



PROGRAM STUDIÓW

od roku akademickiego 2019/2020

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów:	Fizyka	
Poziom kształcenia:	Pierwszy stopień	
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki	
Forma studiów:	Stacjonarne	
Dyscypliny naukowe/artystyczne	liczba ECTS	%
wiodąca (ponad 50% efektów uczenia się):	Nauki Fizyczne	100
Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:	<p>Kierunek Fizyka związany jest z celami strategicznymi Uczelni w zakresie kształcenia oraz działalności naukowej. Jeśli to konieczne program studiów jest modernizowany zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy w oparciu o obowiązujące rozporządzenia ministerialne dotyczące kształcenia. Wdrażane są technologie umożliwiające nauczania na odległość, w tym wdrażanie grup przedmiotów opartych na wykorzystaniu technologii internetowych. Rozwijany jest ruch naukowy studentów za pośrednictwem działających przy kierunku kół naukowych. Studenci kierunku Fizyka mają możliwość wyjazdów do uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus+.</p> <p>W przypadku badań naukowych, pracownicy pozyskują środki naukowe z grantów zewnętrznych i prowadzą badania naukowe przy współpracy z wieloma ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. W ramach działalności naukowej pracownicy jednostki prowadzącej kierunek uczestniczą w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych.</p> <p>Jednostka prowadząca kierunek wpisuje się ponadto w strategię w zakresie profesjonalnego zarządzania uczelnią. W tym celu podejmowane są działania rozwijające infrastrukturę informatyczną. W procesie kształcenia studentów wykorzystywany jest System Elektronicznej Obsługi Studentów USOS. Proces</p>	

	<p>dydaktyczny na kierunku wspomagany jest narzędziami zdalnego nauczania. W tym celu wykorzystywana jest Platforma Moodle, która spełnia rolę przestrzeni, w której mogą spotykać się i asynchronicznie kontaktować studenci i nauczyciele akademicy. Systematycznie zwiększana jest liczba przedmiotów, dla których tworzona jest baza materiałów elektronicznych dostępnych dla studentów.</p> <p>W zawiązku z powyższym kształcenie na ogólnoakademickim kierunku Fizyka ściśle wpisuje się w strategię rozwoju Uczelni i Wydziału.</p>
<p>Ogólne cele kształcenia oraz możliwość zatrudnienia i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów:</p>	<p>Celem kształcenia na kierunku Fizyka I stopień jest przekazanie wiedzy ogólnej z zakresu fizyki opartej na gruntownych podstawach nauk matematyczno-przyrodniczych oraz wiedzę z zakresu wybranej specjalności. Rozwinięcie umiejętności rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych, korzystania z nowoczesnej aparatury pomiarowej oraz technicznych systemów diagnostycznych. Wykształcenie umiejętności gromadzenia, przetwarzania oraz przekazywania informacji z zakresu nauk przyrodniczych, a w szczególności nauk fizycznych i technicznych. Absolwent zna język obcy na poziomie średnio-zaawansowanym (poziom biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy), potrafi posługiwać się językiem obcym technicznym. Szczególny nacisk jest położony na znajomość języka specjalistycznego z zakresu nauk fizycznych. Ma on nawyki ustawicznego kształcenia się i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia. W zależności od wybranej specjalności absolwent uzyskuje umiejętności pożądane dla różnych zawodów. Jednocześnie absolwent gotowy jest do podjęcia kształcenia na kierunku Fizyka stopień drugi.</p> <p>Absolwenci specjalności Akustyka i realizacja dźwięku mogą pracować jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizatorzy dźwięku - producenci muzyczni - montażyści dźwięku - operatorzy dźwięku - w studiach fonograficznych, radiowych, telewizyjnych i teatralnych - w teatralnych i filmowych grupach produkcyjnych oraz przy nagłośnieniu koncertów i imprez plenerowych

