E	4
Język rosyjski B2-3			30					30	E	4
										8*

* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 8 ECTS (jeden język obcy); Laboratorium fizyczne 2 – w ramach przedmiotu możliwość wyboru ćwiczeń do wykonania.

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Fizyka <i>materii</i>	4
Fizyka nauczycielska	4+6

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Podstawy fizyki statystycznej	30	30						60	E	5
Informatyka i techniki obliczeniowe				30				30	Z	3
Fizyka jądrowa	30	30						60	E	5
	60	60		30				150	2	13

Kursy do wyboru*

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe 1					30			30	Z	2
Metody numeryczne	15			15				30	Z	2
Historia fizyki	15		15					30	Z	2
Wprowadzenie do filozofii	30							30	E	2
										4*

* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 4 ECTS

Student specjalności nienauczycielskiej zobligowany jest do wyboru przedmiotu humanistycznego

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Fizyka <i>materii</i>	13
Fizyka nauczycielska	13+7

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Elektrodynamika	30	30						60	E	5
Fizyka atomowa i molekularna	30	30						60	E	4
	60	60						120	2	9

Kursy do wyboru*

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Historia fizyki	15		15					30	Z	2
Wykład monograficzny 1	30							30	Z	2
Wykład monograficzny 2	20							20	Z	1
Seminarium dyplomowe 2					10			10	Z	1
<i>Wprowadzenie do socjologii</i>	30							30	E	2
										4*

* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 4 ECTS

Student specjalności nienauczyielskiej zobligowany jest do wyboru przedmiotu humanistycznego

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Fizyka <i>materii</i>	7
Fizyka nauczycielska	7+8

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Egzamin obejmuje treści kształcenia z całego okresu studiów oraz problematykę związaną z treścią pracy.	10

PROGRAM SPECJALNOŚCI 2019/2020
I stopnia Fizyka nauczycielska

zatwierdzony przez Radę Instytutu dn.11.12.2019	
---	--

Nazwa specjalności	Fizyka specjalność nauczycielska
--------------------	---

Liczba punktów ECTS	Specjalność : 44 +33 projekt
---------------------	------------------------------

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent uzyskał uprawnienia do kontynuowania kształcenia na specjalności nauczycielskiej na studiach II stopnia

Efekty uczenia się dla modułu specjalności – studia I stopnia

WIEDZA	
W01	Ma wiedzę dotyczącą filozofii przyrody, filozofii człowieka, filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej
W02	Ma wiedzę dotyczącą procesów komunikowanie interpersonalnego i społecznego, a także ich prawidłowości i zakłóceń
W03	Ma wiedzę na temat klasycznych i współczesnych teorii dotyczących rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania, oraz różnorodnych uwarunkowań tych procesów: potrafi je krytycznie oceniać i twórczo z nich korzystać
W04	Ma wiedzę na temat głównych środowisk wychowawczych, ich specyfiki i procesów w nich zachodzących
W05	Ma wiedzę na temat roli nauczyciela fizyki, nauczyciela- wychowawcy w kształtowaniu postaw i zachowań uczniów
W06	Ma wiedzę na temat specyfiki funkcjonowania uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi, w tym ucznia uzdolnionego
W07	Ma wiedzę na temat edukacji włączającej i sposobów realizacji i inkluzji
W08	Ma wiedzę na temat projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej
W09	Ma wiedzę na temat struktury i funkcji systemu edukacji i alternatywnych form edukacji
W10	Ma wiedzę na temat bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, udzielania pierwszej pomocy i odpowiedzialności prawnej nauczyciela
W11	Ma wiedzę na temat podstaw prawa oświatowego i praw dziecka
W12	Ma wiedzę na temat podstaw funkcjonowania i patologii aparatu mowy
W13	Ma wiedzę z zakresu dydaktyki fizyki, dydaktyki ogólnej, pozwalającej na samodzielne przygotowanie, realizację i ewaluację programu nauczania. Zna podstawę programową kształcenia ogólnego w zakresie fizyki. Zna i potrafi realizować zestawy obowiązkowych doświadczeń pokazowych na poziomie szkoły podstawowej.
W14	Ma wiedzę na temat stosowania nowoczesnych przyrządów pomiarowych, w tym urządzeń mobilnych w obszarze dydaktyki fizyki.
W15	<i>Zna i rozumie normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących, technikach i szkołach branżowych, szkołach specjalnych i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych, w różnego typu ośrodkach wychowawczych oraz kształceniu ustawicznym) .</i>

