



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: fizyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet Zielonogórski

Data przeprowadzenia wizytacji: 3 - 4 listopada 2020 r.

Warszawa, 2020

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	5
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	5
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	7
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	9
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	10
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	13
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	19
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	21
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	24
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	29
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Podział obowiązków:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Prof. dr hab. Adam Lipowski - Ekspert merytoryczny - kryterium 1, 2, 3, Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych. Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena;	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: Dr hab. Włodzimierz Salejda, członek PKA

członkowie:

1. Prof. dr hab. Adam Lipowski – Ekspert PKA
2. Dr hab. Roman Wrzalik – Ekspert PKA
3. Prof. dr hab. Bożena Muchacka – Ekspert PKA
4. Marek Tenczyński – Ekspert PKA ds. pracodawców
5. Mateusz Saniewski – Ekspert PKA ds. studenckich
6. Ewelina Dyląg-Pawłyszyn – Sekretarz Zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku fizyka prowadzonym przez Wydział Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Zielonogórskiego (dalej WFIA) została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Pierwsza ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2009/2010 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (Uchwała Prezydium PKA nr 549/2010 z dnia 10 czerwca 2010 r.). Druga ocena - instytucjonalna została przeprowadzona w roku akademickim 2013/2014 i również zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (Uchwała Prezydium PKA nr 522/2014 z dnia 4 września 2014 r.).

Bieżąca wizytacja została przygotowana i przeprowadzona w trybie zdalnym zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej, której dokonuje Polska Komisja Akredytacyjna. Zespół oceniający poprzedził wizytację zapoznaniem się z raportem samooceny przedłożonym przez władze Uczelni, odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni i ocenianej Jednostki oraz ustalenia szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Dokonano także podziału zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z władzami Uczelni, zespołem przygotowującym raport samooceny, studentami, Samorządem Studenckim, przedstawicielami studenckich kół naukowych, nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku studiów, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości i funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Ponadto podczas wizytacji przeprowadzono hospitację zajęć oraz weryfikację bazy dydaktycznej i biblioteki wykorzystywanej w realizacji zajęć na ocenianym kierunku studiów. W toku wizytacji zespół oceniający dokonał przeglądu losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przedłożonej dokumentacji. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi, o których zespół oceniający poinformował władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	fizyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia/ studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	nauki fizyczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	I stopień: 6 semestrów/180 ECTS II stopień: 4 semestry/ 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	I stopień: 60 godzin/5 ECTS II stopień: nie dotyczy	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	I stopień: <i>fizyka komputerowa, astrofizyka komputerowa, fizyka ogólna, fizyka nauczycielska</i> II stopień: <i>fizyka komputerowa, fizyka teoretyczna, astrofizyka komputerowa, fizyka medyczna,</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat/magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	I stopień: 9 osób II stopień: 11 osób	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	I stopień: moduł ogólny 1560 godzin <i>fizyka komputerowa: 2025 godzin, astrofizyka komputerowa: 2025 godzin, fizyka ogólna: 2010 godzin, fizyka nauczycielska: 2145 godzin</i> II stopień: <i>fizyka komputerowa: 1050 godzin, fizyka teoretyczna: 1080</i>	-

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

	godzin, <i>astrofizyka komputerowa</i> : 1050 godzin, <i>fizyka medyczna</i> : 1050 godzin	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	I stopień: 175 ECTS II stopień: 120 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	I stopień: 111 ECTS II stopień: 95 ECTS (<i>spec. Fizyka komputerowa</i>), 101 ECTS (pozostałe specjalności)	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	I stopień: 75 ECTS II stopień: 56 ECTS	-

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Strategia rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego opiera się o Uchwałę Senatu Uniwersytetu Zielonogórskiego nr 67 z dnia 19 grudnia 2012 r., w której zapisano, że „misją Uniwersytetu Zielonogórskiego jest wyrównywanie szans regionu i jego mieszkańców w rozwoju, wzmacnianie jego potencjału intelektualnego, gospodarczego i artystycznego poprzez kształcenie najwyższej jakości kadr oraz prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych,,.

W roku 2013 WFiA opracował dokument *Misja i cele strategiczne Wydziału*, w którym podkreślono zgodność wizji rozwoju Wydziału ze strategią Uniwersytetu Zielonogórskiego (UZ). Zapisy misji i strategii rozwoju WFiA zostały dostosowane do przyjętej w 2018 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.). Jednym z filarów rozwoju WFiA jest kształcenie na kierunku fizyka i mimo niewielkiej liczby studentów na tym kierunku Wydział czyni liczne starania, aby kształcenie to uczynić jeszcze bardziej atrakcyjnym i efektywnym.

Koncepcja i cel kształcenia na kierunku fizyka mieszczą się w przypisanej temu kierunkowi dyscyplinie – nauki fizyczne. Wynika to z efektów uczenia, treści programowych oraz kadry akademickiej. Badania w UZ w dyscyplinie fizyka prowadzone są na WFiA, które obejmują zarówno fizykę doświadczalną jak i teoretyczną. Kształcenie to jest zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego co jest szczególnie wyraźnie widoczne w przypadku specjalności *fizyka medyczna* (st. II st.). W przypadku *fizyki teoretycznej* (st. II st.) takie zorientowanie wydaje się być słabsze, co jest zrozumiałe, gdyż badania naukowe w tym obszarze mają charakter podstawowy. Jedną ze specjalności na kierunku fizyka jest *fizyka komputerowa* (st. I i II st.), której związki z otoczeniem społeczno-gospodarczym na pewno mogą być znaczące, brak jednak informacji na temat takich relacji. Wpływ interesariuszy wewnętrznych na koncepcje i cele kształcenia odbywa się poprzez wydziałową radę ds. kształcenia.

Jeżeli chodzi o interesariuszy zewnętrznych to Wydział zbiera i uwzględnia ankiety wśród pracodawców oferujących praktyki.

Kierunkowe efekty uczenia się zarówno na studiach I jak i II stopnia na kierunku fizyka są umiejscowione w dyscyplinie nauki fizyczne. Efekty te są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz z profilem ogólnoakademickim na VI i VII poziomie PRK. Efekty uczenia na kierunku fizyka są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauk fizycznych, jak również z zakresem działalności naukowej UZ w tym obszarze badawczym. Opracowując te efekty uwzględniono kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku angielskim i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Efekty uczenia są sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Ze względu na prowadzenie studiów w czterech specjalnościach na obu poziomach, zespół oceniający PKA rekomenduje wydziałowej radzie ds. kształcenia opracowanie dodatkowych efektów uczenia się odnoszących się i związanych ze specjalnościami I i II stopnia studiów na ocenianym kierunku.

W kształceniu na specjalności *fizyka nauczycielska* poza treściami z zakresu bezpieczeństwa realizowany jest pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), tj. w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. z 2019 r. poz. 1450 z późn. zm.). Efekty uczenia się w zakresie wiedzy merytorycznej dotyczącej przedmiotu nauczania fizyka są ujęte w programie studiów pierwszego stopnia w module ogólnym, co jest zgodne z zapisem r. III p. 2.A1/A2 Zał. Nr 1 do rozporządzenia MNiSW z dnia 25 lipca 2019 r. (poz. 1450), str. 11. Szczegółowe efekty uczenia się opisane są w sylabusach przedmiotów realizowanych w module specjalnościowym.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku fizyka oraz założone efekty kształcenia wpisują się w misję i strategię Uniwersytetu Zielonogórskiego, oraz mieszczą się w dyscyplinie nauki fizyczne, do której kierunek jest przypisany. Efekty uczenia się na kierunku fizyka są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, są możliwe do osiągnięcia przez studentów oraz są weryfikowalne.

Za prawidłowe należy uznać zakładane na specjalności nauczycielskiej efekty uczenia się, które są zgodne zarówno z aktualną wiedzą w dyscyplinie pedagogika i psychologia oraz dydaktyka fizyki. Struktura i treść efektów uczenia się zawartych w sylabusach przedmiotów nie budzą najmniejszych zastrzeżeń. Uwzględniają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe realizowane na kierunku fizyka są zgodne z efektami uczenia się i zapewniają ich uzyskanie. Treści te są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Czas trwania studiów mierzony łączną liczbą punktów ECTS spełnia wymagane kryteria ilościowe, oszacowanie uzyskiwanych punktów ECTS jest poprawne. Zarówno dla studiów I jak i II stopnia liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich stanowi 51% ogólnej liczby punktów. Ponadto dla studiów I i II stopnia liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych oferowanych studentom jako zajęcia do wyboru przekracza 30% ogólnej liczby punktów ECTS. Punkty ECTS przypisane do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie nauki fizyczne przekraczają 60% ogólnej liczby punktów zarówno na studiach I jak i II stopnia. W ramach studiów I stopnia absolwent nabywa biegłości w j. angielskim na poziomie B2 oraz posługuje się językiem specjalistycznym. W programie studiów przewidziano zajęcia z j. angielskiego w wymiarze 120h. Na studiach II stopnia są to zajęcia w wymiarze 30h i prowadzą do osiągnięcia poziomu B2+. Wskazana liczba godzin lektoratów zapewnia uzyskanie wymaganego poziomu kompetencji. Kontakt z j. angielskim możliwy jest również na zajęciach specjalistycznych (seminaria, wykłady zaproszonych gości, lektura publikacji naukowych i książek).

Program studiów I i II stopnia obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych w wymiarze 5 ECTS. Na kierunku fizyka stosuje się różne metody kształcenia obejmujące wykłady, seminaria, wykłady problemowe, ćwiczenia, laboratoria, praktyki, projekty oraz prace dyplomowe. Wykłady wspierane są urządzeniami multimedialnymi. Metody kształcenia umożliwiają studentom kontakt z najnowszymi wynikami naukowymi. Efektem jest między innymi kilka publikacji naukowych, których współautorami są studenci. Liczba rekrutowanych studentów jest bardzo mała i większość zajęć odbywa się w niewielkich grupach czy wręcz indywidualnie. Pozwala to dostosować poziom zajęć do możliwości słuchaczy oraz stymuluje studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Na kierunku fizyka realizowanych jest kilka ścieżek kształcenia (specjalności).

W trakcie praktyk zawodowych realizowanych jest 6 efektów kształcenia.

Warunkiem zaliczenia praktyki jest złożenie u opiekuna praktyk wypełnionego i potwierdzonego przez zakład pracy dziennika realizacji godzin, pozytywnej opinii o przebiegu praktyki wystawionej przez zakład pracy oraz uczestnictwo we wszystkich spotkaniach z opiekunem praktyk i prezentacja przez studenta sprawozdania realizacji praktyk. Jednostka w sposób elastyczny dopasowuje miejsce i zakres praktyki biorąc pod uwagę między innymi zainteresowania studentów. W niektórych przypadkach udaje się zorganizować praktyki w zagranicznych firmach. Student odbywa praktykę na podstawie skierowania na praktykę zawodową zgodnie z porozumieniem o organizacji zawodowych praktyk studenckich zawartym między UZ a zakładem pracy. Ze strony Jednostki nadzór dydaktyczno-wychowawczy nad praktyką sprawuje opiekun praktyk. Zasady te dotyczą również praktyk nauczycielskich.

Rozplanowanie zajęć jest poprawne. Jednostka nie prowadzi studiów niestacjonarnych.

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia zawartymi w standardzie kształcenia przygotowującego do zawodu nauczyciela i zapewniają ich osiągnięcie. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do grup zajęć jest zgodny z wymaganiami standardu kształcenia nauczycieli. Moduł ogólny dla kierunku fizyka i wszystkich jej specjalności liczy 1560 godzin i 135 pkt ECTS i obejmuje kształcenie merytoryczne. Moduł specjalności nauczycielskiej liczy 585 godzin i 40 pkt ECTS w tym 150 godz. praktyk (praktyka śródroczna, praktyka zawodowa, śródroczna praktyka wychowawcza, eksperyment fizyczny w praktyce szkolnej), którym przyporządkowano liczbę 15 punktów ECTS, przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne w wymiarze 210 godz. i 12 pkt ECTS (realizowane w ramach przedmiotów: *pedagogika, psychologia, praca z uczniem ze specjalnymi potrzebami, praca z uczniem wybitnie uzdolnionym*) i przygotowanie dydaktyczne. Przygotowanie dydaktyczne obejmuje *podstawy dydaktyki* (30 godz. i 2 pkt ECTS) i *emisję głosu* (30 godz. i 2 pkt ECTS) oraz *przygotowanie dydaktyczne do nauczania przedmiotu fizyka* w liczbie 165 godz. i 12 pkt ECTS (*chemia ogólna z pracownią, dydaktyka I i II fizyki, historia fizyki*). Sekwencja zajęć jest prawidłowa. Także dobór rodzajów zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach jest zgodny z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia przygotowujących do zawodu nauczyciela.