	<p>Absolwenci specjalności Nanotechnologia znajdują zatrudnienie w kraju i zagranicą jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w specjalistycznych laboratoriach przemysłowych i badawczych - w powstających firmach wdrażających innowacyjne technologie - w Parkach Naukowo-Technologicznych - Centrach zaawansowanej technologii <p>Absolwenci specjalności Protetyka i Ochrona Słuchu przygotowani są do pracy w: prywatnych gabinetach zajmujących się dobieraniem i dopasowywaniem aparatów słuchowych, podmiotach leczniczych (przychodnie, szpitale itp.) oraz posiada merytoryczną wiedzę umożliwiającą prowadzenie własnej działalności gospodarczej świadczącej usługi z zakresu protetyki słuchu.</p> <p>Absolwent kierunku fizyka - certyfikacja wyrobów medycznych przygotowany jest do pracy w firmach zajmujących się akredytacją i certyfikacją w zakresie wyrobów medycznych oraz przygotowany jest do prowadzenia własnej działalności gospodarczej świadczącej usługi z wdrażania systemów zarządzania jakością dla firm z branży medycznej .</p> <p>Absolwenci specjalizacji Nauczanie Fizyki i Przyrody posiadają umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych. Ponadto, potrafią korzystać z nowoczesnej aparatury pomiarowej i technicznych systemów diagnostycznych. Ich teoretyczna i praktyczna wiedza pozwala na umiejętne gromadzenie danych oraz przetwarzanie informacji i ich przekazywanie. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów nauczycielskich na drugim stopniu Fizyki w celu uzyskania kompetencji nauczycielskich uprawniających do nauczania Fizyki we wszystkich typach szkół oraz Przyrody w szkole podstawowej. Poza tym absolwent posiada kompetencje niezbędne do obsługi i nadzoru urzędów, których działanie wymaga podstawowej wiedzy z zakresu fizyki.</p>
<p>Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata):</p>	<p>Warunki rekrutacji na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych określa Uchwała Senatu Uczelni. Na kierunku Fizyka preferowani są kandydaci, którzy pragną zdobyć wiedzę i umiejętności związane z nauką i badaniami naukowymi. Ponadto oczekuje się od kandydatów znajomości języka obcego na poziomie B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.</p>

	<p>Kryteria kwalifikacji: Egzamin dojrzałości dotyczy tzw. „starej matury”: świadectwo dojrzałościw przypadku gdy liczba kandydatów przewyższa liczbę miejsc, przyjęcia dokonywane są stosownie do listy rankingowej tworzonej na podstawie konkursu świadectw dojrzałości – średnia ważona z trzech przedmiotów (najwyższe oceny ze świadectwa dojrzałości): W= 0,5 matematyka lub fizyka lub chemia lub biologia lub geografia lub informatyka W= 0,3 język polski lub matematyka W= 0,2 język obcy nowożytny wynik egzaminu z matematyki może być uwzględniony jedynie raz; Egzamin maturalny 2005 i lata następne wynik egzaminu maturalnego tzw. „nowej matury”: świadectwo dojrzałości w przypadku gdy liczba kandydatów przewyższa liczbę miejsc, przyjęcia dokonywane są stosownie do listy rankingowej tworzonej na podstawie konkursu świadectw dojrzałości – średnia ważona z trzech przedmiotów (wyniki uzyskane na egzaminie maturalnym; poziom podstawowy albo rozszerzony – poziom rozszerzony premiowany przelicznikiem 2): W= 0,5 matematyka lub fizyka lub chemia lub biologia lub geografia lub informatyka W= 0,3 język polski lub matematyka W= 0,2 język obcy nowożytny wynik egzaminu z matematyki może być uwzględniony jedynie raz. Limit przyjęć na studia I stopnia ustala Rada Wydziału, a naboru na studia dokonuje komisja rekrutacyjna powołana przez Radę Wydziału.</p>
Tytuł zawodowy uzyskany przez absolwenta:	Licencjat
Wymóg ukończenia studiów:	Zgodnie z Regulaminem Studiów UJD, ukończenie studiów na kierunku Fizyka następuje po: 1) uzyskaniu określonych w programie kształcenia efektów kształcenia, 2) uzyskaniu wymaganej liczby punktów ECTS, 3) odbyciu praktyk przewidzianych w programie kształcenia, 4) złożeniu egzaminu dyplomowego, 5) pozytywnej ocenie pracy dyplomowej