UMIEJĘTNOŚCI	
U01	Dokonuje obserwacji i analizy sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, wykorzystuje wiedzę psychologiczno-pedagogiczną i proponuje rozwiązanie stwierdzonych problemów
U02	Właściwie dobiera, tworzy i testuje materiały, środki i metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych w obszarze fizyki, wychowawczych i opiekuńczych)
U03	Diagnostuje potrzeby, możliwości, zdolności każdego ucznia oraz projektuje i realizuje spersonalizowane programy kształcenia w obszarze fizyki i wychowania.
U04	Wykorzystuje proces oceniania uczniów do stymulowania ich pracy nad własnym rozwojem.
U05	Efektywnie wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w procesie kształcenia. Sprawnie korzysta z urządzeń mobilnych i przyrządów pomiarowych w trakcie procesu dydaktycznego.
U06	Realizuję podstawę programową
U07	Popularyzuje wiedzę w obszarze fizyki i nauk przyrodniczych
U08	W pracy z uczniami potrafi rozbudzać ich zainteresowania w obszarze fizyki i nauk przyrodniczych i rozwijać ich uzdolnienia.
U09	W pracy z uczniem zwraca szczególną uwagę na rozwijanie krytycznego myślenia, kreatywność, innowacyjność i umiejętność samodzielnego i zespołowego realizowania prostych eksperymentów i rozwiązywania problemów w zakresie fizyki.
U10	Stwarza sytuacje motywujące do nauki, realizuje eksperymenty pokazowe, analizuje ich skuteczność w zakresie nauczania fizyki.
U11	Potrafi pracować z uczniami pochodzącymi ze środowisk odmiennych kulturowo i posiadających słabą znajomość języka polskiego
U12	Zna i stosuje zasady emisji głosu
U13	Potrafi udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej
U14	Potrafi personalizować proces nauczania i wychowania w zależności od zdiagnozowanych zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów
U15	Projektuje i wdraża działania innowacyjne, także w obszarze eksperymentów i doświadczeń pokazowych w nauczaniu fizyki
U16	<i>Potrafi. monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły</i>
U17	<i>Potrafi odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku.</i>

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	Ma poczucie odpowiedzialności za swój rozwój zawodowy. Projektuje ścieżkę własnego rozwoju. Analizuje i ocenia własne działania i systematycznie doskonali jakość swojej pracy
K02	Ma poczucie odpowiedzialności za integralny rozwój uczniów i podejmowane działania pedagogiczne.
K03	Charakteryzuje go postawa otwartości i refleksyjności. Jest wrażliwy, etyczny i empatyczny. W swoich działaniach kieruje się szacunkiem dla drugiego człowieka.
K05	Ma kompetencje prospołeczne, interpersonalne, komunikacyjne umożliwiające skuteczne współdziałanie ze wszystkimi osobami zaangażowanymi w proces edukacyjny/
K06	Skutecznie się komunikuje i buduje relacje wzajemnego zaufania między wszystkimi podmiotami procesu kształcenia, włączając ich w działania sprzyjające efektywności nauczania, dialogowo rozwiązując konflikty i tworząc dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią
K07	Poprawnie posługuje się językiem ojczystym, wykazując troskę o kulturę wypowiedzi własnej i uczniów, a także etykę użycia języka w zakresie nauczanego przedmiotu
K08	Potrafi skutecznie animować i monitorować realizację działań zespołowych uczniów . Potrafi pracować w zespole pełniąc w nim różne role
K09	<i>jest gotów do projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji.</i>

