

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa – profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 26-27 października 2015 r.
na kierunku *fizyka* prowadzonym w ramach *obszaru nauk ścisłych*
na poziomie studiów *pierwszego i drugiego stopnia*
realizowanych w formie studiów *stacjonarnych*
na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Wrocławskiego

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:
przewodniczący – prof. dr hab. *Wiesław Andrzej Kamiński* (członek PKA),
członkowie:

1. prof. dr hab. *Jerzy Konior* (ekspert PKA, nauki fizyczne/fizyka),
2. prof. dr hab. *Wiesław Leoński* (ekspert PKA, nauki fizyczne/fizyka),
3. mgr *Karolina Martyniak* (ekspert PKA ds. wewnętrznego systemu zapewniania jakości PKA),
4. *Tomasz Stach* (ekspert PKA ds. studenckich).

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku „fizyka” prowadzonym na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Wrocławskiego, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2015/2016. PKA po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Dwie poprzednie akredytacje (w 2004 r. oraz w 2009 r.) zakończyły się oceną pozytywną. W raporcie zespołu oceniającego z wizytacji przeprowadzonej w 2009 r. zwrócono uwagę na niedostatki i braki programu i procesu kształcenia: konieczność nadania statusu obligatoryjnego praktykom programowym na studiach I stopnia, potrzebę podniesienia rangi studiów licencjackich poprzez wprowadzenie obowiązku pisania pracy dyplomowej na ich zakończenie, udoskonalenie systemu punktacji ECTS, wzbogacenie narzędzi systemu kontroli jakości kształcenia, intensyfikację mobilności międzynarodowej studentów, zaktywizowanie samorządu studenckiego na Wydziale. Zalecano również kontynuowanie prac związanych z przystosowaniem bazy dydaktycznej do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo. Odbyta obecnie wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu wizytującego opracowano po zapoznaniu się z przedłożonym

przez Uniwersytet Raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, dokonanego przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami uczelni i Wydziału Fizyki i Astronomii, z pracownikami oraz ze studentami kierunku.

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

W dalszej części raportu Uniwersytet Wrocławski będzie nazywany Uniwersytetem, Wydział Fizyki i Astronomii – Wydziałem, Zespół Oceniający będzie określany skrótowcem ZO, ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym (poz. 1. w Załączniku nr 1) – skrótowcem PoSW, zaś rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów (poz. 4. w Załączniku nr 1) – skrótowcem RMWar.

OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia	X				
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe¹ zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia			X		
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub		X			

¹ Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

kulturalnym w procesie kształcenia					
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia oraz prowadzenie badań naukowych		X			
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy	X				
6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów		X			

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe informacje i syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.

1. Uniwersytet w piśmie z dnia 6 kwietnia 2016 r. wskazał jako uzupełnienie minimum kadrowego dwu nauczycieli akademickich: ze stopniem naukowym doktora w zakresie fizyki oraz z tytułem naukowym profesora w zakresie fizyki. Do pisma zostały dołączone wymagane prawem oświadczenia osób zaliczonych do minimum kadrowego na studiach II stopnia oraz charakterystyka ich dorobku naukowego w zakresie dyscypliny fizyka. **Dorobek ten należy uznać za istotny, a w przypadku osoby z tytułem za wyróżniający.** Zgłoszone do minimum osoby prowadzą zajęcia na ocenianym kierunku odpowiednio: (dr) *elektronika molekularna* – wykład+laboratorium, *pracownia magisterska* 1 i 2 – laboratorium, łącznie 60 godzin; (prof.) *our Universe*, *geometria różniczkowa dla fizyków* – wykłady+konwersatorium, łącznie 90 godzin. W odniesieniu do tych osób spełnione są wszystkie kryteria wymagane przepisami. Po uzupełnieniu minimum kadrowego ocenianego kierunku na studiach II stopnia w powyższy sposób **kryterium nr 2 jest spełniane” wyróżniająco”.**
2. Zespół Nauk Ścisłych PKA w trakcie dyskusji nad raportem wskazał, że na Wydziale **funkcjonuje wieloelementowy system zapewnienia jakości kształcenia, wykorzystywany do skutecznego zarządzania kształceniem** na ocenianym kierunku.

Interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni uczestniczą w formułowaniu i doskonaleniu programu kształcenia, natomiast ocena realizacji i weryfikacja efektów kształcenia obejmuje wszystkie zajęcia oraz każdy etap kształcenia. Badania opinii absolwentów prowadzone są w sposób formalny i nieformalny, co w znacznym stopniu wspiera dostosowywanie kwalifikacji do potrzeb rynku pracy. **Wyróżniający charakter ma zarządzanie kadrami**, zapewniające realizację procesu kształcenia na studiach II stopnia, opartego na prowadzonych na Wydziale badaniach naukowych. Funkcjonowanie systemu zapewniania jakości kształcenia znajduje wsparcie w dokumentowaniu działań zapewniających doskonalenie kształcenia, co z pewnością również wyróżnia system. Należy przy tym podkreślić **ewolucję samego systemu, podporządkowaną idei podnoszenia jakości programu kształcenia i jakości dydaktyki realizującej ten cel.**

Odnosząc ocenę kryterium do innych już wydanych ocen, Zespół Nauk Ścisłych postanowił zmienić ocenę kryterium nr 6. z „w pełni” na „wyróżniająco”.

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróż- niająco	w pełni	zna- cząco	częściowo	niedosta- tecznie
Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe ² zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia	X				
W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów	X				

+++++

+++++

1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia:

² Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

wyróżniająco.
Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 1 <i>Koncepcja kształcenia jest w pełni zgodna z misją Uniwersytetu. Realizuje ona również cele określone w strategii rozwoju Wydziału. Organiczny związek prowadzonych studiów i realizowanych badań naukowych w zakresie fizyki i astronomii oraz uwzględnianie w programach studiów potrzeb rynku pracy zapewniają prawidłowy rozwój kierunku „fizyka, postępujący wraz z rozwojem fizyki, a także odpowiadający potrzebom lokalnego rynku pracy.</i> <i>Sformułowane kierunkowe efekty kształcenia są spójne i poprawnie powiązane ze zdobywaniem przez studentów pogłębionej współczesnej wiedzy z zakresu fizyki, umiejętności badawczych oraz kompetencji społecznych, wspierających przyszłą aktywność absolwentów, tworząc spójny, wyróżniający się system kształcenia młodych fizyków. Jednocześnie oferowane przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela spełnia wysokie standardy jakościowe.</i> <i>Istotną wartością oferowanego programu kształcenia jest jego powiązanie z aktualnie prowadzonymi na Wydziale badaniami. Sprzyja to rozwojowi szerokiej współpracy międzynarodowej, a także wysokiej międzynarodowej mobilności studentów kierunku „fizyka”. Zasluguje na specjalne wyróżnienie szerokie wykorzystanie w dydaktyce, szczególnie na II stopniu studiów, zajęć prowadzonych w języku angielskim – >>lingua franca<< środowiska fizyków.</i>
Zalecenia w odniesieniu do kryterium 1 <i>Uchwalone programy studiów, jakkolwiek spełniają regulacje dotyczące minimalnej liczby punktów ECTS dla danego stopnia studiów, to w rozbiciu na poszczególne semestry liczba ta waha się w granicach 28-32 ECTS. Programy powinny być tak dostosowane, by liczba możliwych do zdobycia przez studenta punktów była nie mniejsza niż 30 ECTS w ciągu każdego semestru.</i>
1.1 Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia.*
1. Opis stanu faktycznego: Kierunek „fizyka” jest prowadzony przez Uniwersytet od 70 lat. Misja i strategia rozwoju uczelni została ustalona uchwałą Senatu Uniwersytetu (30 czerwca 1999 r.). Cele tu określone zostały skonkretyzowane jako dążenie do poszukiwania prawdy, przekazywanie wiedzy i pielęgnowanie kultury, kształcenie absolwentów do realizacji zadań w społeczeństwie i gospodarce, dbanie o fachowe przygotowanie studentów i o ich ukształtowanie jako ludzi prawych, odpowiedzialnych, gotowych do podejmowania nowych wyzwań. Kształcenie powinno odzwierciedlać możliwości i potrzeby badawcze oraz dydaktyczne uczelni, a także uwzględniać potrzeby społeczeństwa i gospodarki Dolnego Śląska oraz Polski. W strategii rozwoju Wydziału, przyjętej przez Radę Wydziału 25 lutego 2014 r. uszczegółowia się – w stosunku do misji i strategii Uniwersytetu – cele prowadzonej dydaktyki, wskazując że powinna ona wykorzystywać indywidualizowanie form, powiązanie z prowadzeniem prac badawczych oraz z dbałością o wysokie standardy oceniania,

efektywnie wpływające na jakość kwalifikacji uzyskiwanych w procesie kształcenia (ogólnoakademickich, pogłębionej wiedzy fachowej, przygotowania do podjęcia badań naukowych lub pracy w różnych sektorach gospodarki). Wysoka jakość oferty dydaktycznej powinna również służyć utrzymaniu czołowej pozycji wśród ośrodków kształcących nauczycieli fizyki i astronomii. Jako dalszą konkretyzację ogólnych koncepcji kształcenia w odniesieniu do kierunku „fizyka” wymieniono gruntowne przygotowanie z matematyki, w zakresie podstaw fizyki i fizyki współczesnej, technik pomiarowych, zasad prowadzenia eksperymentów fizycznych, a także technik informatycznych oraz – w zależności od specjalności – przygotowanie do praktycznego stosowania wiedzy fizycznej. Dodatkowym walorem sformułowanym w strategii Wydziału, wyznaczającym jednocześnie odrębność dydaktyki realizowanej na Uniwersytecie, powinno być angażowanie studentów w badania naukowe.

2. *Ocena spełnienia kryterium 1.1: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Opisana i skonkretyzowana w programie koncepcja kształcenia jest w pełni zgodna z misją Uniwersytetu. Realizuje również cele określone w strategii rozwoju Wydziału, wiążąc kształcenie na kierunku „fizyka” z krajowymi i międzynarodowymi standardami kształcenia w zakresie fizyki, w tym angażowanie studentów w badania naukowe.

1.2 Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.

1. *Opis stanu faktycznego:*

Wydział zadeklarował, że programy kształcenia podlegają ustawicznej modernizacji, uwzględniającej stopień przygotowania kandydatów na studia, nowoczesne materiały dydaktyczne oraz szczególne umiejętności oczekiwane od absolwentów na rynku pracy. Na studiach II stopnia programy specjalnościowe i tematy prac dyplomowych dostosowywane są do badań aktualnie prowadzonych w instytutach.

2. *Ocena spełnienia kryterium 1.2: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Organiczny związek prowadzonych studiów i realizowanych badań naukowych w zakresie fizyki i astronomii oraz uwzględnianie w programach studiów potrzeb rynku pracy zapewniają prawidłowy rozwój kierunku „fizyka”, nadążający za postępami w fizyce światowej, a także odpowiadający w pewnym zakresie potrzebom lokalnego rynku pracy.

1.3 Jednostka przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru/obszarów kształcenia oraz wskazała dziedzinę/dziedziny nauki oraz dyscyplinę/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.

1. *Opis stanu faktycznego*

Dokumenty ustanawiające program kształcenia, m.in. uchwały Senatu Uniwersytetu (np.: z 20 czerwca 2012 r.) określają, że kierunek „fizyka” został przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych, a wiodącą dyscypliną dla tego kierunku jest fizyka. Wszystkie kierunkowe efekty kształcenia programu studiów I i II stopnia zostały przypisane do obszarowych efektów kształcenia w zakresie nauk ścisłych.

2. *Ocena spełnienia kryterium 1.3: w pełni.*

3. Uzasadnienie oceny:

Obszarowe/dziedzinowe/dyscyplinowe przyporządkowanie kierunku nie budzi zastrzeżeń.

1.4. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru/obszarów kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego/których kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.), efekty kształcenia są także zgodne ze standardami kształcenia określonymi w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji.*

1. Opis stanu faktycznego:

Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku „fizyka” zostały ustalone uchwałami nr 54/2012 i 102/2013 Senatu Uniwersytetu. Kierunkowe efekty kształcenia pokrywają wszystkie efekty kształcenia, przewidziane dla obszaru nauk ścisłych. Dla studiów I stopnia program opiera się o 12 efektów kierunkowych w zakresie wiedzy, 11 – w zakresie umiejętności oraz 5 – w zakresie kompetencji społecznych. Na studiach II stopnia odpowiednio: 10 – w zakresie wiedzy, 9 – w zakresie umiejętności oraz 6 – w zakresie kompetencji społecznych. W Raporcie samooceny deklaruje się, że efekty kształcenia uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy oraz w dalszej edukacji, a także że są skorelowane z tym, co na temat studiów fizyki znalazło się w opracowaniu *Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Physics* (opracowanie powstało w ramach programów Tempus i Socrates, przy wsparciu Komisji Europejskiej).

Kształcenie przygotowujące studentów fizyki do wykonywania zawodu nauczyciela odbywa się na studiach fizyki II stopnia. Sferę tę oprócz rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 17 stycznia 2012 r. dodatkowo reguluje zarządzenie nr 1/2013 rektora Uniwersytetu. Studenci istniejących specjalności na kierunku „fizyka” mogą zdobywać uprawnienia do nauczania tego przedmiotu w formie tzw. kształcenia modułowego, które można rozpocząć już na studiach I stopnia.

2. Ocena spełnienia kryterium 1.4: **wyróżniająco.**

3. Uzasadnienie oceny:

Sformułowania kierunkowych efektów kształcenia nie nasuwają zastrzeżeń co do ich spójności z obszarowymi efektami kształcenia dla nauk ścisłych. Jednocześnie szczegółowa analiza kierunkowych efektów kształcenia pozwala stwierdzić, że są one powiązane ze zdobywaniem przez studiujących pogłębionej współczesnej wiedzy, umiejętności badawczych oraz kompetencji społecznych, wspierających przyszłą aktywność absolwentów w obszarze badań naukowych, na rynku pracy oraz w dalszej edukacji. Realizowane programy tworzą spójny system kształcenia fizyków zasługujący na wyróżnienie.