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Opis efektów uczenia się dla kierunku: FIZYKA			
Poziom kształcenia: STOPIEŃ PIERWSZY			
Profil kształcenia: PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI			
Lp.	Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
Wiedza: absolwent			
	K1_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: algebrę, analizę, elementy statystyki, metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do opisu i analizy zjawisk fizycznych	P6S_WG
	K1_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę atomową i jądrową w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie	P6S_WG
	K1_W03	rozumie rolę i znaczenie dowodu w fizyce, a także pojęcie istotności założeń początkowych	P6S_WG
	K1_W04	rozumie budowę teorii fizycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy modeli zjawisk fizycznych	P6S_WG
	K1_W05	zna w stopniu zaawansowanym wybrane fakty oraz prawa z poznanych działów fizyki wraz z ich definicjami	P6S_WG
	K1_W06	zna przykłady ilustrujące praktyczne wykorzystanie praw i teorii fizycznych	P6S_WG
	K1_W07	zna wybrane metody badawcze oraz teorie wyjaśniające złożone zależności wykorzystywane w fizyce doświadczalnej i teoretycznej	P6S_WG
	K1_W08	zna podstawowe aspekty budowy i działania przyrządów pomiarowych oraz aparatury naukowej z zakresu fizyki	P6S_WG
	K1_W09	zna podstawy technik obliczeniowych, programowania oraz gotowe pakiety oprogramowania stosowane do rozwiązywania typowych zagadnień fizycznych	P6S_WG
	K1_W10	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	P6S_WG
	K1_W11	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK
	K1_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa	P6S_WK

		autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	
	K1_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu fizyki, informatyki i nauk przyrodniczych	P6S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi/ma doświadczenie			
	K_U01	potrafi analizować, opisywać i wyjaśniać ruchy mechaniczne za pomocą standardowych pojęć kinematycznych i dynamicznych	P6S_UW
	K_U02	potrafi analizować, opisywać i wyjaśniać różne postacie drgań i ruchu falowego	P6S_UW
	K1_U03	potrafi analizować, opisywać i wyjaśniać zjawiska elektryczne, magnetyczne i optyczne	P6S_UW
	K1_U04	potrafi analizować, opisywać i wyjaśniać zjawiska termodynamiczne za pomocą atomowo-cząsteczkowej budowy materii	P6S_UW
	K1_U05	potrafi analizować, opisywać i wyjaśniać właściwości materii w jej różnych fazach za pomocą jej struktury atomo-cząsteczkowej;	P6S_UW
	K1_U06	potrafi analizować, opisywać i wyjaśniać właściwości atomów, cząsteczek i struktur krystalicznych za pomocą pojęć mechaniki kwantowej	P6S_UW
	K1_U07	potrafi posługiwać się różnymi układami odniesienia i układami współrzędnych	P6S_UW
	K1_U08	potrafi analizować i rozwiązywać podstawowe zadania z dynamiki nierelatywistycznej i relatywistycznej, ruchu drgającego i falowego, elektryczności, magnetyzmu, optyki, termodynamiki, fizyki atomowo-cząsteczkowej, fizyki jądrowej i fizyki kryształów	P6S_UW
	K1_U09	potrafi aktywnie wykorzystywać metody analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa do rozwiązywania zagadnień ze znanych mu obszarów fizyki	P6S_UW
	K1_U10	potrafi zestawić i przeprowadzić podstawowe doświadczenia z zakresu fizyki i dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy zebranych informacji	P6S_UW
	K1_U11	potrafi zaprojektować doświadczenie w granicach zdobytej wiedzy, wykonać pomiary, dokonać standardowego opracowania i analizy otrzymanych wyników	P6S_UW
	K1_U12	posługuje się techniką komputerową do rozwiązywania problemów fizycznych doświadczalnych i teoretycznych oraz umie zastosować w tych rozwiązaniach metody numeryczne, arkusze kalkulacyjne, itp.	P6S_UW