O ile efekty uczenia się realizowane poprzez *przedmioty dydaktyka I i dydaktyka II* obejmują zakres przygotowania do pracy w szkole podstawowej i ponadpodstawowej to efekty uczenia się oraz dobór miejsc odbywania praktyk, budzi wątpliwości – dlaczego odbywają się one tylko w szkole podstawowej? Zespół oceniający PKA rekomenduje określenie miejsc odbywania praktyk, aby zapewnić osiągnięcie efektów zgodnie ze standardem kształcenia przygotowującego do zawodu nauczyciela.

Kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia.

Wdrożony i stosowany dwujęzyczny system kształcenia studentów polega na tym, że nauczyciel akademicki przedstawia poszczególne fragmenty materiału zajęć przemiennie w języku polskim i angielskim. Standardowe liczby godzin zajęć dydaktycznych (30 h, 45 h) mogą utrudniać realizację założonych w sylabusach przedmiotów treści programowych. Zespół oceniający PKA rekomenduje wydziałowej radzie ds. kształcenia rozważenie możliwości zwiększenia liczby godzin wybranych zajęć w celu pełnej i bezproblemowej realizacji treści programowych sformułowanych w sylabusach przedmiotów, co korzystnie wpłynie na jakość kształcenia w tym osiąganie przez studentów założonych efektów uczenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Realizacja programu kształcenia przebiega w sposób umożliwiający spełnienie zamierzonych efektów uczenia. Szacowany nakład pracy studenta jest poprawny i zgodny z wymaganiami. Na kierunku fizyka realizowana jest praktyka zawodowa, której organizacja również nie budzi zastrzeżeń.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Procedury rekrutacyjne są przejrzyste i regulowane coroczną uchwałą Senatu Uniwersytetu Zielonogórskiego. Rekrutacja odbywa się za pomocą strony internetowej. O przyjęciu na studia na kierunku fizyka decyduje wynik egzaminu maturalnego, a w szczególności oceny uzyskane przez kandydata z przedmiotów ścisłych (*matematyka, fizyka, astronomia, informatyka*), *języka polskiego* oraz *języka obcego* (nowożytnego). Procedura taka bazuje na wynikach świadectwa maturalnego jest więc bezstronna i wszystkim kandydatom zapewnia równe szanse.

Studia I stopnia kończą się pracą licencjacką ocenianą przez opiekuna oraz co najmniej jednego recenzenta. Egzamin dyplomowy obejmuje ogólne zagadnienia z podstaw fizyki oraz treści zawarte w pracy dyplomowej. O ocenie końcowej decyduje ocena z pracy dyplomowej, ocena z egzaminu i średnia ocen z przebiegu studiów. Analogiczne regulacje dotyczą studiów II stopnia, które kończą się obroną pracy magisterskiej. W opinii zespołu oceniającego PKA należy unikać zdawkowych recenzji prac dyplomowych, ponieważ Autor pracy może poczuć się bardzo niekomfortowo. Powinny zawierać uzasadnione oceny merytoryczne najważniejszych osiągnięć i wyników pracy dyplomowej, a w przypadku prac słabszych opinie krytyczne.

Podstawą weryfikacji osiągania zakładanych efektów uczenia się są egzaminy, kolokwia i testy. W przypadku ćwiczeń laboratoryjnych podstawą zaliczenia są sprawozdania z poszczególnych zadań. W opinii zespołu oceniającego PKA ocenianie pisemnych prac przejściowych (egzaminacyjnych, sprawozdań z zajęć laboratoryjnych) nie powinno sprowadzać się do jedynie wystawienia oceny, ale zawierać pisemne uwagi, wyjaśnienia oceny, a także odpowiednie komentarze i zalecenia, co korzystnie wpłynie na jakość kształcenia i relacje nauczycieli akademickich z niewielką liczbą studentów kierunku fizyka.

System rozpatrywania skarg studentów i rozwiązywania sytuacji konfliktowych oparty jest na statucie UZ i odpowiednich regulaminach. Nad sprawnością systemu i trafnością podejmowanych decyzji na WFiA czuwa dziekan. Ze względu na małą liczbę studentów przypadki takie w ostatnich latach nie były odnotowywane.

Na studiach I stopnia lektorat kończy się zaliczeniem oraz egzaminem weryfikującym znajomość języka na poziomie B2. Na studiach II stopnia egzamin jest na poziomie B2+. Uniwersytet Zielonogórski, poprzez Biuro Karier, prowadzi monitoring karier zawodowych absolwentów. Niestety ze względu na niewielką liczbę absolwentów w raporcie nie formułuje się wniosków dla WFiA.

Tematy prac dyplomowych są zgodne z kierunkiem i specjalnością studiów. Ich lista oparta o propozycje pracowników, jest zatwierdzana przez radę dyscypliny nauki fizyczne.

Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się (dyskusja, kolokwium, analiza scenek z filmów dydaktycznych, projekt, raport, recytacja wiersza, aktywność na zajęciach) są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia nauczycieli. Przegląd prac etapowych oraz dyplomowych pokazuje, że te elementy weryfikacji efektów kształcenia realizowane są poprawnie.

W zasadach rekrutacji na II stopień studiów wymieniono nazwy kierunków pokrewnych, których absolwenci będą preferowani. Zespół oceniający PKA rekomenduje uwzględnianie w warunkach rekrutacji efektów uczenia się osiągniętych przez kandydatów, które są zamieszczone w suplementach dyplomu ukończonych studiów.

Dla kandydatów z poza UZ nie określono warunków rekrutacji na studia II stopnia dla specjalności nauczycielskiej. Zespół oceniający PKA rekomenduje określenie takich warunków.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Procedury rekrutacji zapewniają równość szans, są obiektywne oraz przejrzyste. Weryfikacja osiągania efektów uczenia się przebiega prawidłowo zarówno na poziomie ocen etapowych, jak i na etapie dyplomowania. Dość wysoki poziom prac dyplomowych oraz współautorstwo publikacji naukowych są obiektywnymi dowodami skuteczności procesu kształcenia i rzetelności metod weryfikacji postępów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia posiadają udokumentowany dorobek z fizyki i astrofizyki, potwierdzony kategorią naukową A obu instytutów, co odpowiada potrzebom kierunku fizyka. Prowadzą zajęcia dydaktyczne zgodnie z posiadanymi kwalifikacjami zawodowymi. Analiza przydziału zajęć i zakresu aktywności naukowej i dydaktycznej nauczycieli ukazuje, że moduły specjalistyczne prowadzone są przez specjalistów z dziedziny, co zapewnia pełną realizację programu studiów. Jedynie w przypadku specjalności *fizyka medyczna*, realizowanej na studiach drugiego stopnia, zespół oceniający PKA rekomenduje szerszą koordynację treści zajęć ze zewnętrznymi specjalistami – praktykami, co umożliwi uzupełnienie przekazywanej wiedzy o zagadnienia związane ze specyfiką pracy w laboratoriach i pracowniach medycznych. Postulat ten został uwypuklony przez studentów podczas spotkania z zespołem.

Obecnie w skład kadry Wydziału wchodzi: 11 profesorów tytularnych, 9 doktorów habilitowanych, 22 doktorów. W roku akademickim 2019/2020 zajęcia na kierunku fizyka prowadziło: 8 profesorów tytularnych, 10 doktorów habilitowanych oraz 17 doktorów, natomiast w roku 2020/2021: 8 profesorów, 9 doktorów habilitowanych i 16 doktorów. Mała liczba studentów na Wydziale (obecnie studiuje 20 studentów, a w latach 2017-19 studia ukończyło 15 osób) sprawia, że kształcenie ma charakter indywidualny – liczebność kadry, w stosunku do liczby studentów, jest wystarczająca i umożliwia prawidłową realizację zajęć na wszystkich latach i specjalnościach. Na specjalności

nauczycielskiej Jednostka zapewnia prawidłową obsadę zajęć dydaktycznych. Występuje pełna zgodność kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz zgodność doświadczenia zawodowego nauczycieli z zakresem zajęć oraz praktycznymi umiejętnościami niezbędnymi w przyszłej pracy nauczyciela fizyki. Osoby prowadzące kształcenie w zakresie pedagogicznym i psychologicznym prowadzą badania naukowe w tych dyscyplinach naukowych.

Nauczyciele akademicy i osoby prowadzące zajęcia posiadają wymagane kwalifikacje i umiejętności niezbędne do prawidłowej realizacji programów studiów. Potwierdzeniem tego są wysokie oceny jakie uzyskują w ankietach studenckich – z raportów uczelnianej rady ds. kształcenia wynika, że średnia ocena dla pracowników Wydziału w latach 2015-19 wynosi 4.4.

Praktyki studentów *fizyki medycznej* (specjalność na II st. studiów) odbywają się w placówkach diagnostycznych i leczniczych służby zdrowia, z udziałem specjalistów medycznych i przy ścisłej współpracy z Wydziałem (określone są oczekiwania związane z zakresem i przebiegiem praktyk, a także zasady realizacji efektów uczenia się).

Ze względu na małą liczbę studentów kształconych na kierunku fizyka nauczyciele akademicy nie są nadmiernie obciążeni godzinami dydaktycznymi, co bez wątpienia sprzyja prawidłowej realizacji zajęć. Maksymalne obciążenie godzinowe pracownika na kierunku wynosi 240h, co nie przekracza dopuszczalnej liczby godzin dydaktycznych.

Kształcenie na odległość (e-learning), a także kształcenie hybrydowe na Uniwersytecie odbywają się z pomocą platformy Google Meet. Wyczerpujące instrukcje obsługi znajdują się na stronach internetowych Uczelni.

Centrum komputerowe Uniwersytetu zapewnia wsparcie nauczycielom i monitoruje prace platformy. Pracownicy zostali przeszkoleni do prowadzenia zajęć zdalnych. Kontrola prowadzonych zajęć wykonywana jest przez koordynatorów kierunków. Studenci mogą zgłaszać uwagi dotyczące jakości zajęć prowadzonych w trybie zdalnym poprzez ankietę zamieszczoną na stronie internetowej.

Porównanie specjalizacji naukowych nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia z przydziałem zajęć, pozwala stwierdzić, że dobór osób do poszczególnych zajęć dydaktycznych powiązany jest z ich dorobkiem naukowym i dydaktycznym pracowników.

Z raportów uczelnianej komisji ds. kształcenia, wynika, że ocena zajęć dydaktycznych przez studentów dokonywana jest corocznie (od roku akademickiego 2012/13). Studenci mają możliwość dokonania oceny logując się anonimowo poprzez stronę internetową udostępnioną przez Uczelnię.

Studenci są motywowani do wypełniania ankiet poprzez coroczny Konkurs Ewaluacja Procesu Kształcenia, skierowany do indywidualnych studentów i wydziałów.

Dodatkowo, w ostatnim czasie, uruchomiono stronę internetową, na której można zgłaszać problemy z przebiegiem zajęć zdalnych.

Indywidualna ocena okresowa nauczycieli akademickich (aktywności naukowej i dydaktycznej) i innych osób prowadzących zajęcia dokonywana jest według zasad obowiązujących na całej Uczelni. Zasady te zawarte są w zarządzeniu nr 95 z dnia 31 grudnia 2018 r. w sprawie kryteriów okresowej oceny nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Zielonogórskim. Zarządzenie stwierdza, że: „przy dokonywaniu oceny nauczyciela akademickiego uwzględnia się dokonaną co najmniej raz w roku przez studentów i doktorantów ocenę nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem”.

Na Wydziale prowadzone były hospitacje zajęć oparte o kartę hospitacji. Jak wynika z raportu uczelnianej komisji ds. kształcenia liczba hospitacji na wydziale w poszczególnych latach wynosiła: 2015/16 – 23 hospitacje, 2016/17 – 28, 2017/18 – 0, 2018/19 – 7. W raportach podawano również

wyniki ankiet prowadzonych wśród absolwentów i tak w roku akademickim 2017/18 pozyskano 5 ankiet od 6 absolwentów, a 2018/19 – 7 ankiet od 9 absolwentów.