Kształcenie przygotowujące studentów fizyki do wykonywania zawodu nauczyciela odbywa się zgodnie z obowiązującymi regulacjami krajowymi i uniwersyteckimi. Należy podkreślić, że wobec nasilających się braków wykwalifikowanych nauczycieli fizyki, studia takie należy docenić jako istotny element procesu kształcenia nauczycieli fizyki o wysokich kompetencjach merytorycznych i zawodowych, kształcenia, które coraz rzadziej oferowane jest przez polskie uczelnie.

Na marginesie zaznaczyć należy, że przywołując wspomniane wyżej opracowanie europejskie, w Raporcie samooceny nie podano *explicite* jakie rozwiązania z tego opracowania zastosowano i z jakich powodów.

1.5 Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiając studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonego dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.*

- 1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.
- 1.5.2. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.*
- 1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.*
- 1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.
- 1.5.5. Punkcja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki związanej/związanych z ocenianym kierunkiem więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.*
- 1.5.6. Jednostka powinna zapewnić studentowi elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.*
- 1.5.7. Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia warunki określone przepisami prawa.*
- 1.5.8. W przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, jednostka określa efekty kształcenia i metody ich weryfikacji, oraz zapewnia właściwą organizację praktyk, w tym w szczególności dobór instytucji

o zakresie działalności odpowiednim do celów i efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku oraz liczbę miejsc odbywania praktyk dostosowaną do liczby studentów kierunku. 1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, np. poprzez realizację programu kształcenia w językach obcych, prowadzenie zajęć w językach obcych, ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych, a także prowadzenie studiów wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi.	1. <i>Opis stanu faktycznego:</i> Program nauczycielskiego kształcenia zawodowego składa się z przedmiotów/modułów związanych z psychologią, pedagogiką i dydaktyką oraz historią nauki. Tworzą go: <i>pedagogika ogólna, pedagogiczne podstawy edukacji w gimnazjum i w szkołach ponadpodstawowych, metodyka nauczania fizyki, dydaktyka fizyki, metodyka oceniania, zasady bezpieczeństwa w szkole, praktyki pedagogiczne (opiekuńczo-wychowawcza, dydaktyczna w gimnazjum, dydaktyczna w liceum ogólnokształcącym)</i>, warsztaty pracy nauczyciela oraz <i>historia fizyki, nauki przyrodnicze w rozwoju cywilizacji i zastosowania komputerów w nauczaniu</i>. Blok takich zajęć obejmuje około 470 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami akademickimi oraz 180 godzin praktyk pedagogicznych na 1710 godzin przewidywanych programem. Studia zawodowe mogą być realizowane jako specjalność <i>fizyka nauczycielska</i> na studiach II stopnia. Studenci innych specjalności mogą zdobywać uprawnienia nauczycielskie w formie tzw. kształcenia modułowego, które można rozpocząć już na studiach I stopnia. W programach studiów poszczególnych stopni oraz specjalizacji dobór przedmiotów/modułów oraz treści programowych odpowiada założonym efektom kształcenia, umożliwiając ich realizację w zakresie wymaganej opisem kwalifikacji absolwenta: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Karty przedmiotów określają treści nauczania zgodne z aktualną wiedzą w dyscyplinie fizyka i zawierają właściwie wskazaną klasyczną lub współczesną literaturę. Kształcenie wspiera duża liczba zajęć praktycznych (ćwiczenia, pracownie, laboratoria, wykonywanie projektów, seminaria). Większość zajęć prowadzona jest w formie wykładów, konwersatoriów i laboratoriów, adresowanych najczęściej do niewielkich grup. Osiągane efekty kształcenia weryfikowane są dwustopniowo – w formie zaliczeń i egzaminów. Funkcjonowanie systemu punktacji ECTS można podsumować następująco: - Na studiach I stopnia student wybiera przedmioty specjalistyczne poprzez wybór specjalności, jednocześnie mając do dyspozycji dwa toki kształcenia w zakresie przygotowania matematycznego (38 ECTS) oraz w ramach tzw. kursu fizyki (27 ECTS). - Na studiach II stopnia student wybiera jedną spośród 3 specjalności istotnie różniących się programami oraz dodatkowo wybiera wykłady specjalistyczne i monograficzne. - Punktacja ECTS przypisana danemu przedmiotowi w danym roku akademickim określona jest w karcie tego przedmiotu. - Niezależnie od specjalności student otrzymuje co najmniej 50% punktów ECTS za uzyskane efekty kształcenia związane z realizacją przedmiotów z dyscypliny fizyki. - Studia I stopnia trwają 3 lata (6 semestrów) i umożliwiają zgromadzenie od 179 ECTS
---	---

(program kształcenia na *ekonofizyce* rozpoczęty w roku akademickim 2013/2014) do 184 ECTS.

f) Studia II stopnia trwają dwa lata (4 semestry) i umożliwiają zgromadzenie 120 ECTS. Przy wprowadzaniu tego systemu dokonywano korekty pierwotnych założeń, biorąc pod uwagę opinie studentów.

Liczba studentów kształcących się na studiach I stopnia: 25 osób na I i II roku, 26 – na III roku oraz na studiach II stopnia: 19 osób na I roku i 31 – na II roku decyduje o tym, że zajęcia na specjalnościach odbywają się w małych grupach.

Praktyki programowe przewidziane są w programie studiów I stopnia. Na studiach II stopnia praktyki dotyczą studentów specjalizacji nauczycielskiej (wskazane wyżej praktyki pedagogiczne), organizowane i nadzorowane przez Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu. Cele praktyk określa Regulamin praktyk. Opiekę nad praktykami sprawuje opiekun powoływany przez dziekana. Wydział ma nieformalne porozumienia z niektórymi pracodawcami w sprawie organizacji praktyk. Przy wyborze miejsca praktyki stosuje się zasadę, wedle której dany student sam poszukuje miejsca odbycia praktyki, zaś wybór taki musi zostać zaakceptowany przez opiekuna praktyk. Student może również skorzystać z propozycji opiekuna wskazującego miejsce odbycia praktyki.

Studenci fizyki uczestniczą w programie Erasmus oraz wyjeżdżają w ramach wymiany studentów (Wydział zawarł umowy o wymianie studentów z 19 ośrodkami zagranicznymi), a także odbywają staże krajowe i zagraniczne. Swoje programy mobilności realizują na Wydziale również studenci zagraniczni. Na studiach II stopnia, szczególnie na specjalności *fizyka teoretyczna* duża część zajęć prowadzona jest w języku angielskim, zaś wszyscy studenci studiów II stopnia muszą dodatkowo zaliczyć prowadzone w języku angielskim seminarium *Highlights of Modern Physics and Astrophysics*. Opracowano i przyjęto program studiów w języku angielskim >>Master's Study of Theoretical Physics<<, utworzone 1 października 2015 r. (zarządzenie rektora Uniwersytetu nr 51/2015).

Wydział nie prowadzi kształcenia na odległość.