K1_U13	potrafi uczestniczyć w eksperymencie fizycznym, w jego projektowaniu i opracowaniu zarówno samodzielnie jak i w grupie	P6S_UO
K1_U14	potrafi przygotować z użyciem specjalistycznej terminologii referat seminaryjny na zadany temat i wygłosić przed go przed zainteresowanym nim audytorium	P6S_UK
K1_U15	posiada umiejętność docierania i korzystania z dostępnych źródeł informacji naukowej (bibliotecznej, internetowej, osobowej) w języku polskim i w językach obcych	P6S_UU
K1_U16	potrafi napisać, w jednym z dostępnych edytorów, typowy, nieskomplikowany artykuł naukowy, spełniający podstawowe zasady publikacji naukowej w fizyce	P6S_UK
K1_U17	posiada umiejętność przygotowania referatu i wygłoszenia go w języku polskim i obcym (preferowany język angielski) na seminarium, lub konferencji.	P6S_UK
K1_U18	posiada zaawansowaną umiejętności z zakresu fizyki	P6S_UW
K1_U19	ma umiejętność ustawicznego weryfikowania stanu swojej wiedzy w oparciu o rozwój nauk ścisłych i nowych technologii oraz zna możliwości doksztalcania się	P7S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent		
K_K01	potrafi organizować pracę zespołu oraz współdziałać w realizacji zadań grupy	P6S_KO
K_K02	potrafi realizować podejmowane zadania w odpowiedniej kolejności w oparciu o wyznaczone priorytety	P6S_KO
K1_K03	ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej, poszanowania własności intelektualnej oraz zasad współżycia społecznego z uwzględnieniem poszanowania różnorodności poglądów, kultur i wyznawanych wartości	P6S_KR
K1_K04	rozumie konieczność upowszechniania wiedzy i jej popularyzacji w różnych grupach społecznych z wykorzystaniem najnowszych technologii i narzędzi informatycznych	P6S_KR
K1_K05	rozumie konieczność myślenia i działania w sposób przedsiębiorczości oraz potrafi odnaleźć się na rynku pracy	P6S_KO
K1_K06	potrafi zajmować stanowisko i formułować opinie na temat zagadnień związanych z naukami fizycznymi	P6S_KO
K1_K07	ma świadomość znaczenia wiedzy fizycznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i praktycznych, w przypadku problemów potrafi komunikować się oraz zasięgać opinii ekspertów	P6S_KK

Objaśnienia:

W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się należy wskazać kody składników opisu efektów uczenia się zgodnie z Ustawą o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz Rozporządzenia w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji z dnia 14 listopada 2018r. (Dz. U. z 2018r., poz. 2218).

Symbol kierunkowego efektu uczenia się:

K_(przed podkreślnikiem) -kierunkowe efekty uczenia się

_W -kategoria wiedzy

_U -kategoria umiejętności

_K -kategoria kompetencji społecznych

01 02 03 i kolejne -numer efektu kształcenia

Kod składnika opisu:

P6S_, P7S_ - charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji -poziom 6, poziom 7, po podkreślniku:

_WG –zakres i głębia/ kompletność perspektywy poznawczej i zależności

_WK –kontekst / uwarunkowania, skutki

_UW –wykorzystanie wiedzy/ rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