Oceny pracy naukowej i dydaktycznej, z uwzględnieniem ankiet studentów i hospitacji, brane są pod uwagę przez władze instytutów przy planowaniu rozwoju naukowo-dydaktycznego poszczególnych osób. Potwierdzone zostało to w rozmowie z Dziekanem i dyrekcjami instytutów. Również przedstawiciele studentów potwierdzili, że Wydział reaguje na sugestie zawarte w ankietach studenckich i informacje przekazywane w trakcie spotkań z Dziekanem.

Wydział i Uczelnia wspierają pracowników umożliwiając im dalsze kształcenie i podnoszenie kwalifikacji. Służą temu m.in.: seminaria wykładowców zagranicznych, konsekwentne kształcenie własnej kadry, rozwijanie i wspieranie kontaktów z ośrodkami zagranicznymi, organizacja sympozjów i konferencji – wspólnie z Instytutem Matematyki PAN.

Wydział podkreśla szczególną dbałość o rozwój młodych naukowców, w tym własnych absolwentów podejmujących pracę na Uniwersytecie. Jak wynika z raportu w ostatnich latach zostało zatrudnionych kilkoro wychowanków, którzy przeszli trzyetapowy cykl kształcenia na Uniwersytecie Zielonogórskim. Karda Wydziału stale podnosi swoje kwalifikacje i dorobek naukowy, o czym świadczy fakt, że w ostatnich 5-ciu latach stopnie naukowe uzyskało 10 osób (8 stopni doktora, 2 stopień doktora habilitowanego). Tytuły profesora otrzymały 3 osoby.

Zespół oceniający PKA rekomenduje wzmocnienie systemu nagradzania pracowników za ich osiągnięcia naukowe, ale przede wszystkim dydaktyczne, co potwierdziło spotkanie członków zespołu oceniającego PKA z przedstawicielami kadry. Jest to postulat skierowany głównie do władz rektorskich UZ, gdyż niezrozumiałe jest, że w ostatnich latach żaden z pracowników WFIA nie otrzymał nagrody rektorskiej mimo wysokiego poziomu naukowego instytutów i szerokiej, międzynarodowej współpracy dydaktycznej.

Z informacji zawartych w zarządzeniu Rektora wynika, że instytucjonalnie polityka rozwiązywania konfliktów i problemów dyskryminacji została przeniesiona na szczebel uczelniany – powołano Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania. Spotkanie z Dziekanem i dyrekcjami instytutów potwierdziło, że konflikty są rozwiązywane na bieżąco i w ostatnim czasie nie było sprawy na Wydziale, która trafiłaby do pełnomocnika.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają pełną i prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Sprzyja temu również duża liczebność kadry w stosunku do liczby studentów (35 osób kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne przy ok. 20 studentach na wszystkich latach studiów) – nauczanie nabiera dzięki temu indywidualny charakter. O wysokiej kwalifikacjach kadry dydaktycznej świadczy bardzo dobry dorobek publikacyjny i kategoria A obu instytutów tworzących WFIA.

Zasady doboru kadry akademickiej do prowadzenia poszczególnych zajęć (wykładów, konwersatoriów i laboratoriów) nie budzą zastrzeżeń. Ocena działań dydaktycznych kadry w ramach funkcjonującego systemu oceny jakości kształcenia na Wydziale i Uczelni, prowadzona jest z uwzględnieniem ocen studentów, co sprzyja doskonaleniu nauczania. Towarzyszy temu przejrzysta polityka kadrowa

wspierająca zatrudnienie młodych nauczycieli akademickich z liczącym się dorobkiem publikacyjnym dbająca o ich rozwój.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział posiada nowoczesne i dobrze wyposażone pracownie fizyki ogólnej (I i II pracownia). Potwierdzają to opis i zdjęcia zamieszczone na internetowej stronie Jednostki oraz zdalna wizytacja. Zestawy ćwiczeń są dobrze dobrane do zakresu wiedzy ogólnej z fizyki i zgromadzone zostały w pracowniach *fizyczna I: Drgania i ciepło, Elektryczność i magnetyzm, Optyka i element fizyki współczesnej, pracownia fizyczna II* (dla studiów II stopnia). Studenci mają również dostęp do Obserwatorium astronomicznego (małe obserwatorium na Wieży Braniborskiej) prowadzonego we współpracy z PTMA.

Wyposażenie pracowni spełnia wymagania stawiane pracowniom eksperymentalnym z fizyki zarówno co do zakresu wiedzy, jak i potrzeb nauczania podstaw eksperymentu i analizy danych doświadczalnych. Pracownie umożliwiają pełną realizację zajęć i osiągnięcie zakładanych efektów nauczania, w tym nabycie umiejętności planowania i wykonywania podstawowych pomiarów wielkości fizycznych. Niestety na stronach Wydziału brak jest szczegółowego opisu stanowisk pomiarowych i dostępu do instrukcji ćwiczeń, również z poziomu sylabusów.

Wydział posiada nieliczną aparaturę badawczą (spektrofluorometr, dwa spektrometry EPR, mikroskop AFM), co – wynika z tematyki prac badawczych prowadzonych w obu instytutach, przykładowo astrofizycy korzystają głównie z danych obserwacyjnych uzyskiwanych we współpracy międzynarodowej przy pomocy dużych instrumentów teleskopów i radioteleskopów. Niemniej studenci mają możliwość zapoznania się z aparaturą specjalistyczną w ramach zajęć realizowanych we współpracy z innymi wydziałami (Wydział Informatyki, Elektromechaniki i Automatyki, Wydział Mechaniczny), a także z Collegium Medicum Uniwersytetu UZ i Szpitalem Uniwersyteckim dysponującym m. im.: akceleratomerem liniowym, tomografem komputerowym, urządzeniami dozymetrycznymi oraz aparatem do magnetycznego rezonansu jądrowego.

Należy podkreślić, że wykonując zalecenia PKA z roku 2010 Wydział poszerzył bazę aparaturową, a obecnie realizowana jest duża inwestycja aparaturowa – Laboratorium Inżynierii Badań Materiałowych – przewidziana na lata 2019-22 (12 mln zł, w tym 8 mln na aparaturę w ramach ministerialnego programu "Regionalna Inicjatywa Doskonałości"), która zapewne wzmocni Wydział i wzbogaci możliwości kształcenia studentów i doktorantów.

Jednostka posiada również pracownie eksperymentalne służące realizacji zajęć na specjalności *fizyka medyczna*, a mianowicie: *Pracownia dozymetryczna, Pracownia medyczna i Pracownia Fizyki Środowiska*. Pracownie te zostały zaprezentowane podczas wirtualnego zwiedzania Wydziału (nie ma informacji ukazujących pracownie na stronach Uniwersytetu).

Ze względu na kształcenie nauczycieli fizyki, zespół oceniający PKA rekomenduje stworzenie pracowni dydaktycznej, w której studenci mogliby przygotowywać się do prowadzenia zajęć lekcyjnych w warunkach zbliżonych do pracy w klasie.

Pracownie fizyczne, aula i sale dydaktyczne posiadają podstawowe wyposażenie umożliwiające wyświetlanie prezentacji (komputer i rzutnik). W laboratorium komputerowym znajduje się 10 stanowisk komputerowych wyposażonych w komputery stacjonarne (procesor Intel i5, 4 GB RAM, 500 GB HDD) z zainstalowanymi systemami MS Windows i SuSE Linux, oraz oprogramowaniem specjalistycznym: Octave (program do obliczeń numerycznych), Pakiet R (język programowania i środowisko do analiz statystycznych), kompilatory języków programowania C, Python i Fortran. Ponadto studenci mogą także korzystać z zasobów centrum obliczeniowe UZ (5 modułów dwuprocesorowych opartych na czterordzeniowych procesorach pod kontrolą systemu operacyjnego SuSE Linux) oraz z klastra obliczeniowego IF (6 węzłów, system SuSE Linux). Liczba stanowisk komputerowych jest dostosowana do małej liczby studentów, a zainstalowane oprogramowanie wystarczające do realizacji zajęć dydaktycznych objętych programami studiów i wykonania przez studentów zleconych im prac. Oprogramowanie wykorzystywane do zajęć dydaktycznych dla studentów opiera się na systemie operacyjnym Linux oraz Windows.

Biblioteka Uniwersytet Zielonogórskiego jest nowym (otwartym w 2012 roku) i bardzo nowoczesnym obiektem, posiadającym bogate zbiory książek, czasopism i materiałów audio-wizualnych), w tym tzw. Bibliotekę Sztuki. Informacje o zbiorach są dostępne poprzez dobrze zorganizowaną stronę internetową. Studenci i pracownicy mają pełny dostęp do elektronicznych książek i czasopism, posiadają możliwość korzystać ze strefy wolnego dostępu do zbiorów, sal pracy zespołowej oraz czytelnii, a także mogą dokonywać zamówień książek przez Internet oraz zamawiać kopie wybranych fragmentów książek i czasopism.

Z informacji zawartych na stronach internetowych oraz uzyskanych z materiałów prezentujących bibliotekę uniwersytecką wynika, że zapewnia ona komfortowe warunki korzystania z jej zasobów w czytelnich i salach filmowych i audiotece. Biblioteka posiada bogate zbiory książek i czasopism w formie papierowej i elektronicznej. Są to zasoby w języku polskim, a także angielskim obejmujące podstawowe i specjalistyczne zakresy wiedzy z fizyki i astronomii, a także medycyny (dla specjalności fizyka medyczna). Pełna dostępność studentów do bogatych zasobów bibliotecznych zapewnia realizację celów dydaktycznych, osiągnięcie zakładanych efektów nauczania, nabycie specjalistycznej wiedzy i umiejętności niezbędnych w pracy naukowej

Zbiory biblioteczne z zakresu fizyki liczą około 20 000 książek, 46 tytułów czasopism w wersji drukowanej, około 8000 książek i 1000 czasopism dostępnych w wersji elektronicznej (w ramach licencji Wirtualnej Biblioteki Nauki).

Biblioteka zlokalizowana jest w kampusie B Uniwersytetu, w odległości 15 min jazdy autobusem z WFiA. Obecnie, z uwagi na pandemię COVID-19, jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 9.00-16.00.

Studenci Uniwersytetu mają pełny dostęp do sieci bezprzewodowej we wszystkich budynkach WFiA. Zapewniony jest również dostęp studentów do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów poza godzinami zajęć, ale po uzgodnieniu i przy nadzorze pracowników (zgodnie z wymogami bezpieczeństwa).

Budynki Wydziału (Instytutu Fizyki i Instytutu Astronomii) oraz biblioteki są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, co zapewnia im pełny udział w kształceniu i umożliwia prowadzenie działalności naukowej. Biblioteka posiada wszelkie udogodnienia w tym: odpowiednie zaplecze sanitarne, podjazd i windę zewnętrzną dla osób niepełnosprawnych, stanowiska ułatwiające pracę

osób na wózkach. Biblioteka spełnia wszystkie wymagania dostępności dla osób niepełnosprawnych, w tym dla niedosłyszących i niewidomych. Posiada wszelkie udogodnienia i specjalistyczne wyposażenie dla osób niedosłyszących, osób z wadami wzroku i niewidomych.

Studenci mają swobodny dostęp do literatury z dziedzin objętych nauczaniem na wydziale (do książek i czasopism, zasobów informacji naukowej). Mogą korzystać z zasobów w sposób tradycyjny (czytelnia, wypożyczenie książki), jak również z zasobów dostępnych w postaci źródeł cyfrowych. Materiały przygotowywane przez nauczycieli, w tym prezentacje wykładów i materiały do ćwiczeń są im udostępniane zazwyczaj w formacie dokumentów pdf.

Literatura zalecana w sylabusach w zdecydowanej większości znajduje się w zasobach biblioteki uniwersyteckiej. Wiele pozycji, szczególnie z zakresu podstaw fizyki występuje w kilku egzemplarzach, co przy małej liczbie studentów na Wydziale zapewnia pełny dostęp do polecanych książek.

Dostęp do sieci informatycznej i jej obsługa realizowane są przez Centrum Komputerowe Uniwersytetu Zielonogórskiego. Centrum współdziała z innymi uczelniami w zakresie platform e-learningowych i uczestniczy w realizacji ogólnopolskich projektów służących informatyzacji nauki i procesów nauczania, w projektach: NewMAN, EduRoam, Platforma Obsługi Nauki-PLATON.