2. Ocena spełnienia kryterium 1.5 z uwzględnieniem kryteriów od 1.5.1. do 1.5.9: **wyróżniająco.**

3. Uzasadnienie oceny:

Program kształcenia, zarówno na studiach I jak i II stopnia, oferuje solidne wykształcenie uniwersyteckie w zakresie fizyki, formujące absolwentów o wysokich kwalifikacjach merytorycznych, bez trudu plasujących swoją nowoczesną wiedzę i umiejętności na rynku pracy: mogą oni z powodzeniem pracować jako naukowcy, nauczyciele fizyki stopnia ponadpodstawowego albo pracownicy firm, w których potrzebna jest znajomość i umiejętność łącznego stosowania narzędzi matematycznych, metod fizyki, obsługi skomplikowanej aparatury lub programowania komputerów. Podobny wpływ wywiera wyróżniająca kierunek duża liczba zajęć prowadzonych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami akademickimi oraz zajęć praktycznych (ćwiczenia, pracownie, laboratoria, wykonywanie projektów), wspomagając aktywność studenta i jego samokształcenie, co z kolei sprzyja rozwojowi umiejętności ważnych z punktu widzenia jego dalszej kariery zawodowej we wspomnianych niszach rynkowych.

Istotną wartością realizowanego procesu kształcenia studentów fizyki jest powiązanie nauczanych treści, przede wszystkim na studiach II stopnia, z aktualnie prowadzonymi na Wydziale badaniami. Oznacza to również, że studenci realizujący etap dyplomowania włączani są w pracę odpowiednich zespołów badawczych, owocującą wysokim poziomem prac dyplomowych, z których część zawiera wyniki możliwe do publikowania w czasopismach specjalistycznych. Sprzyja

to niewątpliwie rozwojowi współpracy międzynarodowej Wydziału, ale również wysokiej międzynarodowej mobilności studentów kierunku „fizyka”. Nie bez znaczenia w tym zakresie jest także wykorzystanie w dydaktyce dużej liczby zajęć prowadzonych w języku angielskim, powszechnym języku środowiska fizyków. Dodać należy, że ze względu na relatywnie małą liczbę studentów fizyki, stosowana zasada doboru miejsc odbywania praktyki programowej funkcjonuje właściwie.

Program kształcenia do zawodu nauczyciela spełnia wymagania określone w odpowiednich uregulowaniach prawnych, a same studia (specjalność na II stopniu studiów) charakteryzują wysokie standardy wiedzy pedagogiczno-dydaktycznej oraz umiejętności nauczycielskich, gwarantujące kwalifikacje zawodowe na nie często spotykanym w polskiej ofercie kształcenia nauczycieli poziomie. W opinii studentów, studia mające charakter kameralny i daleko zindywidualizowany, realizowane z jednoznacznym wsparciem nauczycieli akademickich i możliwością czynnego włączania się w prace zespołów badawczych, zasługują na wyróżnienie.

1.6 Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia w jednostce oraz uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów. *

1. Opis stanu faktycznego:

Rekrutacja na studia I stopnia odbywa się na podstawie wyników uzyskanych przez kandydata na maturze z fizyki i matematyki oraz z jednego z przedmiotów: chemia, geografia, historia, WOS, informatyka lub biologia.

Na studia II stopnia absolwenci kierunków fizyka, fizyka techniczna, chemia i astronomia przyjmowani są na podstawie złożonych dokumentów. Absolwenci innych kierunków przyjmowani są na podstawie rozmowy kwalifikacyjnej.

Zgodnie z Raportem samooceny Wydział nie wdrożył jeszcze procedury uznawania efektów uczenia się.

2. Ocena spełnienia kryterium 1.6 z uwzględnieniem kryteriów od 1.6.1. do 1.6.2.: **w pełni.**

3. Uzasadnienie oceny:

Zasady rekrutacji są przejrzyste i nie dyskryminują jakiejkolwiek grupy kandydatów. Kryteria doboru na studia II stopnia nie budzą zastrzeżeń. Niewielka liczba chętnych na studia na kierunku „fizyka” w stosunku do liczby oferowanych miejsc oznacza, że praktycznie każdy zarejestrowany kandydat może rozpocząć studia. Zasady rekrutacji nie wywołują uwag i obiekcji także w ocenie studentów.

1.7 System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. *

1.7.1. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, także na etapie przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego, oraz w odniesieniu do wszystkich zajęć, w tym zajęć z języków obcych.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W przypadku prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla tej formy zajęć.*

1. Opis stanu faktycznego:

Na ocenianym kierunku stosowane są tradycyjne metody weryfikacji efektów kształcenia: zaliczenia na ocenę konwersatoriów na podstawie pracy i osiągnięć studenta w trakcie semestru, egzaminy (pisemne i ustne) na ocenę, pisemne sprawozdania z prac laboratoryjnych, wykonane i oceniane projekty, wystąpienia ustne, prowadzone badania w ramach pracowni magisterskiej, wreszcie ocena pracy dyplomowej przez opiekuna i recenzenta oraz egzamin dyplomowy. Regulamin studiów określa warunki zaliczania poszczególnych etapów kształcenia oraz zasady monitorowania postępów w uczeniu się, a także warunki zaliczania zaległości oraz skreślenia studentów z powodu braku postępów w nauce. Uregulowano także kompetencje organów i przełożonych oraz nauczycieli akademickich w procesie uczenia się studentów.

Rozpoczęciu (w ciągu pierwszych dwóch tygodni) każdego kursu towarzyszy przedstawienie zakładanych efektów kształcenia oraz treści programu zajęć, a także form weryfikacji i zasad ich oceny, zgodnych z opisem w kartach przedmiotów.

2. Ocena spełnienia kryterium 1.7 z uwzględnieniem od 1.7.1. do 1.7.2: w pełni.

3. Uzasadnienie oceny:

Tradycyjne metody sprawdzania i weryfikacji stanowią w pełni zasadną podstawową metodę oceny sprawdzania i osiągania przez studentów efektów kształcenia. W ocenianych programach są one w pełni adekwatne do określonych w nich efektów kształcenia. W tradycyjnej kulturze studiowania, która niewątpliwie jest podtrzymywana na Wydziale, właściwie wspomagają studentów w procesie uczenia się, a także umożliwiają skuteczne sprawdzenie stopnia opanowania przez nich wiedzy, ich umiejętności i postulowanych kompetencji społecznych.

W ocenie studentów stosowane formy weryfikacji są przejrzyste, obiektywne, wystandaryzowane i umożliwiają realną ocenę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia. Podczas spotkania z ZO nie padły w tej sprawie żadne uwagi krytyczne studentów, zaś z informacji uzyskanych w trakcie spotkania wynika, że posiadają oni odpowiednią wiedzę na temat stosowanego systemu oraz skali ocen. Dodać należy, że zaliczenia lub egzaminy komisyjne na Wydziale należą do rzadkości (w ostatnich trzech latach takie zdarzenia nie miały miejsca).

2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia;

znacząco.