_UK –komunikowanie się/ odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

_UO –organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa

_UU –uczenie się/ planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

_KK –oceny/ krytyczne podejście

_KO –odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

_KR –rola zawodowa/ niezależność i rozwój etos

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. PARAMETRYCZNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Wyszczególnienie	Wielkość parametru wynikająca z programu studiów
Liczba semestrów	6
Łączna liczba godzin zajęć w planie studiów	2030
Łączna liczba punktów ECTS, konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie kształcenia	180
Liczba godzin zajęć prowadzonych na kierunku studiów przez nauczycieli zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy	> 1523h
Wymiar praktyk	czas trwania: 4 tygodnie, w przypadku specjalności nauczycielskiej dodatkowo praktyka w placówkach oświatowych
	liczba godzin: 120 w przypadku specjalności nauczycielskiej dodatkowe 105 godzin
	punkty ECTS:6 w przypadku specjalności nauczycielskiej dodatkowe 6ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	175 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, przypisana w planie studiów do zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – dotyczy kierunków przyporządkowanych do dyscyplin innych niż nauki humanistyczne lub społeczne	5 ECTS (Metody uczenia się i studiowania 1ECTS) (Podstawy prawa i ergonomii pracy 2 ECTS) (Podstawy ekonomii 2ECTS)
Łączna liczba punktów ECTS, przypisana w planie studiów do zajęć podlegających wyborowi	61 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć przygotowujących studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim	Od 96 do 126 w zależności od wybranej specjalności: <ul style="list-style-type: none"> - 96ECTSAkustyka i realizacja dźwięku - 98 ECTSNauczanie Fizyki i Przyrody - 98 ECTS Protetyka i ochrona słuchu - 99 ECTS Certyfikacja wyrobów medycznych - 126 ECTSNanotechnologia

Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy kierunków studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy
---	-------------

2. OPISOWA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

- 1) Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych w trakcie całego cyklu kształcenia:

Sposoby weryfikacji efektów kształcenia oraz stosowana skala ocen są zgodne z wytycznymi zawartymi w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Humanistyczno - Przyrodniczego im. Jana Długosza w Częstochowie. Wysokość oceny jest uzależniona od stopnia opanowania przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ocena końcowa z modułu/przedmiotu może być pozytywna w przypadku, gdy dla każdego z wymaganych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określonych dla danego modułu/przedmiotu student uzyskał co najmniej ocenę dostateczną.

- 2) Zasady i forma odbywania praktyk:

Praktyki mają formę krótkiego stażu zawodowego studentów i organizowane są w terminach ustalonych przez Dział Spraw Studenckich – Praktyki Studenckie w porozumieniu z Dziekanami i po zatwierdzeniu przez Prorektora ds. Studenckich. Praktyki są nadzorowane przez opiekuna z ramienia Uczelni. Praktyki odbywają się w instytucjach prowadzących działalność zgodną z kierunkiem studiów. Student może odbywać praktyki w placówkach wytypowanych przez Uczelnię lub placówce wybranej przez studenta na podstawie pisemnej prośby studenta złożonej w Dziale Spraw Studenckich po uzyskaniu pisemnej zgody Dyrekcji placówki, w której student chce odbywać praktykę oraz pisemnej zgody opiekuna z ramienia Uczelni. Praktyka zawodowa trwa 4 tygodnie w wymiarze 120h.

W przypadku specjalności Nauczanie Fizyki i Przyrody student uczęszcza na dodatkową praktykę odbywającą się w szkole podstawowej i średniej. Forma tych praktyk jest taka sama jak praktyka zawodowa.

- 3) Określenie sposobu współdziałania z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi

Interesariuszami zewnętrznymi przypisanymi do kierunku Fizyka, są przedstawiciele placówek oświatowych oraz przedstawiciele firm związanych z oferowanymi specjalnościami. Cykliczne spotkania z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi z Kierunkowym Zespołem ds. Jakości Kształcenia na kierunku fizyka pozwalają na

identyfikowanie niedociągnięć w procesie kształcenia i na podejmowanie działań zmierzających do poprawy jakości kształcenia na kierunku Fizyka.