Dla wszystkich pracowników i studentów dostępne jest specjalistyczne oprogramowanie Statistica, służące do analizy danych. Poza tym z poziomu CKUZ udostępniane są programy do przesyłania plików i pracy zdalnej: PuTTY i WINSCP. Poszerzeniem wsparcia informatycznego są systemy: PERS – Komputerowy System Informacji o Pracownikach Uniwersytetu Zielonogórskiego, SKEP – System Komputerowej Ewidencji Publikacji. Poza programem *Statistica*, nie jest udostępniane studentom inne zaawansowane oprogramowanie komercyjne.

Kształcenie na odległość prowadzone jest przy pomocy oprogramowania Google Meet (standard obowiązujący na całym uniwersytecie), które stanowi platformę umożliwiającą dwustronny kontakt wizyjny i głosowy między wszystkimi uczestnikami zajęć oraz wymianę plików. Wszyscy pracownicy są wyposażeni w sprzęt komputerowy umożliwiający realizację wykładów i ćwiczeń, oraz otrzymują wsparcie techniczne i merytoryczne w zakresie obsługi oprogramowania do pracy zdalnej (odbyły się szkolenia, na stronie Centrum znajdują się informacje z tego zakresu, działa stała pomoc mailowa i telefoniczna). Do prowadzenia wykładów i konwersatoriów wykorzystywane są także sale dydaktyczne wyposażone w rzutniki i komputery z kamerami, co umożliwia bieżące śledzenie wyprowadzeń wzorów i rachunków dokonywanych na tablicy. W ramach tej platformy studentom udostępniane są materiały z wykładów (prezentacje) i z ćwiczeń, mogą oni również sami przekazywać wykładowcom sprawozdania i rozwiązania zadań.

Sposób realizacji zajęć jest monitorowany przez Dziekana, a uwagi płynące bezpośrednio od pracowników lub przekazywane przez dyrektorów instytutów są wykorzystywane dla usprawnienia pracy. Pracownicy wymieniają się informacjami i wspierają usprawnianie technik nauczania na odległość. Początkowe trudności (semestr letni w 2019/2020 r.) zostały w większości wyeliminowane, a pracownicy wskazali jedynie na potrzebę uzupełnienia indywidualnych narzędzi służących przekazowi treści graficznych, takich jak tablety graficzne.

Sieć komputerowa Uniwersytetu, zarządzana przez Centrum Komputerowe Uniwersytetu, umożliwia szybką transmisję danych (z szybkością 1 Gb/s i 10Gb/s na magistralach oraz 1 Gb/s i 100Mb/s w ramach sieci lokalnych), co zapewnia stałe i sprawne działanie platformy. Studenci mają zagwarantowany dostęp do szybkiej sieci Wi-Fi na terenie wszystkich budynków, w których odbywają się zajęcia. Wszelkie problemy związane ze zdalnym prowadzeniem zajęć mogą być przez studentów i pracowników zgłaszane do Dziekana lub Pełnomocnika Rektora ds. Kształcenia Zdalnego; są rozwiązywane na bieżąco.

Na Wydziale prowadzone są bieżące przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz jej zgodności z zasadami BHP, w czym uczestniczą władze instytutów i wydziałowa rada ds. kształcenia.

Dziekan, dyrektorzy instytutów prowadzą na bieżąco oceny infrastruktury dydaktycznej i naukowej, wyposażenia technicznego i dydaktycznego pod kątem sprawności, dostępności i dostosowania do procesu dydaktycznego. Zostało to potwierdzone w rozmowach z władzami Wydziału, w trakcie spotkania z kadrą dydaktyczną i studentami. Znajduje to również potwierdzenie w raportach wydziałowej komisji ds. kształcenia.

Nauczyciele akademicki i studenci (w tym samorząd) uczestniczą na bieżąco w ocenie infrastruktury, co jest możliwe z uwagi na małą liczbę pracowników i studentów. Zostało to potwierdzone w trakcie spotkań zespołu oceniającego PKA z pracownikami i studentami – uwagi dotyczące stanu infrastruktury i jej dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych, wyposażenia technicznego i dydaktycznego oraz aparatury naukowej są wykorzystywane przy planowaniu zakupów służących poprawie stanu aparatury badawczej i sprzętu dydaktycznego. W celu wzbogacenia wyposażenia dydaktycznego i badawczego Wydział wykorzystuje własne skromne środki (ok. 250 tys. zł rocznie) oraz poszukuje zewnętrznych źródeł finansowania.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału (liczba oraz wyposażenie techniczne pomieszczeń, w których odbywają się zajęcia) oraz biblioteczna (zasoby biblioteczne i informacyjne), jakość i dostępność systemów informatycznych Uniwersytetu umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów zaplanowanych efektów uczenia się i nie budzą żadnych zastrzeżeń. Powierzchnia sal oraz ich liczba są wystarczające dla liczby osób uczestniczących w zajęciach. Dobrze wyposażone pracownie fizyczne i pracownia dozymetryczna, mimo małych środków finansowych Wydziału, są sukcesywnie wzbogacane o nowe stanowiska pomiarowe. Jednocześnie Wydział planuje wzmocnienie pracowni przeznaczonej dla specjalności *fizyka medyczna*. Ocenie stanu technicznego infrastruktury dydaktycznej sprzyja bieżąca ocena prowadzona przez pracowników i studentów (aktywny samorząd studencki).

Poziom dostosowania infrastruktury Uczelni, w tym budynków Wydziału i biblioteki, do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami jest wystarczający i umożliwia im pełny udział w kształceniu (dbałość tę szczególnie widać w funkcjonalnościach nowoczesnej biblioteki).

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym związana z konstruowaniem, realizacją i doskonaleniem programu studiów na kierunku fizyka Uniwersytetu Zielonogórskiego jest realizowana prawidłowo. Do września 2019 roku oceną oraz doskonaleniem form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w powiązaniu z programem studiów, zajmowała się komisja wydziałowa ds. jakości kształcenia, która realizowała wytyczne senackiej komisji ds. kształcenia. W grudniu 2019 roku zadania te przekazane zostały do kompetencji wydziałowej rady ds. kształcenia, która podczas comiesięcznych spotkań zajmowała się zagadnieniami związanymi z konstruowaniem, realizacją i doskonaleniem programu studiów. Zakres kompetencji wydziałowej rady ds. kształcenia obejmuje wszystkie kierunki studiów, formy i rodzaje kształcenia realizowane i planowane przez Wydział. Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym na WFiA polegają na kontaktach bezpośrednich, którymi zajmują się pracownicy naukowcy wyznaczeni przez władze WFiA. Dziekan Wydziału jest uczestnikiem spotkań z otoczeniem społeczno-gospodarczym w momencie podejmowania ważnych decyzji, w większości związanych ze zmianami form kształcenia i ich realizacją. Zespół oceniający PKA rekomenduje włączenie do wydziałowej rady ds. kształcenia przedstawicieli ze strony otoczenia społeczno-gospodarczego (pracodawców), szczególnie z tych przedsiębiorstw, w których studenci odbywają praktyki zawodowe.

W ramach wspólnych działań WFiA i otoczenia społeczno-gospodarczego, prowadzona jest także ścisła współpraca w zakresie realizacji programu studiów i zgodności z dyscypliną do których kierunek fizyka jest przyporządkowany.

Dzięki współpracy pomiędzy Wydziałem i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, a także wspólnie prowadzonym badaniom naukowym, przy znacznym udziale studentów kierunku fizyka, powstała nowa formuła współpracy, jaką jest partnerstwo programowe.

WFiA uaktywnił współpracę z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi, instytucjami badawczymi, środowiskami gospodarczymi i przemysłem, gdzie także między innymi studenci tego kierunku odbywali praktyki zawodowe. Na Wydziale ustawicznie doskonalone są warunki, metody i treści kształcenia studentów. Działania te mają na celu przygotowanie przyszłej kadry specjalistów w obszarach szczególnie ważnych dla rozwoju gospodarki regionu i kraju. Nawiązana jest ścisła współpraca ze środowiskiem edukacyjnym regionu i kraju, promująca wśród młodzieży osiągnięcia nauk ścisłych i technicznych, w celu zachęcenia młodzieży do podjęcia studiów na WFiA. Przykładem tego typu działań są organizowane cyklicznie przez Wydział wraz ze Stowarzyszeniem Nauczycieli Fizyki (w skrócie SnaFi), imprezy popularyzujące fizykę i astronomię w ramach cyklu imprez popularnonaukowych pn. *Z fizyką łatwiej zrozumieć świat*. W ramach tego przedsięwzięcia prowadzone są wykłady i zajęcia warsztatowe przez naukowców z Instytutu Fizyki. Wykłady te stanowią kontynuację innego cyklu popularnonaukowego pn. *Wszechnica 106*. Pracownicy naukowcy WFiA w trakcie prowadzonych wykładów przedstawiają aktualny zakres prowadzonych badań z fizyki i astronomii oraz informują, uczestników warsztatów – najczęściej uczniów liceów ogólnokształcących i techników, o ciekawych zastosowaniach osiągnięć nauki związanych z fizyką. System kształcenia na WFiA fizyki uwzględnia kompetencje ogólne i specyficzne dla wizytowanego kierunku.

Program kształcenia na WFiA jest zgodny z kierunkami priorytetowymi dostosowanymi do potrzeb rynku pracy oraz gospodarki. Współpraca WFiA z miastem Zielona Góra, z uczelniami krajowymi i ośrodkami zagranicznymi w zakresie nauki i dydaktyki oraz z przemysłem i biznesem wpływa istotnie na pozyskiwanie wiedzy o nowoczesnych technologiach i ich wdrażaniu do stale modyfikowanego programu studiów. Na Uczelni ważną rolę pełni Biuro Karier Uniwersytetu Zielonogórskiego, które jako jednostka administracyjna ściśle współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym pomagając

studentom i absolwentom w poszukiwaniu ofert praktyk, staży i pracy po ukończeniu studiów. Biuro Karier wspomaga absolwentów poszukujących miejsc pracy, udziela porad zawodowych, informuje o rynku pracy i pracodawcach oferujących zatrudnienie, przekazuje Uczelni i Wydziałowi wnioski mające na celu dokonywanie weryfikacji struktur i modyfikowanie programów kształcenia.

WFiA prowadzi okresowe przeglądy działań związanych ze współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów z sukcesywnym weryfikowaniem instytucji współpracujących. W wyniku prowadzonych przeglądów dotyczących oceny efektów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym dokonywane są także modyfikacje form współpracy oraz prowadzone badania wpływu tej współpracy na program studiów. Badania te prowadzi zarówno wydziałowa rada ds. kształcenia jak i Biuro Karier Uniwersytetu Zielonogórskiego. W trosce o najwyższą jakość kształcenia studentów kierunku, wynikający z potrzeb pracodawców i w korelacji z potrzebami rynku pracy, wydziałowa rada ds. kształcenia pośredniczy w wymianie informacji dotyczących oczekiwań pracodawców wobec absolwentów WFiA, uczestnicząc w monitorowaniu rozwoju zawodowego absolwentów Wydziału, dostosowując oferty edukacyjne, szkoleniowe i badawcze Wydziału do oczekiwań firm i instytucji. Na WFiA powstały pracownie związane z fizyką medyczną, których podstawowym celem jest przygotowanie absolwentów specjalności fizyka medyczna do praktycznego wykonywania zawodu na rynku pracy. Osiągnięcie tego celu odbywa się poprzez wielogodzinną, samodzielną pracę studentów z nowoczesnym, specjalistycznym sprzętem medycznym Szpitala Uniwersyteckiego im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze oraz Szpitala Klinicznego im. Heliodora Świącieckiego w Poznaniu. Rozwój zaawansowanych technik diagnostycznych i terapeutycznych oraz związane z tym wykorzystanie najnowocześniejszych urządzeń spowodowało, że fizyk medyczny stanie się nierozłącznym i bardzo ważnym uczestnikiem zespołów medycznych. Do zadań fizyka medycznego należy nie tylko obsługa urządzeń, ale również planowanie terapii i ochrony pacjentów przed jej ubocznymi skutkami. Typowe przykłady zadań stawianych przed fizykami medycznymi to m.in.: obliczanie dawek promieniowania, obsługa komputerów przy zabiegach ablacji, wybór i zastosowanie sprzętu w radioterapii onkologicznej, tomografia komputerowa, fluoroskopia, rezonans magnetyczny.