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 2

Kadra zaangażowana w kształcenie na ocenianym kierunku spełnia w stopniu przekraczającym wymagane przepisami kryteria jakościowe oraz ilościowe odnoszące się do minimum kadrowego na studiach I stopnia oraz do nauczycieli akademickich obsadzających zajęcia związane z dyscypliną kierunkową. Prowadzone na Wydziale badania naukowe oddziałują na proces dydaktyczny poprzez wzbogacanie treści wykładów monograficznych i specjalistycznych o nowoczesną wiedzę i zaawansowane technologie z zakresu współczesnej fizyki.

<i>W szczególności odnosi się to do etapu dyplomowania na II stopniu studiów. W przypadku studiów II stopnia do minimum kadrowego brakuje 2 nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora.</i>
Zalecenia w odniesieniu do kryterium 2 <i>1. Uzupełnienie minimum kadrowego studiów II stopnia przez dwu nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora w zakresie fizyki.</i> <i>2. Duży potencjał naukowy zatrudnionych na Wydziale nauczycieli akademickich oraz wysoka jakość prowadzonych przez nich badań naukowych uprawniają do oczekiwania włączenia w jeszcze szerszym zakresie studentów II stopnia w prowadzone na Wydziale badania naukowe. Będzie to sprzyjać wzrostowi liczby artykułów publikowanych ze współautorstwem studentów w czasopismach specjalistycznych.</i>
2.1 Nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy-zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.*
1. <i>Opis stanu faktycznego</i> Wszystkie osoby zaproponowane do minimum kadrowego studiów I stopnia spełniają wymogi określone w przepisach § 13 pkt. 1 i 2 RMWar. W przypadku studiów II stopnia w skład zaproponowanego minimum kadrowego nie można zaliczyć 2 nauczycieli akademickich, których kwalifikacje są związane z obszarem nauk przyrodniczych oraz nauk humanistycznych (nie spełniają warunku przepisu §5 ust 1. Rozporządzenia RMWar). Wszystkie proponowane do obu minimów kadrowych osoby spełniają wymogi kwalifikacyjne określone w § 14 pkt. 1 oraz w § 15 pkt. 1 tegoż rozporządzenia. Z kolei zgodnie z przepisem art. 9a ust. 1 PoSW nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe zatrudnieni są w pełnym wymiarze czasu pracy. W trakcie weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego, stwierdzono, iż wszystkie osoby spełniają warunki określone w art. 112a PoSW oraz posiadają deklarowany tytuł naukowy lub stopnie naukowe. Treść umów o pracę zawiera wymagane prawem elementy, zaś dokumentacja związana z formalnymi kwalifikacjami została sporządzona prawidłowo. Stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów kierunku spełnia wymagania § 17 ust. 1 pkt. 5 RMWar i wynosi ok. 1:5, przy dopuszczanej przepisami maksymalnej wartości tego stosunku 1:60. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 2.1: znacząco.</i> 3. <i>Uzasadnienie oceny:</i> Nauczyciele akademicy wskazani do minimum kadrowego dla ocenianego kierunku studiów spełniają, z wyjątkiem 2 osób, wymogi kwalifikacyjne określone w PoSW oraz RMWar. Do minimum kadrowego na studiach II stopnia brakuje 2 nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora w zakresie fizyki. Liczba studentów przypadająca na nauczyciela akademickiego zaliczonego do minimum kadrowego jest ponad 10-krotnie niższa niż

dopuszczona przepisami.
2.2 Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.* 1. <i>Opis stanu faktycznego</i> Dorobek naukowy oraz doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych nauczycieli akademickich znajduje odzwierciedlenie w przyznanej przez ministra NSW Wydziałowi kategorii naukowej A. Nauczyciele akademicy obsadzający zajęcia dydaktyczne związane z efektami kształcenia w zakresie dyscypliny fizyka (dyscyplina wiodąca) spełniają wymóg §5 ust. 2 RMWar. Obsada niektórych przedmiotów związanych z efektami i treściami kształcenia w zakresie dyscypliny matematyka i informatyka nie spełnia tego wymogu; są to przedmioty: <i>matematyka, algebra, wstęp do algebry, wstęp do geometrii różniczkowej, analiza matematyczna, elementy rachunku prawdopodobieństwa, programowanie obiektowe, języki programowania, programowanie aplikacji WWW, metody numeryczne, języki skryptowe oraz sieci komputerowe.</i> Na ocenianym kierunku nie wykorzystuje się w dydaktyce technik kształcenia na odległość. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 2.2: w pełni.</i> 3. <i>Uzasadnienie oceny:</i> Doświadczenie dydaktyczne nauczycieli akademickich zaangażowanych w proces kształcenia na ocenianym kierunku gwarantuje realizację założonego programu studiów. Ich działalność naukowo-badawcza w dyscyplinie fizyka istotnie wspiera realizację efektów kształcenia powiązanych z tą dyscypliną wiodącą kierunku. Zastrzeżenia budzi natomiast obsada zajęć powiązanych z pomocniczymi dyscyplinami kształcenia (matematyka i informatyka) z powodu niespełniania przez część nauczycieli akademickich wymogów kwalifikacyjnych określonych w §5 ust.2 RMWar. Należy przy tym zauważyć, że na Uniwersytecie istnieją jednostki dysponujące kadram naukową posiadającą wysokie kwalifikacje, zgodne z tymi wymaganiami.
2.3 Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej. 1. <i>Opis stanu faktycznego:</i> W latach 2010-2014 na Wydziale kształcono 19 doktorantów. 2 pracownikom Wydziału nadano stopień naukowy doktora w zakresie fizyki, 9 nauczycieli akademickich uzyskało stopień doktora habilitowanego, zaś 3 osoby otrzymały tytuł profesora nauk fizycznych. W podnoszących kwalifikacje naukowe i dydaktyczne programach mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych uczestniczyły w wymianie krajowej 4 osoby, w programach międzynarodowych – 16 osób, zaś w wymianie z zagranicznymi ośrodkami i w stażach zagranicznych – 13 osób. Na Wydziale zatrudnia się zagranicznych nauczycieli akademickich, np. osobę ze stopniem doktora wykształconą na Uniwersytecie w Rostocku. Polityka kadrowa Wydziału jest w znacznym zakresie podporządkowana ogólnouniwersyteckim zasadom, preferującym przy podziale środków przeznaczanych na kształcenie liczbę studentów oraz przeliczniki kosztochłonności studiów.

Pracownicy są oceniani w wymaganych ustawowo procedurach ocen okresowych nauczycieli akademickich. Ich rozwój naukowy wspiera polityka w zakresie nagród rektorskich, przyznawanych na Wydziale w przysługującej większości tylko za działalność naukową. Za działalność dydaktyczną taką nagrodę w ciągu ostatnich 4 lat uzyskało 3 nauczycieli akademickich (informacja przekazana na spotkaniu ZO z nauczycielami akademickimi). Prowadzone jest badanie opinii studentów wyrażanych w anonimowych ankietach na temat prowadzonych zajęć, kompetencji i kwalifikacji nauczycieli akademickich, przy czym nie odnotowuje się większego wpływu tych opinii na obsadę zajęć.