- 4) Określenie sposobu uwzględnienia wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów:

Monitoring karier zawodowych prowadzony jest przez Uczelnię od 2011 r. w celu dostosowania programu kształcenia do potrzeb rynku pracy. Badania są prowadzone przez Dział Spraw Studenckich - Biuro Karier. Zbierane są opinie absolwentów na temat programu kształcenia realizowanego na poszczególnych kierunkach studiów oraz na temat kształtowania się kariery zawodowej po zakończeniu edukacji. Monitoring jest prowadzony po roku, trzech i pięciu latach od ukończenia studiów. Studenci, którzy wyrażą zgodę na udział w badaniu, wypełniają kwestionariusz ankiety online. Na podany adres e-mail absolwent otrzymuje zaproszenie do udziału w badaniu. Uzyskane informacje służą wyłącznie zestawieniom statystycznym i są wykorzystywane w pracy KZdsJK. Wyniki monitorowania karier służą doskonaleniu programów studiów celem lepszego przygotowania absolwentów do potrzeb rynku pracy. Badania opinii absolwentów o programie nauczania, kadrze nauczającej, organizacji kształcenia i osiągniętych efektach edukacji przeprowadza się w każdym roku akademickim po przeprowadzeniu egzaminów dyplomowych.

Ponadto przeprowadza się badania opinii pracodawców w zakresie przygotowania absolwentów do pracy zawodowej. Badania są wykorzystywane w procesie tworzenia i doskonalenia programów kształcenia. Organizuje się także targi pracy, które m.in. służą poznaniu wymagań stawianych przez potencjalnych pracodawców, a także nawiązuje się kontakty z instytucjami i stowarzyszeniami monitorującymi aktualny rynek pracy.

- 5) Określenie relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym:

Współpraca z otoczeniem dotyczy m.in. realizacji praktyk zawodowych studentów, konsultacji w zakresie dostosowania programów kształcenia do potrzeb rynku pracy, współpracy dydaktycznej przy realizacji wybranych zajęć i/lub szkoleń dla pracowników i studentów Wydziału oraz podejmowania innych działań związanych z profilem działalności partnerów. Ponadto laboratoria naukowe otwarte są na współpracę z parterami, którzy oczekują wsparcia i współpracy w działaniach naukowych. Współpraca naukowa prowadzona jest także poprzez Centrum Transferu Wiedzy i Innowacji w Obszarze Nauki i Sztuki UJD (dalej CTWIONS). Jednostka została powołana w celu zwiększenia zakresu wykorzystania potencjału dydaktycznego, naukowego i artystycznego Uniwersytetu dla rozwoju Częstochowy, regionu i kraju poprzez transfer wyników badań, prac naukowych i artystycznych do gospodarki i otoczenia społeczno-gospodarczego. Celem Centrum jest również wspieranie rozwoju nowoczesnej przedsiębiorczości i innowacyjności w środowisku akademickim oraz promocja osiągnięć nauki i sztuki. Postawione cele Centrum realizuje poprzez komercjalizację wyników badań naukowych i prowadzenie działalności szkoleniowej, doradczej, usługowej, informacyjnej oraz promocyjnej.

- 6) Stopień umiędzynarodowienia:

- Studenci kierunku Fizyka mają możliwość wyjazdów do uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus+.
- Wybrane zajęcia kursowe prowadzone są przez wizytujących profesorów zagranicznych
- Na życzenie studentów część zajęć prowadzona jest w języku angielskim
- Jednostka prowadząca kierunek ma podpisane umowy na prowadzenie studiów tzw. podwójnego dyplomowania i z tego względu grupa studencka może składać się ze studentów polskich i zagranicznych.

7) Sposoby doskonalenia jakości kształcenia:

Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia dla kierunku Fizyka odpowiedzialny jest za zapewnienie i ocenę jakości kształcenia na tym kierunku studiów, przedstawia coroczne sprawozdania ze swojej działalności obejmujące m.in. ocenę realizacji efektów kształcenia, propozycje rozwiązań i procedur dotyczących doskonalenia jakości kształcenia. Na podstawie zebranych informacji podejmowane są działania w celu poprawy doskonalenia jakości kształcenia.

8) Dodatkowe informacje:

.....

Załączniki:

- plan studiów,
- karty przedmiotów (sylabusy).

Program studiów ustalony Uchwałą Senatu nr 121/2019 z dnia 26 czerwca 2019r.