Wydziałowa rada ds. kształcenia uczestniczy w propagowaniu udziału pracowników podmiotów zewnętrznych w procesie kształcenia studentów poprzez organizowanie zajęć dydaktycznych z ich udziałem, prowadzeniu lub też i recenzowaniu prac dyplomowych, a także pomocy w organizowaniu praktyk i staży studenckich. Ta sama rada upowszechnia i prowadzi badania ankietowe mające na celu sukcesywne dostosowywanie programów kształcenia wraz z ofertami edukacyjnymi do stale się zmieniających wymagań współczesnego rynku pracy. Podjęte działania i owocna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym umożliwia płynne przechodzenie absolwentów kierunku z etapu edukacji do bycia aktywnym uczestnikiem rynku pracy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie:

Zakres i rodzaj współpracy na WFiA jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia. Właściwie przygotowuje się studentów wizytowanego kierunku do odbywania staży zawodowych i wejścia na rynek pracy. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie, ma charakter stały i przybiera różnicowane formy takie, jak: organizacja praktyk i staży studenckich, udział przedstawicieli otoczenia

społeczno-gospodarczego w opiniowaniu programów studiów, prowadzeniu zajęć, weryfikacji efektów uczenia się, analizowanie potrzeb rynku pracy i badań losów absolwentów kierunku adekwatnych do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się.

WFIA współpracuje z przedsiębiorcami w zakresie prowadzenia wspólnych badań naukowych i prac rozwojowych, czego przykładem jest współpraca z firmami polegająca na realizacji praktyk studenckich, przygotowywania prac dyplomowych oraz współpracy badawczo-naukowej z udziałem studentów i doktorantów. W przypadku kierunku fizyka oraz specjalności *fizyka medyczna* partnerami WFIA są Szpital Wojewódzki w Zielonej Górze, ALDEMED w Zielonej Górze, II Szpital Kliniczny w Poznaniu (współpraca naukowa), oraz Klinikum Rechts der Isar w Monachium (Niemcy). W 2013 r. rozpoczęto współpracę z parkami naukowo-technologicznymi, w tym z Centrum Technologii dla Zdrowia Człowieka w PNT Uniwersytetu Zielonogórskiego oraz z firmą farmaceutyczną Physiolution GmbH w Greifswaldzie w PNT Uniwersytetu w Greifswaldzie (Niemcy). W przypadku partnerów zewnętrznych, główną formą kształcenia są praktyki i staże, co umożliwia przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań odpowiadających rzeczywistemu zapotrzebowaniu rynku pracy. Przykładowo dla firmy Hertz interesująca jest umiejętność projektowania i budowy urządzeń do nawigacji satelitarnej spełniających wszelkie wymogi techniczne i formalne dla urządzeń pracujących w kosmosie. Organizacja współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest prawidłowo realizowana i skuteczna m.in. dzięki powołaniu wydziałowej radzie ds. kształcenia. Jest ustawicznie poszerzana o różne formy takie jak organizacja warsztatów zawodowych, dodatkowych praktyk, staży studenckich i wyjazdów studyjnych, wspólnych badań członków studenckich kół naukowych z interesariuszami zewnętrznymi, proponowanie tematów prac dyplomowych przez pracodawców. Wskazane przykłady systematycznej i skutecznej współpracy z partnerami zewnętrznymi, mają realny wpływ na kształtowanie programu studiów i efektów kształcenia. Liczba partnerów zewnętrznych, związanych z kierunkiem fizyka, zakres i charakter zróżnicowanych form kontaktów, pozwalają stwierdzić, że współpraca z podmiotami zewnętrznymi, reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze jest właściwa, adekwatna do celów kształcenia, potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców z którymi Uczelnia współpracuje, jest zgodny z obszarami działalności gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych stanowią ważną grupę w procesie określania i weryfikacji efektów kształcenia dla ocenianego kierunku.

Zespół PKA rekomenduje zwiększenie udziału studentów w działaniach Wydziału związanych z opiniowaniem przez interesariuszy zewnętrznych, reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze, programu studiów i jego realizacji.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić będą podstawę uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Kształcenie studentów powiązane jest z działalnością naukową Wydziału i międzynarodową współpracą. Wyjazdy studentów polskich i pobyty studentów zagranicznych na UZ umożliwiają studentom uzupełnienie wiedzy, nabycie nowych umiejętności i wdrożenie się w pracę w międzynarodowych grupach, co stanowi ważne cele kształcenia. W odpowiedzi na zalecenia PKA, od ostatniej oceny programowej wydział znacząco wzbogacił współpracę międzynarodową w zakresie kształcenia studentów. W latach 2010-20, w ramach projektów ERASMUS/ ERASMUS+, gościł 50 studentów z zagranicy, wysłał 12 studentów do uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus/Erasmus+ oraz podpisał 15 umów z uczelniami zagranicznymi. Na Wydziale studiują także studenci z zagranicy (większość z Wietnamu) w ramach umów bilateralnych – od roku 2012 wykonali oni 14 prace dyplomowych, a 8 obcokrajowców uzyskało doktoraty.

Wydział prowadzi intensywną współpracę z hiszpańskim Uniwersytetem w Kordobie (University of Cordoba) i z dwoma uczelniami w Wietnamie (Uniwersytet w Vinh i Hong Duc University w Thanh Hoa), która obejmuje m.in. wymiany studentów (4 studentów w latach 2017-19; roczne studia w Polsce dla wietnamskich studentów I stopnia), doktorantów (studia w Polsce ukończyło 6-ciu doktorantów) i wizyty wykładowców. Wydział organizuje dla studentów i doktorantów z Wietnamu naukę języka angielskiego.

Należy nadmienić, że dwujęzyczne zajęcia prowadzone na WFiA (w języku polskim i angielskim), umożliwiające studiowanie osobom z zagranicy, sprzyjają również polskim studentom dając im możliwość pogłębienia znajomości języka angielskiego.

Wydział wspiera i organizuje wyjazdy studentów i pracowników na zagraniczne uczelnie głównie poprzez udział w programie ERASMUS+. W ostatnich 5 latach zawarto 15 umów, w ramach których na Wydziale studiowało 43 studentów zagranicznych, 3 studentów UZ wyjechało na praktyki, a 1 student na studia. W semestrze letnim 2019/20 na studia do Hiszpanii wyjechał jeden student UZ, natomiast na WFiA przyjechało na jeden semestr sześćoro studentów. Studenci uczestniczą także w wirtualnych spotkaniach organizowanych w ramach współpracy międzynarodowej.

W ostatnich pięciu latach pracownicy wydziału 23 krotnie wyjeżdżali do zagranicznych uczelni (m.in.: przebywali w Gruzji, Wietnamie, Ukrainie, Białorusi, Hiszpanii, Malcie, Grecji, Czechach), gdzie prowadzili zajęcia dydaktyczne. W tym okresie WFiA gościł 13 pracowników przyjeżdżających, którzy prowadzili seminaria i wykłady dla studentów i pracowników UZ.

Podniesieniu zakresu i jakości współpracy międzynarodowej w zakresie kształcenia studentów służą wyjazdy wydziałowego koordynatora programu ERASMUS do uczelni współpracujących mające na celu koordynację działań. Informacje o współpracy oraz wnioski wynikające z oceny realizacji programu zawarte są w corocznych publikowanych raportach koordynatora.

Informacje o lokalizacji uczelni, z którymi wydział współpracuje w ramach ERASMUS+ zawarto na stronie Wydziału.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia studentów, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia. Wzmacnia to ofertę dydaktyczną, daje studentom możliwość poznania innych systemów i metod nauczania, ułatwia osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie znajomości języka angielskiego poprzez stwarzanie możliwości udziału w zajęciach prowadzonych w tym języku, a także przygotowuje do pracy w międzynarodowych grupach. Zwraca uwagę fakt wyraźnej obecności na wydziale studentów i doktorantów z Wietnamu.

Wzmocnieniem procesu kształcenia i opanowaniu umiejętności praktycznych przez studentów sprzyja współpraca Wydziału z placówkami zewnętrznymi (Collegium Medicum, szpital, obserwatorium astronomiczne PTMA) oraz innymi uczelniami, z którymi Uniwersytet ma podpisane umowy o współpracy (bardzo szeroka i owocna współpraca z Uniwersytetem w Vinh i Hong Duc University w Thanh Hoa w Wietnamie oraz Uniwersytetem w Kordobie w Hiszpanii).

Studenci są wspierani i zachęceni do uczestnictwa w wymianie międzynarodowej w ramach programów ERASMUS+.

Wszystkie wymienione powyżej działania sprzyjają wzbogaceniu oferty dydaktycznej i uzyskaniu odpowiednich umiejętności zawodowych i językowych przez absolwentów.

Naukowa i dydaktyczna współpraca międzynarodowa zajmuje istotne miejsce w polityce Wydziału, czego wyrazem są również wzajemne wizyty naukowców z uczelni, z którymi podpisane są umowy partnerskie. Wygłaszane przez zaproszonych gości wykłady i seminaria skierowane są również do studentów i doktorantów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

System wsparcia studentów w procesie uczenia się przybiera zróżnicowane i różnorodne formy, które ułatwiają przyswajanie nowej wiedzy i utrwalanie wcześniej już zdobytej. W celu lepszego przekazywania wiadomości nauczyciele akademicy wykorzystują tradycyjne, jak i nowoczesne technologie dostosowane do treści programowych.

Ważnym aspektem wsparcia studenta są konsultacje organizowane przez wykładowców, podczas których można ponownie przeanalizować materiał omawiany na zajęciach czy też nadrobić ewentualne zaległości. Studenci mogą umówić się z prowadzącym za pośrednictwem poczty elektronicznej lub też osobiście zgłosić potrzebę takiego spotkania. Termin konsultacji dostosowywany jest do dyspozycyjności studenta. Możliwy jest również kontakt z prowadzącym przedmiot za pomocą poczty elektronicznej w celu wyjaśnienia lub też uzupełnienia wiedzy z zajęć. Przebiega on zawsze bez problemów, a studenci szybko otrzymują odpowiedzi na swoje pytania.

Uczelnia stwarza studentom pierwszego roku możliwość do wyrównania i utrwalenia wiedzy oraz umiejętności z zakresu matematyki przez organizację dodatkowych zajęć wstępnych. Praktyka taka

pozwala studentom na lepsze dostosowanie się do wymagań przedmiotów akademickich. Stwarzanie takiej szansy dla nowych studentów to dobra praktyka we wdrażaniu ich do studiów.

Proces uczenia się z wykorzystaniem metod i technik prowadzenia zajęć na odległość (zdalnie) jest zorganizowany w sposób zapewniający właściwą ich realizację. Uczelnia wykorzystuje jedno narzędzie, które w pełni odpowiada potrzebom studentów i prowadzących. Przed rozpoczęciem nauki każdy student jest instruowany jak należy korzystać z aplikacji internetowych do realizacji procesu uczenia się. W późniejszym czasie istnieje możliwość przypomnienia zdobytej z przygotowanych przez Uniwersytet wideoinstrukcji dostępnych w Internecie. Dodatkowo na Wydziale jest oddelegowany pracownik, który jest odpowiedzialny za udzielanie pomocy dla studentów w przypadku wystąpienia problemów technicznych z używanym w trakcie zajęć oprogramowaniem do komunikacji na odległość. Uniwersytet prowadzi monitoring zdalnego kształcenia przez powołanego pełnomocnika rektora ds. kształcenia zdalnego.

Właściwy i kompleksowy system wsparcia studentów w procesie uczenia się motywuje ich też do działalności poza wykładami i ćwiczeniami. Studenci rozwijają swoje pasje naukowe oraz pogłębiają zainteresowania poprzez aktywne uczestnictwo w życiu kół naukowych funkcjonujących na wydziale, m.in.: Kole Naukowym *PiN* oraz Astronomicznym Kole Naukowym *Eduardo*. W trakcie prac kół naukowych studenci nie tylko zgłębiają swoją wiedzę, ale również wymieniają się swoimi doświadczeniami oraz udzielają się w życiu społecznym Wydziału. Władze Wydziału i Instytutów wspierają działalność ruchu naukowego przez: dotacje wyjazdów na konferencje, dofinansowanie wyjazdów studenckich oraz udostępnienie pokoju socjalnego na potrzeby studentów i pracy w kołach (w pomieszczeniu jest możliwość dyskusji przy tablicy, lektury publikacji naukowych czy też spożycia posiłku). Kolejnym ważnym bodźcem do samorozwoju studentów jest ich bliska współpraca z pracownikami dydaktyczno-naukowymi i pomoc przy ich działalności badawczej. Udział w badaniach ułatwia studentom zdobycie specjalistycznej wiedzy, utrwalenie wiadomości zdobytych podczas tradycyjnych zajęć, pozwala na poznanie unikatowych umiejętności. Taka interakcja z pracownikami naukowymi często kończy się współautorstwem studentów w publikacjach naukowych. Studenci poza rozwojem w obszarze naukowym, mogą również trenować różne dyscypliny sportu w Klubie Uczelnianym AZS UZ czy też brać udział w życiu organizacji i stowarzyszeń studenckich takich, jak: Europejskie Forum Studentów AEGEE, Lubuskie Studenckie Forum Business Centre Club, Rada Studentów Niepełnosprawnych, Erasmus Student Network UZ, Grupa Inicjatywna AISEC Polska z siedzibą w Zielonej Górze czy Stowarzyszenie Gazety Samorządu Studenckiego Uniwersytetu Zielonogórskiego *UZETKA*.