2. *Ocena spełnienia kryterium 2.3: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny*

Polityka kadrowa stymuluje nauczycieli akademickich do podwyższania swoich kwalifikacji naukowych. Zapewnia angażowanie do procesu dydaktycznego wysoko wykwalifikowanej kadry naukowo-dydaktycznej, prowadzącej wyróżniające się badania naukowe w zakresie nauk fizycznych. W celu wzbogacania i podwyższenia jakości oferty dydaktycznej wykorzystuje się mechanizmy umiędzynarodowienia zatrudnienia. Pracownicy są oceniani w procedurach wymaganych ustawowo, zaś wyniki tych ocen wpływają w pewnym zakresie na warunki zatrudnienia danego nauczyciela akademickiego. Wśród mechanizmów związanych z nagradzaniem pracowników wyraźnie preferowane są oceny związane z rozwojem naukowym kadry nauczającej.

2.4 Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru/obszarów wiedzy, odpowiadającego/odpowiadających obszarowi/obszarom kształcenia, do którego/których został przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie/dziedzinach nauki oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.*

1. *Opis stanu faktycznego*

Wydział przedstawił dokumentację świadczącą, że prowadzi badania naukowe w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w zakresie dyscypliny fizyka. Prowadzone na Wydziale badania dotyczą również astronomii. W wyniku ewaluacji przeprowadzonej przez MNiSzW w 2014 r. Wydziałowi otrzymał naukową kategorię A.

Program kierunku „fizyka” został przypisany do obszaru nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w zakresie dyscypliny fizyka (dyscyplina wiodąca). Określone w programie kierunkowe efekty kształcenia odnoszą się również do innych uzupełniających dyscyplin z obszaru nauk ścisłych: astronomii, matematyki i informatyki.

2. *Ocena spełnienia kryterium 2.4: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Jednostka prowadzi wysoko oceniane badania naukowe w zakresie fizyki (dyscyplina wiodąca) i astronomii, odpowiadające obszarowi nauk ścisłych, do którego kierunek został przyporządkowany. Aktywność naukowo-badawcza w zakresie fizyki i astronomii odnosi się do kierunkowych efektów kształcenia określonych w programie kształcenia.

2.5 Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

1. *Opis stanu faktycznego*

Wyniki badań naukowych są wykorzystywane przy projektowaniu treści wykładów specjalistycznych i monograficznych oraz na etapie dyplomowania, zarówno na I jak i na II

stopniu kształcenia. W szczególności studenci II stopnia są angażowani w badania naukowe prowadzone przez opiekunów prac magisterskich. Prowadzone badania naukowe wzbogacają w dużym stopniu również program pracowni specjalistycznych.

2. *Ocena spełnienia kryterium 2.5: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny*

Prowadzone na Wydziale badania umożliwiają wzbogacanie programu kształcenia o zaawansowaną wiedzę specjalistyczną oraz o znajomość współczesnych metod badawczych, charakterystycznych dla współczesnej fizyki. Działalność naukowo-badawcza prowadzona przez nauczycieli akademickich silnie wspiera realizację ogólnoakademickiego profilu kształcenia na ocenianym kierunku.

3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia:

w pełni.

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 3

Wydział współpracuje z otoczeniem gospodarczym, w tym z pracodawcami, dzięki czemu rozsądnie łączy kształcenie na poziomie akademickim z potrzebami formułowanymi przez pracodawców, poszukujących absolwentów z wiedzą i kwalifikacjami ogólnymi (matematycznymi, obsługi aparatury, programowania komputerów itd.) oraz zdolnościami do szybkiego przyswojenia specjalistycznych umiejętności. Współpraca ta jest również wykorzystywana przy organizacji praktyk programowych.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 3

3.1 Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w szczególności w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych, w przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku praktyki te zostały uwzględnione.*

1. Opis stanu faktycznego

Wydział współpracuje z szeregiem firm z otoczenia społeczno-gospodarczego, m.in. *Grinn* (elektronika), *Nokia Solutions and Networks* (telekomunikacja), *Datex* (telekomunikacja), *McKinsey* (konsulting), *Inekt* (drażenie danych). Firmy takie, zainteresowane zatrudnianiem absolwentów Wydziału, uczestniczą w konsultowaniu programu i kształtowaniu profilu absolwenta. Odnotować należy również zgłaszane przez władze oświatowe zapotrzebowania na nauczycieli fizyki. Przy Wydziale działa Rada Pracodawców.

W Raporcie samooceny stwierdza się, że Wydział utrzymuje niesformalizowane kontakty z pracodawcami w sprawie praktyk, szczególną rolę przypisując tym z nich, którzy wchodzi w skład Rady Pracodawców przy Wydziale.

Ocena spełnienia kryterium 3.1: w pełni.

3. Uzasadnienie oceny:

Z informacji uzyskanych od obecnych na spotkaniu z ZO przedstawicieli pracodawców (*Nokia* i *Grinn*, członkowie Rady Pracodawców) wynika, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest bardziej owocna niż lakonicznie przedstawiono to w Raporcie Samooceny. Z zaprezentowanych opinii wynika także, że z punktu widzenia potrzeb firm, absolwenci kierunku „fizyka” posiadają podstawowe kompetencje ogólne (matematyczne, informatyczne, umiejętność obsługi aparatury etc.), co z kolei umożliwia im elastyczne podejmowanie szerokiego zakresu zadań szczegółowych, zgodnych z potrzebami

pracodawców. Dzięki temu studia dobrze łączą kształcenie na poziomie akademickim z potrzebami pracodawców, poszukujących absolwentów z wiedzą i kwalifikacjami ogólnymi oraz zdolnościami do szybkiego przyswojenia specjalistycznych umiejętności. Ukształtowany nieformalny wpływ interesariuszy zewnętrznych na program kierunku jest w świetle tych doświadczeń wystarczający i właściwie oddziałuje na jakość oferty dydaktycznej.
3.2 W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem. *
1. <i>Opis stanu faktycznego:</i> W Raporcie samooceny stwierdzono, Wydział takich studiów nie prowadzi. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 3.2: nie dotyczy.</i> 3. <i>Uzasadnienie oceny: nie dotyczy.</i>
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych: <i>w pełni.</i>
Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 4 <i>Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukowo-badawczą oraz biblioteczno-informacyjną umożliwiającą zdobywanie poszerzonej wiedzy i umiejętności oraz osiąganie założonych efektów kształcenia, określonych w programach studiów. Ze względu na niski stosunek liczby studentów do nauczycieli akademickich infrastruktura dydaktyczna Wydziału umożliwia organizację kształcenia w formach zindywidualizowanych.</i>
Zalecenia w odniesieniu do kryterium 4
4.1 Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, tj. liczby studentów oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.*
<i>1. Opis stanu faktycznego</i> Infrastruktura dydaktyczna obejmuje 2 sale wykładowe, odpowiednio 156 oraz 202 miejsca siedzące, wyposażone w sprzęt audiowizualny oraz dostęp do Internetu. Jedna z tych sal posiada bogate zaplecze z wyposażeniem do przeprowadzania demonstracji wykładowych, obsługiwana przez 2 pracowników z kompetencjami demonstratorów. Wydział dysponuje również 3 salami audytoryjnymi (ok. 50 miejsc siedzących każda) oraz salą konferencyjną (72 miejsca siedzące), wyposażonymi w sprzęt multimedialny. Dodatkowo 4 mniejsze sale są używane do prowadzenia konwersatoriów lub innych zajęć w małych grupach i wyposażone w stanowiska komputerowe, rzutniki multimedialne i rzutniki pisma. Także podobne 3 sale, ale bez wyposażenia multimedialnego. Pracownie komputerowe zajmują 4 omieszczenia, łącznie oferując 45 stanowisk komputerowych. W I pracowni fizycznej znajduje się 60 zestawów ćwiczeniowych, w II pracowni fizycznej – 18 ćwiczeń, w pracowni jądrowej – 14 ćwiczeń, pracowni elektronicznej – 17 ćwiczeń, w pracowni LabView – 8 stanowisk oraz w