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X						X	
W02						X						X	
W03						X		X			X	X	
W04						X		X			X	X	
W05						X		X			X	X	
W06					X	X		X			X	X	
W07					X	X		X	X			X	
W08			X		X	X		X				X	
W09			X		X	X		X	X			X	
W10			X		X	X		X	X			X	
W11			X		X	X		X	X			X	
W12			X		X	X		X	X			X	
W13			X		X	X		X	X			X	
W14					X	X		X					
W15			X		X	X		X				X	
U01			X			X						X	
U02			X			X						X	
U03			X			X						X	
U04			X					X				X	
U02			X					X					
U05								X	X		X	X	
U06			X					X			X		
U07			X					X	X				
U08			X		X	X	X	X					
U09					X	X	X	X					
U10					X	X		X	X			X	
U11					X	X		X	X			X	
U12					X	X		X	X			X	
U13					X	X		X	X			X	
U14					X	X		X	X			X	
U15					X	X		X	X			X	
U16					X	X		X	X			X	
U17					X	X		X	X			X	
K01							X						
K02			X					X	X				
K03			X		X	X	X	X					
K04			X		X		X	X	X				
K05			X		X		X		X				
K06			X		X		X	X	X				
K07			X		X		X		X				
K08			X		X		X		X				
K09			X		X		X	X	X				

Z-ca Dyrektora Instytutu Fizyki

Renata Bujakiewicz-Korońska

dr Renata Bujakiewicz-Korońska

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN MODUŁU SPECJALNOŚCI

Studia I stopnia stacjonarne 2019/2020

Specjalność - Fizyka nauczycielska

Specjalność jest realizowana w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego (Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój) pn. „Kompetentny nauczyciel – mistrz i wychowawca” (numer umowy: POWR.03.01.00-00-KN22/18-00).

Semestr 1

zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe	E/-								E/-	punkty ECTS	
		W	zajęć w grupach					E-learning	Razem			
			A	K	L	S	P					T
Projekt	Tutoring/Personalizacja w zakresie fizyki							10		10	Z	1
Projekt	Pierwsza pomoc przedmedyczna				15					15	Z	1
Projekt	Filozofia: człowiek, kultura, technika			15						15	Z	1
Projekt	Filozofia: człowiek, kultura, technika - warsztaty			15						15	Z	1
	Podstawy pedagogiki dla nauczycieli	15								15	Z	1
	Podstawy psychologii dla nauczycieli I	15								15	Z	1
Projekt										55		4
										30		2

Semestr 2

zajęcia dydaktyczne

Nazwa modułu	nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS	
		W	zajęć w grupach						E-learning			Razem
			A	K	L	S	P	T				
Projekt	Tutoring/Personalizacja w zakresie fizyki							10		10	Z	1
Projekt	Kultura żywego słowa i emisja głosu			10						10	Z	1
Projekt	Zastosowania urządzeń mobilnych w nauczaniu fizyki				30					30	Z	2
	Podstawy pedagogiki dla nauczycieli			30						30	E	3
	Podstawy psychologii dla nauczycieli II			30						30	Z	2
Projekt										50		4
										60	1	5

Semestr 3

zajęcia dydaktyczne

Nazwa modułu	nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS	
		W	zajęć w grupach					E-learning	Razem			
			A	K	L	S	P			T		
Projekt	Tutoring/Personalizacja w zakresie fizyki							10		10	Z	1
Projekt	Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole ze studium indywidualnego przypadku						15			15	Z	1
Projekt	Kultura języka - poprawność, etyka, etykieta			15						15	Z	1
Projekt	Zastosowania nowoczesnych programów edukacyjnych i symulacji w nauczaniu fizyki				45					45	Z	2
	Podstawy dydaktyki	15		15						30	E	2
	Praktyka psychologiczno-pedagogiczna						30			30	Z	1
	Podstawy psychologii dla nauczycieli III			15						15	E	2
	Dydaktyka fizyki w szkole podstawowej	15		30						45	ZO	4
	Laboratorium fizycznego eksperymentu pokazowego				45					45	ZO	4
Projekt										85		5
										165	2	13

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka psychologiczno-pedagogiczna	30		Z	1
Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole ze studium indywidualnego przypadku	15		Z	1
				2