Studenci uzyskujący wyróżniające się wyniki w nauce mogą skorzystać z możliwości podjęcia studiów z indywidualną organizacją studiów. Zasady oraz tryb podejmowania indywidualnej organizacji studiów znajdują się w regulaminie studiów Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Uczelnia prowadząca wizytowany kierunek zapewnia wszechstronne wsparcie materialne dla wszystkich studentów. Informacje o takim systemie można znaleźć na stronie internetowej Uniwersytetu lub też zasięgnąć ich u pracownika dziekanatu czy w Dziale Wsparcia Studentów. Uniwersytet oferuje wsparcie materialne pod postacią: stypendiów (socjalnego, dla osób niepełnosprawnych i rektora za najlepsze wyniki naukowe), zapomóg oraz zakwaterowaniem w domach studenckich. Dodatkowo studenci mogą korzystać z stypendiów oferowanych przez podmioty zewnętrzne, np.: Marszałka Województwa Lubuskiego. Pomoc studentom w załatwianiu spraw formalnych o przyznanie pomocy materialnej oferują pracownicy dziekanatu Wydziału oraz Dział Wsparcia Studentów. System wsparcia materialnego studentów jest wystarczający i odpowiadający potrzebom zainteresowanych.

Na Uniwersytecie Zielonogórskim funkcjonuje systemowa pomoc dla studentów z niepełnosprawnościami. Budynki, w których odbywają się zajęcia ocenianego kierunku, są w pełni przystosowane do potrzeb osób z dysfunkcjami ruchowymi (m.in.: specjalne windy, szerokie drzwi, poręcze na korytarzach wzdłuż ścian, toalety dostosowane do specjalnych potrzeb), a na wyposażeniu biblioteki jest sprzęt ułatwiający korzystanie z jej zasobów (tj.: lupy, sprzęt głośnomówiący, zasoby cyfrowe dostosowane dla osób niedowidzących i niewidomych). Osoby z niepełnosprawnościami mają możliwość dostosowania zajęć wychowania fizycznego do ich możliwości lub zmiany rodzaju aktywności fizycznej, które są konsultowane i nadzorowane przez specjalistów-fizjoterapeutów z Collegium Medicum Uniwersytetu Zielonogórskiego. Uczelnia zapewnia pomoc asystenta dla osób, których niepełnosprawność tego wymaga. Funkcjonowanie studentów z niepełnosprawnościami na Uczelni wspiera pełnomocnik rektora ds. osób z niepełnosprawnościami. Z perspektywy studenta należy docenić przedsięwzięcia podejmowane przez Uczelnię na rzecz studentów z niepełnosprawnościami. Cała działalność pełnomocnika jest ewaluowana w raportach przekazywanych do wiadomości społeczności akademickiej Uniwersytetu. Aktualnie Uczelnia rozpoczęła realizację projektu pn. *UZ dostępny dla wszystkich*, w ramach którego będą doskonalone formy wsparcia dla osób niepełnosprawnych oraz odbędą się szkolenia dla nauczycieli akademickich i pracowników administracyjnych.

Zarówno studenci z niepełnosprawnościami, jak i z innymi trudnościami, mogą korzystać z bezpłatnej pomocy: psychologa, socjoterapeuty, terapeuty uzależnień oraz logopedy w zakresie diagnozy i terapii. Takie wsparcie studentów jest organizowane przez Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami funkcjonujące przy Uczelni. Na Uniwersytecie został również uruchomiony telefon wsparcia psychologicznego, z którego mogą korzystać wszyscy studenci i pracownicy.

Aktywne wsparcie ze strony Wydziału i UZ otrzymują również studenci zagraniczni. Pomoc w załatwieniu różnych spraw formalnych na Uczelni oraz w życiu codziennym jest oferowana przez Biuro Współpracy z Zagranicą. Biuro organizuje różnorodne formy wsparcia oraz integracji, m.in.: spotkania informacyjne, kurs przygotowawczy czy cykliczne imprezy integracyjne. Komunikaty wydawane przez władze Uczelni są tłumaczone na język angielski i przekazywane do studentów zagranicznych. Studenci obcokrajowcy mogą liczyć na pomoc ze strony pełnomocnika dziekana ds. studentów programu Erasmus oraz innych pracowników naukowych Wydziału. Każdy student zagraniczny otrzymuje wsparcie od przydzielonego mu opiekuna, będącego studentem, który wcześniej odbył studia w ramach programu Erasmus. Przedstawione działania zachęcają studentów do nauki fizyki na Uniwersytecie Zielonogórskim, co się przejawia w dużej liczbie słuchaczy z zagranicy na ocenianym kierunku.

Studenci Wydziału mają możliwość zgłaszania wniosków, skarg i zauważonych nieprawidłowości bezpośrednio do władz Wydziału, pracowników dziekanatu lub też przez swoich przedstawicieli studenckich w wydziałowej radzie ds. kształcenia. Problemy dotyczące kształcenia zdalnego można zgłaszać prorektorowi ds. jakości kształcenia za pomocą anonimowego formularza internetowego. Studenci, w trakcie spotkania z zespołem oceniającym PKA, zaznaczyli, że Władze wydziału chętnie wsłuchują się w ich sugestie, które są później analizowane i wdrażane.

Uczelnia zapewnia bezpieczeństwo studentom oraz przeciwdziała wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Osoba odpowiedzialną za monitorowanie sytuacji, przeciwdziałaniem dyskryminacji i nierównego traktowania oraz udzielanie wsparcia ofiarom jest pełnomocnik rektora ds. równego traktowania. Pełnomocnik prowadzi działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz na rzecz równego traktowania wszystkich członków społeczności akademickiej. Podczas wstępnych szkoleń na początku roku akademickiego studenci są zapoznawani z zasadami

bezpiecznej i higienicznej pracy oraz postępowaniem, gdy dojdzie do zagrożenia, naruszenia zasad bezpieczeństwa lub też przemocy czy dyskryminacji. Do tej pory nie odnotowano spraw związanych z nierównym traktowaniem na Wydziale prowadzącym oceniany kierunek.

Uczelnia prowadzi okresowy monitoring prowadzonych zajęć, jakości kształcenia na kierunku oraz poziomu obsługi administracyjnej studentów. Ocena taka jest realizowana w formie anonimowych i dobrowolnych ankiet wypełnianych elektronicznie oraz indywidualnych rozmów ze studentami. Na całym Uniwersytecie funkcjonuje system motywujący studentów do wyrażania swojej opinii w ankietach, który polega na nagradzaniu jednostek z najwyższą frekwencją. Wnioski płynące z wyników przeprowadzonych badań są przedstawiane na posiedzeniach wydziałowej komisji ds. kształcenia oraz są później analizowane przez władze Wydziału i organy samorządu studentów. Wnioski z płynące z przeprowadzonej oceny są następnie wdrażane w życie przez odpowiednie zmiany w kadrze dydaktycznej czy też programie studiów, co spotyka się z aprobatą studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnione kompleksowe wsparcie w procesie uczenia się ze strony kadry naukowo-dydaktycznej. Nauczyciele akademicy są otwarci na potrzeby swoich podopiecznych oraz motywują i inspirują do osiągania bardzo dobrych wyników. Uczelnia zapewnia odpowiednią pomoc dla studentów najzdolniejszych, jak i dla tych z trudnościami czy też niepełnosprawnością. Słuchacze kierunku są traktowani w sposób indywidualny (ze względu na niewielką ich liczbę). Mogą oni swobodnie zgłaszać swoje uwagi i skargi dotyczące kształcenia oraz funkcjonowania Uniwersytetu. Kadra naukowa chętnie angażuje studentów do pracy przy własnych badaniach naukowych oraz wspiera ich w przygotowywaniu publikacji i wyjazdach na konferencje. Dodatkowo studenci mają możliwość samorozwoju nie tylko na polu naukowym, ale także w obszarach sportowym czy kulturalnym.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Każda zainteresowana osoba, także z niepełnosprawnością, za pomocą powszechnie dostępnych narzędzi i środków komunikacji elektronicznej (Internet, telefonia komórkowa) oraz osobistych wizyt w Biurze Rekrutacji UZ, ma swobodny, niczym nieograniczony dostęp do publicznych informacji o studiach zamieszczonych na internetowej stronie głównej UZ, a także na stronach internetowych WFIA, Instytutu Fizyki oraz Instytutu Astronomii. Wszechstronne, zredagowane poprawnym językiem

przy użyciu zrozumiałej terminologii, informacje ogólnie dostępne na tych stronach internetowych zawierają:

- opis celów kształcenia – interesująco i zwięźle przedstawione sylwetki absolwentów I i II stopnia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych,
- atrakcyjnie scharakteryzowane kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procedury przyjęć na studia,
- programy studiów – w standardowych formach są udostępnione publicznie na stronie internetowej WFiA UZ, gdzie znajdują się: lista kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, programy i plany studiów oraz, nazwane niepoprawnie, efekty kształcenia; w RS użyto właściwego nazewnictwa,
- poprawnie sformułowane listy efektów uczenia się dla obu poziomów studiów dla kierunku fizyka,
- zasady organizacji studiów UZ – są określone precyzyjnie i właściwie w Regulaminie Studiów w UZ,
- zasady weryfikacji i ocenia osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia – są jednoznacznie i poprawnie określone z punktu widzenia merytorycznego Regulaminu studiów w UZ, dokument ten określa precyzyjnie warunki przyznawania tytułów zawodowych: licencjata po ukończeniu studiów I stopnia i magistra po ukończeniu studiów II stopnia; ponadto w opublikowanych sylabusach, ogólnie dostępnych ze strony internetowej UZ, zamieszczono szczegółowe, standardowe metody i sposoby weryfikacji efektów uczenia się stosowane w szkołach wyższych odnoszące się również do prac i egzaminów dyplomowych,
- dokumenty właściwie definiujące zasady uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, którymi są: Uchwała nr 550 Senatu UZ z dnia 25 września 2019 roku w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Zielonogórskim Zarządzenie nr 107 Rektora UZ z dnia 4 listopada 2019 roku w sprawie organizacji procesu potwierdzania efektów uczenia się na Uniwersytecie Zielonogórskim.