pracownia dydaktyki fizyki – 9 stanowisk. Studenci przygotowujący prace dyplomowe z zakresu fizyki doświadczalnej mogą korzystać z laboratoriów naukowych poszczególnych zakładów, prowadząc w nich pod okiem opiekunów niezbędne do wykonania pracy dyplomowej badania. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 4.1: w pełni.</i> 3. <i>Uzasadnienie oceny</i> Posiadana przez Wydział baza dydaktyczna pokrywa zapotrzebowanie na sale dydaktyczne oraz laboratoria specjalistyczne wynikające z programu studiów i liczby studentów. Pozwala również na indywidualizację procesu kształcenia oraz włączanie studentów w badania naukowe. Należy podkreślić znaczące wsparcie rozwoju bazy dydaktycznej przez zakłady naukowe Wydziału dzięki przekazywanemu do pracowni wyposażeniu specjalistycznemu.
4.2 Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.*
1. <i>Opis stanu faktycznego</i> Studenci kierunku mogą korzystać z zasobów Biblioteki Głównej Uniwersytetu oraz z biblioteki Wydziału i jej czytelní. Zasoby biblioteczne składają się z podstawowych podręczników i monografii naukowych oraz specjalistycznych czasopism naukowych, niezbędnych do realizacji programu kształcenia. Studiujący mają zapewniony również dostęp online do Wirtualnej Biblioteki Nauki. Zalecana w kartach przedmiotów literatura jest dostępna w większości w czytelni Wydziału oraz w Bibliotece Głównej. W czytelni studenci mają również dostęp do Internetu, a za jego pośrednictwem do internetowych zasobów bibliotecznych, w tym elektronicznych. W bibliotece wydziałowej znajdują się również miejsca do tzw. cichej pracy. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 4.2: w pełni.</i> 3. <i>Uzasadnienie oceny:</i> Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość swobodnego dostępu do zasobów bibliotecznych i innych informacyjnych w systemie bibliotecznym Uniwersytetu, w tym do literatury wskazywanej w kartach przedmiotów oraz do innych zalecanych źródeł informacji naukowej. Studenci na spotkaniu z ZO informowali, że godziny otwarcia biblioteki na Wydziale spełniają ich potrzeby, a zakres i jakość zbiorów została oceniona jako wystarczająca.
4.3 W przypadku, gdy prowadzone jest kształcenie na odległość, jednostka umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających co najmniej udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów.
1. <i>Opis stanu faktycznego</i> Wydział nie prowadzi kształcenia na odległość. ZO otrzymał informację, że prowadzone są obecnie działania związane z wykorzystaniem elementów tego typu kształcenia przy realizacji programu kształcenia. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 4.3: nie dotyczy.</i>

3. Uzasadnienie oceny: nie dotyczy.
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy: <i>wyróżniając.</i>
Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 5 <i>Wydział zapewnienia zindywidualizowaną dostępność nauczycieli akademickich oraz ich pomoc w procesie uczenia się studentów, skutecznie egzekwujących założone cele kształcenia i osiąganie przez nich realizowanych efektów kształcenia, w tym nabywania umiejętności badawczych. Warunki do udziału studentów w międzynarodowych programach mobilności zasługują na wyróżnienie ze względu na ich skuteczność. Wydział wspiera również kontakty studentów kierunku „fizyka” ze środowiskiem akademickim oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, a także pomaga im wchodzeniu na rynek pracy. Kompetencje i jakość obsługi studentów w związku z czynnościami administracyjnymi i obsługą procesu dydaktycznego zasługują również na wyróżnienie. Studenci uczestniczący w spotkaniu z ZO ocenili wysoko wsparcie udzielane im przez Wydział w procesie uczenia się oraz prowadzenia badań naukowych.</i>
Zalecenia w odniesieniu do kryterium 5
5.1 Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiąganiu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.* 1. <i>Opis stanu faktycznego:</i> Każdy z prowadzących zajęcia jest dostępny w wyznaczonych godzinach konsultacji. Studenci znacznie częściej korzystają z możliwości komunikowania się z nauczycielami akademickimi za pośrednictwem poczty elektronicznej. Na zajęciach rozpoczynających dany przedmiot prowadzący informują o treściach przedmiotowych oraz warunkach zaliczenia i metodach weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Wydział zapewnia studentom możliwość działania w studenckim kole naukowym, zrzeszającym licznych studentów kierunku „fizyka”. Szczególnie znaczenie odgrywa udział w organizowanych od wielu dekad Przeszkolach Fizyków, towarzyszących cieszącym się zasłużoną sławą międzynarodowym Zimowym Szkołom Fizyki. Studenci są włączani w badania naukowe prowadzone przez zespoły badawcze na Wydziale. Uczelnia posiada domy studenckie, w których o zakwaterowanie mogą starać się wszyscy studenci. Regulamin przyznawania świadczeń z funduszu pomocy materialnej na Uniwersytecie Wrocławskim przewiduje wszystkie formy wsparcia przewidziane w art. 173 ust. 1 PoSW. Studenci są zaznajomieni z zasadami przyznawania stypendium rektora dla najlepszych z nich. 2. <i>Ocena spełnienia kryterium 5.1: w pełni.</i> 3. <i>Uzasadnienie oceny:</i> Studenci pozytywnie ocenili udostępniane na zajęciach materiały dydaktyczne wspomagające proces uczenia się. Nie mieli zastrzeżeń do warunków bytowych w domach studenckich, określanych jako wystarczające, przy kosztach niewiele niższych od czynszu za wynajmowane stancje. Zasady przyznawania miejsc w domach studenckich są – zdaniem studentów – klarowne i sprawiedliwe oraz zrozumiałe. Za najmocniejsze strony procesu kształcenia uznali kameralne warunki studiowania oraz