Semestr 4

zajęcia dydaktyczne

Nazwa modułu	nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS	
		W	zajęć w grupach						E-learning			Razem
			A	K	L	S	P	T				
Projekt	Tutoring/Personalizacja w zakresie fizyki							10		10	Z	1
Projekt	Wizyta studyjna					10				10	Z	1
Projekt	Warsztaty psychologiczno-pedagogiczne				30					30	Z	1
Projekt	Wystąpienia publiczne - komunikacja werbalna i pozawerbalna				10					10	Z	1
Projekt	Podstawy badań dydaktycznych w nauczaniu fizyki z elementami e-learningu			30						30	Z	2
	Dydaktyka fizyki w szkole podstawowej	15		30						45	ZO	4
Projekt										90		6
										45		4

Semestr 5

zajęcia dydaktyczne

Nazwa modułu	nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
		W	zajęć w grupach					E-learning	Razem		
			A	K	L	S	P			T	
Projekt	Tutoring + Personalizacja w zakresie fizyki						15+10		25	Z	2
Projekt	Projekt rozwoju osobistego							10	10	Z	1
Projekt	Podstawy badań dydaktycznych w nauczaniu fizyki z elementami e-learningu.			30					30	Z	2
Projekt	Środowiskowa pracownia dydaktyki fizyki				45				45	Z	2
Projekt	Cyfrowe narzędzia pomiaru edukacyjnego				5				5	Z	1
	Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w systemie oświaty			15					15	Z	1
	Organizacja pracy szkoły z elementami prawa oświatowego	15							15	Z	1
	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki fizyki.				90				90	ZO	6
	Dydaktyka fizyki w szkole podstawowej			15	45				60	E	5
Projekt									115		7
									180	1	13

Semestr 6

zajęcia dydaktyczne

zajęcia dydaktyczne												
Nazwa modułu	nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS	
		W	zajęć w grupach					E-learning	Razem			
			A	K	L	S	P					T
Projekt	Tutoring/Personalizacja w zakresie fizyki							10		10	Z	1
Projekt	Projekt rozwoju osobistego								10	10	Z	1
Projekt	Indywidualny projekt edukacyjny					5				5	Z	1
Projekt	Elementy kognitywistyki w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych			30						30		2
Projekt	Środowiskowa pracownia dydaktyki fizyki2				45					45	Z	3
	Praktyka zawodowa z zakresu fizyki w szkole podstawowej						60			60	ZO	6
	Podstawy diagnostyki edukacyjnej dla nauczycieli			15						15	Z	1
Projekt										100		8
										75		7

Praktyka - specjalność

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa z zakresu fizyki w szkole podstawowej	60		ZO	6
				6

Informacje uzupełniające:

praktyki zawodowe

nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		Termin i system realizacji praktyki
		razem	prow.	
Praktyka zawodowa z zakresu fizyki w szkole podstawowej	4	60	30	Praktyka ciągła

.....
pieczęć instytutu

PROGRAM MODUŁU SPECJALNOŚCI

FIZYKA *MATERII*

Studia I stopnia stacjonarne 2019/2020

zatwierdzony przez Radę Instytutu dn.11.12.2019	kod modułu	
---	------------	--

Nazwa modułu specjalność	Fizyka <i>materii</i>
-----------------------------	-----------------------

Liczba punktów ECTS	37
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent jest przygotowany do obsługi aparatury doświadczalnej w laboratoriach fizycznych, a także do popularyzacji podstawowej wiedzy z fizyki oraz astronomii w ośrodkach kulturalno-oświatowych.