Autorzy raportu samooceny odnieśli się do sposobów, częstości i zakresu oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie. Analiza udostępnionych dokumentów wskazuje, że w ramach uczelnianego i wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia są prowadzone systematyczne badania aktualności, wiarygodności, atrakcyjności oraz wielostronności informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami interesariuszy wewnętrznych (studentów, pracowników UZ) i zewnętrznych (absolwenci, pracodawcy – odpowiadają na okresowo przeprowadzane sondaże ankietowe). Wyniki takich badań są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach na stronach WFiA oraz UZ. Opisane powyżej działania znalazły potwierdzenie w opiniach i wypowiedziach przedstawionych członkom zespołu oceniającego PKA na spotkaniach z przedstawicielami: studentów, samorządu studenckiego, nauczycieli akademickich, pracodawców, zespołu, który przygotował raport samooceny i wydziałowego gremium odpowiedzialnego za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku oraz funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na podstawie przeprowadzonej analizy dostarczonych przez Uczelnię dokumentów, dokonanego przeglądu zawartości treści merytorycznych wielu ww. stron internetowych oraz opinii i ocen przedstawianych członkom ZO na spotkaniach z przedstawicielami studentów i samorządu

studentckiego, reprezentantami nauczycieli akademickich i pracodawców oraz członkami zespołu, który przygotował raport samooceny i wydziałowej rady ds. kształcenia – odpowiedzialnego za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia – należy stwierdzić, że Uniwersytet Zielonogórski wraz z Wydziałem Fizyki i Astronomii upublicznili, łatwo dostępne, zwięzłe, klarownie zredagowane informacje zapewniające kandydatom na studia i studentom pozyskanie ogólnej i szczegółowej wiedzy o zasadach rekrutacji, programach i organizacji studiów, w tym w szczególności efektów uczenia się, metodach ich weryfikacji oraz zasad przygotowywania prac dyplomowych i warunkach przystępowania do egzaminu dyplomowego.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Dziekan Wydziału skutecznie i wielostronnie sprawuje nadzór merytoryczny nad przeprowadzanymi przez wydziałową radę ds. kształcenia (WRK) okresowymi ocenami: programu studiów i jego realizacji, praktyk zawodowych przewidzianych programem studiów dla każdego kierunku oddzielnie. Dziekan opracowuje harmonogram okresowych oceny programu studiów i praktyk w pierwszym roku kadencji, przy czym w trakcie kadencji oceniony będzie każdy kierunek wraz z praktykami. Pierwsza ocena studiów I i II stopnia odbywa się pod nadzorem dziekana po zakończeniu pierwszego cyklu kształcenia. W trakcie kadencji na dyrektorach Instytutu Fizyki, Instytutu Astronomii, przewodniczącym rady dyscypliny nauki fizyczne i dyscypliny astronomia spoczywają, jasno sformułowane obowiązki: analizowania wyników ankietyzacji studentów w zakresie oceny prowadzących zajęcia; przeprowadzania hospitacji zajęć oraz okresowej oceny infrastruktury i zasobów edukacyjnych w trakcie kadencji, przygotowywania raportów dotyczących ww. spraw dla każdego z prowadzonych kierunków studiów i przekazanie ich do dziekana WFiA i wydziałowej rady ds. kształcenia.

Do adekwatnie określonych zadań WRK należy w szczególności: opracowanie narzędzi i procedur ewaluacji procesu kształcenia specyficznych ze względu na potrzeby WFiA, przygotowywanie raportów z ewaluacji procesu kształcenia na Wydziale i formułowanie rekomendacji dla poszczególnych kierunków, opiniowanie programów studiów i zmian w programach studiów i przedstawianie wniosków uczelnianej radzie ds. kształcenia.

Rada dyscypliny nauki fizyczne oraz rada dyscypliny astronomia mają dobrze zdefiniowane prawa i obowiązki inicjowania zmian w programach studiów prowadzonych przez WFiA na kierunku fizyka.

Wydział skutecznie i poprawnie wdrożył wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia umożliwiający sprawne projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i doskonalenie programów studiów powołując w dniu 1 października 2019 r. WRK. Przewodniczącym został dziekan Wydziału, a członkami wicedyrektorzy Instytutu Fizyki, Instytutu Astronomii i przedstawiciel rady studentów. Skład tego gremium gwarantuje skuteczność działań polegających na okresowej walidacji jakości procesu kształcenia studentów ocenianego kierunku.

Uniwersytet powołał Uchwałą nr 577 Senatu UZ z dnia 27 listopada 2019 roku Uczelniany Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (USZJK), którego szczegółowy zakres działań określa dokument pt. Załącznik do Uchwały 577 Senatu UZ z dn. 27.11.2019 r. w sprawie przyjęcia USZJK.

Działania WRK, w omawianych tutaj zakresach, są elementem bardzo dobrze zorganizowanego, zaimplementowanego na Uniwersytecie, działającego wielostronnie i efektywnie, okresowo modyfikowanego, Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, w ramach którego funkcjonuje uczelniana rada jakości kształcenia (URJK), w skład której wchodzi uczelniany zespół ds. doskonalenia jakości kształcenia, wydziałowe rady jakości kształcenia, pełnomocnicy Rektora ds.: jakości kształcenia, ewaluacji jakości kształcenia, pełnomocnik ds. nauczania zdalnego, którego powołanie należy ocenić jako wyjątkowo trafne i pożyteczne rozwiązanie ze względu na pandemię. URJK m.in. określa rekomendacje, publikuje coroczne raporty, skutecznie prowadzi ewaluację procesu kształcenia, opracowuje bardzo dobre z uwagi na cele działania procedury oraz formularze, adekwatnie do zadań, którym służą, właściwie sformułowane pod względem merytorycznym, ankiet zwanych narzędziami ewaluacji.

Zasady projektowania i zatwierdzania programów studiów odbywają się zgodnie z właściwie i poprawnie zdefiniowaną procedurą formalną określoną Uchwałą nr 47 UZ z dnia 21 grudnia 2016 roku w sprawie wytycznych dotyczących projektowania i uchwalania programów studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich na Uniwersytecie Zielonogórskim. Prawo do składania zmian w programach studiów mają rady dyscyplin: nauki fizyczne, astronomia oraz wydziałowa rada ds. kształcenia. Nowe programy studiów są zatwierdzane, zgodnie z przyjętą na UZ procedurą określoną uchwałą Senat UZ.

UZ rekrutuje na studia w oparciu o jasno i zrozumiale sformułowane, określone poprawnie i rzetelnie zasady, które są publikowane z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym na stronie internetowej UZ. Proces rekrutacji prowadzi, za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej i tradycyjnej poczty, Biuro Rekrutacji UZ. Szerzej opisano proces rekrutacji kandydatów na studia w UZ w ocenie Kryterium 9.

Na stronie internetowej uczelnianego koordynatora systemu bolońskiego zamieszczono w sposób zrozumiały dla każdego, szczegółowe informacje o Europejskim Systemie Transferu i Akumulacji Punktów. Sprawę przyznawania ECTS określa poprawnie Regulamin ECTS w Uniwersytecie Zielonogórskim będący załącznikiem do Uchwały nr 456 Senatu Uniwersytetu Zielonogórskiego z dnia 30 listopada 2011r. W procesie przyznawania ECTS przez autorów programów studiów bardzo pożytecznym jest opracowanie pt. *Przewodnik ECTS* oraz kompetentnie przygotowany dokument pt. *Zasady przyznawania punktów ECTS na Uniwersytecie Zielonogórskim*.

Okresowe przeglądy i modyfikacje treści programowych, stosowanych metody kształcenia, weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym praktyk zawodowych, są – jak wskazano wcześniej – w zakresie obowiązków i działań dziekana Wydziału, członków WRK, rady dyscypliny nauki fizyczne oraz rady dyscypliny astronomia, a także dyrektorów Instytutu Fizyki i Instytutu Astronomii. W tym kontekście należy dodać, że dziekan Wydziału konsultuje się osobiście z pracodawcami, co znalazło potwierdzenie w trakcie spotkania członków zespołu oceniającego PKA z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Tego typu działalność z precyzyjnie określonymi zadaniami oraz zakresami odpowiedzialności ma wysoce korzystny wpływ na doskonalenie jakości kształcenia studentów ocenianego kierunku.

Monitoring losów zawodowych absolwentów jest prowadzony raczej w skromnym zakresie we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi – nauczycielami i pracownikami wydziałów UZ, pracodawcami oferującymi praktyki zawodowe, absolwentami, instytucjami naukowymi i podmiotami

gospodarczymi, szkołami podstawowymi i ponadpodstawowymi. Ma to na celu dostosowanie oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców i potrzeb rynku pracy.

Władze Wydziału, Instytutów Fizyki i Astronomii we współpracy z członkami WRK dokonują corocznie ocen programu obu poziomów studiów zasięgając opinii studentów, nauczycieli akademickich przedstawicieli interesariuszy głównie wewnętrznych. Ewaluacja prowadzona jest zgodnie z zasadami uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia w ramach procedury anonimowej ankietyzacji, z wykorzystaniem elektronicznych kwestionariuszy wszechstronnych ankiet (formularze ankiet dostępne w Internecie), w których studenci, nauczyciele akademicy zamieszczają opinie, sugestie, wnioski. Formularze ankiet, nazwane w USZJK, narzędziami ewaluacji, dotyczą m.in.:

- Oceniania przez studentów nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia.
- Wyrażania przez studentów zadowolenia z warunków studiowania; zbierane są opinie studentów o infrastrukturze, obsłudze administracyjnej, zasobach bibliotecznych, dostępności informacji oraz umiędzynarodowieniu; studenci oceniają także stopień spełnienia warunków zawartych w sylabusach przedmiotu, w tym jasne określenie kryteriów zaliczenia przedmiotu oraz przestrzeganie zapisów z sylabusu.
- Opinii nauczycieli akademickich o warunkach prowadzenia studiów; ankiet dotyczy opinii nauczycieli akademickich o infrastrukturze, obsłudze administracyjnej, zasobach bibliotecznych, dostępności informacji oraz umiędzynarodowieniu.
- Oceny praktyk zawodowych – na dokument składa się część pierwsza wypełniana przez studenta i część druga, w której opinię i ocenę przebiegu praktyki zamieszcza przedstawiciel zakładu pracy, instytucji, w której student odbył praktykę zawodową.
- Okresowej oceny programu studiów o profilu ogólnoakademickim; ankietowani udzielają odpowiedzi związanych z oceną efektów uczenia się opracowanych dla kierunku i poziomów studiów, przedmiotów lub grup przedmiotów, programu studiów, skuteczności osiągania przez studentów efektów uczenia się, zasad rekrutacji; ankietowani mogą składać propozycje działań naprawczych.

Opracowano także bardzo dobrą pod względem merytorycznym kartę hospitacji zajęć dydaktycznych. Przeprowadzone przez członków zespołu oceniającego hospitacje potwierdzają wysoki poziom merytoryczny prowadzonych zajęć przejawiający się w formach realizacji zajęć, komunikowania się nauczycieli akademickich z grupami studentów, zgodności tematyki zajęć z sylabusami przedmiotu, przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć, poprawności dokonanego przez niego wyboru metod, materiałów dydaktycznych oraz sprawnego wykorzystywania infrastruktury dydaktycznej i technologii informacyjnych dostępnych nauczycielom akademickim UZ. Wątpliwości budzi prowadzenie jednego z wykładów, który był hospitowany. Prowadzący wykład wybrał metodę prezentacji trudnych – o wysokim poziomie merytorycznym – treści, polegającą na szczegółowym komentowaniu i wyjaśnianiu wyświetlanego tekstu dokumentu opracowanego w pdf, bez zastosowania odpowiedniego powiększenia. Trudno uznać tak przeprowadzone 90 min. wykładu, bez przerwy, jako efektywne z dydaktycznego punktu widzenia. Takich metod realizacji należy unikać w przyszłości.

Wyniki ankiet są przedstawiane i dyskutowane na spotkaniach wydziałowej rady ds. kształcenia, która podejmuje działania na rzecz doskonalenia procesu kształcenia studentów kierunku fizyka.

W corocznie przeprowadzanej ocenie programu studiów biorą udział nauczyciele akademicy, którym zlecono zajęcia, nauczyciele innych wydziałów Uniwersytetu, studenci kierunku oraz interesariusze zewnętrzni – reprezentacji instytucji, zakładów pracy, w których studenci kierunku zrealizowali praktyki zawodowe, źródłem informacji są także ankiety z odbytych praktyk. Wypowiedzi uczestników

spotkania zespołu oceniającego PKA z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego świadczą na rzecz prawidłowo, cyklicznego konsultowania programów studiów z ww. osobami oraz instytucjami. Funkcjonujący na Uczelni i WFiA system okresowego oceniania programu studiów zapewnia wykorzystywanie wniosków interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych do doskonalenia jakości kształcenia na kierunku fizyka.

Okresowe ankietyzacje, treści merytoryczne formularzy ww. ankiet oraz procedura hospitowania zajęć to przejawy przemyślanej i bardzo dobrze prowadzonej polityki jakości przez WFiA. Potwierdzają taką ocenę dyskusje i wypowiedzi ze zdalnych spotkaniach członków zespołu oceniającego PKA z wydziałowym zespołem, który przygotował raport samooceny oraz z osobami odpowiedzialnymi na Wydziale za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku oraz funkcjonowanie wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Na jakość kształcenia bardzo korzystnie wpłynęła ocena instytucjonalna PKA, która miała miejsce na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Zielonogórskiego w dniach 12-14 marca 2014r. Sformułowane po wizytacji wnioski zostały wykorzystane do doskonalenia procesu kształcenia studentów kierunku fizyka.