Efekty uczenia się dla modułu specjalności

WIEDZA	
W01	posiada rozszerzoną wiedzę z fizyki, matematyki oraz astronomii
W02	zna podstawy statystyki matematycznej w zakresie umożliwiającym opracowanie danych pomiarowych i prezentacji wyników uzyskanych z pomiarów doświadczalnych.
W03	zna modele teoretyczne oparte na obserwacjach zjawisk fizycznych
W04	zna fizyczne podstawy działania podstawowej aparatury pomiarowej stosowanej w fizyce
W05	zna podstawowe numeryczne metody obliczeniowe stosowane w fizyce
W06	zna rolę obserwacji, doświadczenia i eksperymentu myślowego w procesie edukacyjnym

W07	zna najważniejsze fizyczne bazy danych, wybrane języki skryptowe oraz pakiety oprogramowania stosowane do opracowania danych uzyskanych w obserwacjach fizycznych
W08	zna literaturę popularnonaukową i czasopisma popularnonaukowe w zakresie nauk ścisłych
W09	zna najważniejsze osiągnięcia ostatnich dziesięcioleci w dziedzinie astronomii i fizyki
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	ma umiejętność rozumienia, opisywania i wyjaśniania zdobytej wiedzy, a także stosowania jej w praktyce
U02	potrafi rozbudzać i rozwijać zainteresowanie światem przyrody nieożywionej
U03	potrafi pracować w ośrodku naukowym pod nadzorem pracownika
U04	posiada umiejętność pracy w zespole badawczym
U05	potrafi posługiwać się multimedialnymi środkami dydaktycznymi
U06	umie korzystać z baz danych w celu wyciągania konkretnych danych
U07	umie korzystać z modeli teoretycznych w celu opisu konkretnych danych eksperymentalnych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	jest świadomy krytycznej oceny sądów własnych i otoczenia
K02	rozumie konieczność oceniania własnej pracy
K03	posiada zdolność kreatywnego i logicznego myślenia oraz rzeczowego argumentowania
K04	jest wytrwały w pracy
K05	jest otwarty na ciągłe kształcenie
K06	ma przekonanie o konieczności dzielenia się wiedzą astronomiczną w sposób zrozumiały dla innych

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X						X	
W02						X						X	
W03						X		X			X	X	
W04						X		X			X	X	
W05						X		X			X	X	

W06					X	X		X			X	X	
W07					X	X		X	X			X	
W08					X	X		X		X		X	
W09					X	X		X	X	X		X	
U01						X				X		X	
U02						X				X		X	
U03						X				X		X	
U04								X		X		X	
U02								X		X			
U05								X	X		X	X	
U06								X		X	X		
U07								X	X	X			
K01							X	X		X			
K02								X	X	X			
K03					X	X	X	X		X			
K04					X		X	X	X	X			
K05					X		X		X	X			
K06					X		X	X	X	X			

Z-ca Dyrektora Instytutu Fizyki

Renata Bujakiewicz-Korońska

dr Renata Bujakiewicz-Korońska

pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN MODUŁU SPECJALNOŚCI
Studia I stopnia stacjonarne 2019/2020
Specjalność nienauczycielska – Fizyka materii

Semestr 3

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Pracownia astronomiczna/Astronomical Laboratory (do wyboru w jęz. polskim lub angielskim)				45				45	Z	4
Wstęp do fizyki ciała stałego	30	30						60	E	5
Oprogramowanie w fizyce 2				45				45	Z	4
	30	30		90				150	1	13

Semestr 4

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

zajęcia dydaktyczne - specjalność										
nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Fizyka gazu zjonizowanego i atmosfer gwiazdowych	30	15						45	E	2
Metody eksperymentalne fizyki współczesnej 1	45				15			60	Z	2
	75	15			15			105	1	4

Semestr 5 :

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Mechanika kwantowa	30	30						60	E	5
Metody eksperymentalne fizyki współczesnej 2	45				15			60	E	4
Fizyka cząstek	30	30						60	E	4
	105	60			15			180	3	13

Semestr 6 :

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

Zajęcia dydaktyczne - specjalność

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Fizyka nanostruktur i nanotechnologii	15			15				30	E	3
	15			15				30		3

Praktyka - specjalność

rodzaj zajęć	godz	tyg.	Forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka w jednostce naukowej lub naukowo-dydaktycznej	40	2	ZO	4
				4

Informacje uzupełniające:

praktyki zawodowe (pozapedagogiczne)

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godz.	termin i system realizacji praktyki
6	Praktyka w jednostce naukowej lub naukowo-dydaktycznej		40	semestr 6 w systemie nieciągłym
			40	