Po zapoznaniu się z procedurą egzaminu dyplomowego oraz listą pytań na egzaminie dyplomowym ze względu na prowadzenie kształcenia w kilku specjalnościach, zespół oceniający PKA rekomenduje opracowanie i uzupełnienie listy pytań egzaminacyjnych na egzaminach dyplomowych I i II stopnia o dodatkowe pytania ściśle związane z programami kształcenia prowadzonych specjalności.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wykonana analiza udostępnionych PKA przez UZ dokumentów, szczegółowa weryfikacja treści opublikowanych na kilkunastu stronach internetowych Uczelni oraz WFiA, pozyskane dane oraz informacje ze spotkań zespołu oceniającego PKA z przedstawicielami: studentów, autorów raportu samooceny, nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, otoczenia społeczno-gospodarczego, a także z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, przekonywująco, jednoznacznie i zdecydowanie świadczą o tym, że realizowana przez WFiA polityka jakości, projektowania, zatwierdzania, monitorowania, dokonywania okresowych przeglądów i doskonalenie programu studiów na kierunku fizyka spełniają standardy określone i wymagane przez PKA.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie dotyczy

Zalecenia

Nie dotyczy

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń).

Ocena programowa kierunku fizyka przeprowadzona w grudniu 2009 roku:

Zalecenie

Określenie zgodności sylwetki absolwenta z tzw. deskryptorami efektów kształcenia

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

Jednostka wprowadziła odpowiednie korekty do sylwetek absolwenta.

Zalecenie

Weryfikacja ocen zasad dyplomowania a w szczególności rezygnacji z prac licencjackich.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

Jednostka od roku 2010/2011 przywróciła obowiązek pisanie prac licencjackich.

Zalecenie

Zespół oceniający PKA wskazał na średni poziom prac magisterskich.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

- promotor najsłabiej ocenionych prac przeszedł na emeryturę;
- z racji specjalistycznego charakteru studiów magisterskich przyjęto zasadę, że tematyka pracy magisterskiej powinna wiązać się z badaniami promotora pracy, który sprawuje opiekę merytoryczną oraz zapewnia studentowi dostęp do niezbędnych narzędzi badawczych;
- tematy prac magisterskich są omawiane i zatwierdzane przez radę Instytutu Fizyki;
- wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia sprawdzała wrywkowo poziom prac magisterskich, a swoje wnioski przekazywała dziekanowi.

Zalecenie

Zespół oceniający PKA zwrócił uwagę na niską aktywność naukową pewnej grupy pracowników.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

Znaczna grupa pracowników zakończyła pracę na Wydziale, kilka osób nieco zmieniło tematykę badań naukowych, a także zatrudniono osoby nowe, aktywne naukowo.

Zalecenie

Zespół oceniający PKA zwrócił uwagę na brak uczestnictwa studentów w wymianie międzynarodowej.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

W roku 2010 Wydział otworzył współpracę międzynarodową w ramach programu Erasmus, a następnie Erasmus+. jednostka uczestniczy zarówno w projekcie KA103 (kraje programu) jak i KA107 (kraje partnerskie; w przypadku Wydziału są to: Białoruś, Ukraina, Wietnam i Gruzja). W latach 2010-20 Wydział gościł 50 studentów z zagranicy, wysłał 12 studentów polskich do uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus/Erasmus+ oraz podpisał 15 umów. Mobilności są realizowane zarówno w formie studiów, jak i praktyk. Na Wydziale studiują także studenci z zagranicy w ramach umów bilateralnych, w szczególności z Wietnamu. Ogółem od roku 2012, 8 obcokrajowców finalizowało na wydziale doktoraty, natomiast 14 prace dyplomowe.

Zalecenie

Zespół oceniający PKA zwrócił uwagę na skromny stan aparatury doświadczalnej.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

W porównaniu z grudniem 2009 roku Jednostka istotnie poszerzyła stan aparaturowy. Między innymi pojawił się wysokiej klasy spektrofotometr, wysokoobrotowa wirówka i mikroskop sił atomowych. Niezależnie w ramach projektu Laboratorium inżynierii badań materiałowych w programie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” w latach 2019-2022 [nr projektu 003/RID/2018/19, kwota finansowania 11 936 596,10 zł] pojawiła się dodatkowa aparatura w 2019 roku, a mianowicie drukarka 3D typu FDM, mobilny magnetometr do pomiarów słabych pól magnetycznych, stół optyczny z wyposażeniem do badań w zakresie optyki kwantowej. Na 2020 rok zaplanowany jest zakup wysokiej klasy spektrometru ramanowskiego, dodatkowej drukarki 3D typu SLA, i doposażenie laboratorium do badań z optyki kwantowej. W kolejnych dwóch latach przewidziana jest modernizacja posiadanego w Instytucie Fizyki spektrometru EPR na pasmo X, doposażenie posiadanego spektrofotometru i spektrofluorymetru o dodatkowe moduły pomiarowe oraz zakup aparatury do pomiaru wydajności kwantowej. Zakupy te związane są z intensywnie prowadzonymi badaniami w Instytucie Fizyki w zakresie nanostruktur i optyki kwantowej. Należy dodać że w ramach projektu Laboratorium inżynierii badań materiałowych pracownicy Instytutu będą mieli również dostęp do aparatury badawczej w projekcie zakupowanej pod potrzeby Wydziału Mechanicznego m.in. drukarka 3D typu SLM do drukowania metalami, aparatura do uzyskiwania superczystej wody do badań materiałowych, modernizowanego w projekcie mikroskopu elektronowego (SEM), i innej aparatury badawczej jak profilometr optyczny, aparatura do badania naprężeń materiału.

Zalecenie

Weryfikacja regulaminu pomocy materialnej.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

Jednostka wprowadziła zmiany do regulaminu, a od września 2013 obowiązuje nowy regulamin pomocy materialnej.

Zalecenie

Zespół oceniający PKA zwrócił uwagę na mniejszą niż wymagana reprezentacja studentów w organach kolegialnych.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

Władze jednostki dokładają starań, aby była odpowiednia reprezentacja studentów, jednak ze względu na niewielką liczbę studentów nie zawsze udaje się znaleźć odpowiednią liczbę ich przedstawicieli).

Ocena (instytucjonalna) przeprowadzona w 2014 roku:

Zalecenie

Podjęcie działań zmierzających do pełniejszego zaangażowania interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w działaniach na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia oraz umożliwienia im wywierania realnego wpływu na decyzje podejmowane w tym zakresie (określanie i ocena efektów kształcenia, ocena zakresu takiej współpracy).

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

- Nie udało się zorganizować regularnych spotkań wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych z racji ich niewielkiego zainteresowania. Spotkania z interesariuszami wewnętrznymi czyli studentami, w przypadku I roku organizowane są na początku roku akademickiego, a z pozostałymi studentami doraźnie.
- W praktyce, z racji niewielkiej liczby studentów, jak i stosunkowo szczupłego grona kadry dydaktycznej, studenci mogą w bezpośrednich rozmowach zgłaszać uwagi oraz propozycje dotyczące zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia
- Obecnie ankieta praktyk zawodowych składa się z dwóch części – część A jest wypełniana przez studenta w systemie elektronicznym Dziekanat zaś część B wypełniana przez zakład pracy i dołączona do dziennika praktyk zawodowych. W części B zawarte są między innymi pytania o bariery utrudniające współpracę między Uczelnią a zakładem pracy w zakresie praktyk oraz o oczekiwania co do umiejętności i wiedzy studenta uczestniczącego w praktykach zawodowych. Na podstawie odpowiedzi można poznać oczekiwania interesariuszy zewnętrznych – pracodawców przyjmujących na praktyki studentów

Zalecenie

Wdrożenie systematycznych analiz realizacji efektów kształcenia przeprowadzanych wedle stałego harmonogramu, jak również prezentowanie wyników tych analiz w karcie samooceny Wydziału oraz ich wykorzystanie do planowania i realizacji działań naprawczych, korygujących i doskonalących.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

- Wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia (obecnie wydziałowa rada ds. kształcenia) spotykają się regularnie, raz na 1-2 miesiące. Jednym z celów spotkań jest analiza realizacji efektów kształcenia oraz proponowanie zmian.
- Wyniki analizy realizacji efektów kształcenia po dyskusji na posiedzeniach wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia – dostępne w formie sprawozdań – są omawiane na Radzie Wydziału.
- Wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia za zgodą uczelnianej rady ds. jakości kształcenia pracowała na WFiA w ramach jednego zespołu.

Zalecenie

Opracowanie i wdrożenie procedur określających zasady, warunki i zakres udziału interesariuszy zewnętrznych w definiowaniu i ocenie efektów kształcenia, a także reguły monitorowania i oceny współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w tym zakresie. Wskazane byłoby równocześnie podjęcie działań aktywizujących zaangażowanie studentów w procesy doskonalenia jakości kształcenia oraz przeprowadzenie równoległe akcji informacyjnej stawiającej sobie za cel podniesienie wiedzy studentów na temat roli jaką mogą odgrywać w kształtowaniu programów i ocenach ich realizacji.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

- Instytut dysponuje listą interesariuszy zewnętrznych: zakładów pracy i instytucji, w których studenci mogą odbywać praktyki zawodowe;
- Nie zdecydowano się na wysyłanie listu intencyjnego do zakładów pracy z racji małej liczby studentów. Ich praktyki odbywają się w oparciu o już zawiązane kontakty, ponadto studenci sami nawiązują kontakty z zakładami pracy (w Polsce, jak i zagranicą);
- Na koniec praktyk interesariusze wypełniają część B ankiety praktyk zawodowych, gdzie oceniane są efekty uczenia się;

- Interesariusze kontrolują przebieg praktyk i stażów studentów odbywających u nich praktyki, przy czym zakres stażów i praktyk uzgadniany jest z osobą odpowiedzialną za praktyki na danym kierunku;
- Dla kierunku fizyka medyczna, gdzie praktyki odbywają się w placówkach diagnostycznych i leczniczych służby zdrowia, ich poszczególni pracownicy współpracują z nami w zakresie praktyk. W bezpośrednich rozmowach poruszane są ich oczekiwania, a także omawiane zasady realizowania efektów uczenia się. Nie udało się jednak wypracować bardziej sformalizowanych form (np. regularnych spotkań) wspólnego kształtowania kształcenia;
- Dla aktywacji zaangażowania studentów w procesy doskonalenia jakości kształcenia wprowadzono anonimową ankietę wewnętrzną pozwalającą na swobodną wypowiedź;
- Poprzez kontakty pracowników Instytut Fizyki z pracownikami Szpitala Jednostka stara wesprzeć działania studentów fizyki II stopnia w ramach specjalności *fizyka medyczna* prowadzące do specjalizacji studentów w ramach tematyki związanej z kierunkiem studiów;
- Podczas corocznego spotkania ze studentami pierwszego roku, dziekan informuje studentów o możliwościach współkształtowania programu studiów.

Zalecenie

Dostosowanie procedury monitorowania losów absolwentów Wydziału do specyfiki jednostki charakteryzującej się niewielką liczbą absolwentów (nie opartej na badaniach sondażowych) wzbogacając ją o identyfikowanie luk kompetencyjnych (czego brakuje w kwestionariuszu ogólnouczelnianym).

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

- Wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia opracowała odpowiednią ankietę wewnętrzną;
- Promotorzy prac licencjackich, magisterskich oraz doktorskich mają za zadanie określenie luk kompetencyjnych u swoich podopiecznych i podjąć działania w celu ich zniwelowania.

Zalecenie

Użycie w większym zakresie ocen działalności dydaktycznej jako podstawy wyróżnień i nagród, np. rektorskich, w porównaniu z dominującym obecnie w ocenie nauczycieli akademickich aspektem prowadzenia badań naukowych

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności:

Z racji trudnej kondycji finansowej Uczelni nagrody JM Rektora od 2013 roku miały postać dyplomu, co znacząco zmniejszało ich oddziaływanie. W bieżącym roku akademickim, nowo powołany organ uczelniany rada s.. kształcenia przygotowywała regulamin przyznawania nagród rektora nauczycielom akademickim (Załącznik do zarządzenia nr 106 Rektora Uniwersytetu Zielonogórskiego z dnia 04.11.2019r.), a następnie opiniowała wnioski dla Rektora. Z WFiA był jeden wniosek o nagrodę dydaktyczną, pozytywnie zaopiniowany zarówno przez wydziałową, jak i uczelnianą radę ds. kształcenia, ale nie uzyskał on akceptacji Rektora.

Przewodniczący zespołu oceniającego

dr hab. Włodzimierz Salejda