istotne wsparcie ze strony kadry nauczającej, jakiego doświadczają w trakcie studiów. Ogólnie należy stwierdzić, że pomoc, jakiej doświadczają studenci w procesie kształcenia sprzyja ich rozwojowi naukowemu i zawodowemu, w mniejszym stopniu społecznemu, nie wykraczając poza standardowe działania określone tradycją akademickiego kształcenia fizyków.
5.2 Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, w tym poprzez organizację procesu kształcenia umożliwiającą wymianę krajową i międzynarodową oraz nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym.*
<i>1. Opis stanu faktycznego</i> Studenci uczestniczyli w programie Erasmus (20 wyjazdów), 8 studentów odbyło staż krajowy „Fizyka kluczem do sukcesu“, 6 uczestniczyło w praktyce w CERN, 2 osoby zrealizowały program „Fizyka kluczem do sukcesu“, zaś 1 student odbył staż na Uniwersytecie w Turynie. Studenci mogą korzystać z programu MOST (małe zainteresowanie). Na Wydziale prowadzone są zajęcia w języku angielskim przez nauczycieli akademickich polskich oraz zaproszonych wykładowców zagranicznych. Na Wydziale studiowało w ocenianym okresie 23 studentów zagranicznych w ramach programu Erasmus i wymiany naukowej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi. Proces kształcenia oparty jest o system nakładów pracy na osiągnięcie założonych efektów kształcenia (system ECTS), wspierający mobilność studentów ocenianego kierunku. <i>2. Ocena spełnienia kryterium 5.2: wyróżniająco.</i> <i>3. Uzasadnienie oceny:</i> Wydział stworzył wybitnie sprzyjające warunki do korzystania przez studentów z mobilności międzynarodowej, czego świadectwem jest liczny udział w programach wymiany i stażach studentów kierunku „fizyka” oraz nie mniej liczne przyjazdy studentów zagranicznych, realizujący część swoich studiów na Wydziale. W obu przypadkach studenci wprowadzani są w środowiska naukowe o niepodważalnej pozycji w fizyce światowej. Aktywność Wydziału w omawianym zakresie wyróżnia się w skali Polski.
5.3 Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.*
<i>1. Opis stanu faktycznego:</i> Studenci uczestniczą w organizowanym corocznie Przedszkolu Fizyki, towarzyszącemu Zimowej Szkole Fizyki Teoretycznej, jednej z najstarszych polskich konferencji o nie do przecenienia wartości merytorycznej. Studenci fizyki, w tym członkowie kół naukowych z innych ośrodków, uczestniczą w zajęciach prowadzonych przez najwybitniejszych fizyków z kraju i z zagranicy oraz mogą dyskutować z nimi na specjalnie dla nich organizowanych seminariach. Wydział wspiera wyjazdy studentów na konferencje naukowe i wycieczki naukowe do polskich i zagranicznych ośrodków akademickich, podczas których studenci zapoznają się z prowadzonymi w danym ośrodku badaniami naukowymi. Organizowane są corocznie spotkania z pracodawcami z regionu, wspierane współpracą Wydziału z firmami z otoczenia gospodarczego. Wydział oferuje również kształcenie nauczycieli fizyki, chociaż spotyka się ono – mimo zgłaszanego przez władze oświatowe zapotrzebowania na nauczycieli tej specjalizacji - małym zainteresowaniem studentów (nikłe zainteresowanie studentów

kierunku „fizyka” zawodem nauczyciela).

Na Uniwersytecie działa Akademickie Biuro Karier, które gromadzi oferty praktyk i staży dla studentów i absolwentów.

2. *Ocena spełnienia kryterium 5.3: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Pomimo specyficznego i silnie sprofilowanego w kierunku badań naukowych charakteru kierunku, Wydział skutecznie wspiera studentów nie tylko w nawiązywaniu kontaktów ze środowiskami naukowymi, ale organizuje efektywne kontakty studentów z otoczeniem gospodarczym. Ważną rolę w tym procesie odgrywa robocza współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które w jej ramach oddziałuje na program kształcenia oraz dostosowywaniu kwalifikacji absolwentów do potrzeb lokalnego rynku pracy. Studenci doceniają wsparcie ze strony pracowników Wydziału w poszukiwaniu miejsc odbywania praktyk programowych.

5.4 Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.

1. *Opis stanu faktycznego:*

Osoby z niepełnosprawnościami są rzadkością na Wydziale. W razie potrzeby wsparcie dobierane jest indywidualnie w każdym konkretnym przypadku. Uczelnia przewiduje takie formy wsparcia jak: pomoc asystentów dydaktycznych, indywidualne lektoraty, pomoc tłumacza migowego. Zorganizowano również centralną wypożyczalnię sprzętu specjalistycznego, udostępniającą m.in.: lupy elektroniczne, urządzenia czytające, powiększalniki oraz drukarki brajlowskie. Studenci z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych.

2. *Ocena spełnienia kryterium 5.4: w pełni.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Uniwersytet i Wydział zapewniają studentom niepełnosprawnym standardowe wsparcie w trakcie ich studiów.

5.5 Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.

1. *Opis stanu faktycznego:*

Obsługa studentów w dziekanacie odbywa się bez zbędnych kolejek, a nawet możliwe jest załatwianie spraw w terminach indywidualnych.

Informacje o programie kształcenia, plany i programy studiów oraz karty opisu przedmiotów dostępne są dla studentów *on-line* oraz – na indywidualną prośbę – w wersji papierowej (w dziekanacie). Istotne informacje związane ze studiowaniem są również dostępne dla zalogowanych użytkowników za pośrednictwem platformy USOS. W sytuacjach konfliktowych studenci mogą zwracać się do władz Wydziału.

2. *Ocena spełnienia kryterium 5.5: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Podczas spotkania z ZO studenci wysoko ocenili pracę dziekanatu oraz całą obsługę administracyjną studiów. Podkreślali, że osoby zaangażowane w czynności związane z ich obsługą oraz dokumentujące studia są kompetentne, rzetelne i właściwie odnoszą się do studentów. Podkreślali również wsparcie jakiego udzielają in władze Wydziału w sytuacjach konfliktowych.

6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów:
w pełni.

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 6:

Na Wydziale funkcjonuje wieloelementowy system zapewnienia jakości, pozwalający skutecznie zarządzać kształceniem na ocenianym kierunku. Interesariusze uczestniczą w tworzeniu efektów kształcenia i ich doskonaleniu. Sprawdzanie zakresu realizacji i weryfikacja efektów kształcenia obejmują wszystkie zajęcia oraz każdy etap kształcenia. Badania absolwentów, prowadzone w sposób formalny i nieformalny, wspomagają dostosowywanie ich kwalifikacji do potrzeb lokalnego rynku pracy. Prowadzona polityka kadrowa zapewnia realizację procesu kształcenia zakorzenionego w prowadzonych na Wydziale badaniach naukowych. Właściwe jest również nadzorowane dostosowywanie infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów do potrzeb wynikających z potrzeb dydaktyki. Nie budzi zastrzeżeń dokumentowanie działań zapewniających doskonalenie kształcenia na ocenianym kierunku. Procedury i narzędzia systemu, znajdujące się w różnych stadiach wdrożenia, po ich docelowym zaimplementowaniu umożliwią monitorowanie, ocenę i doskonalenie procesu dydaktycznego, w tym okresowy przegląd programów studiów.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 6

ZO sugeruje dalsze sukcesywne wdrożenie stworzonych procedur i narzędzi tak, by procesy doskonalenia programu kształcenia i podnoszenia jakości studiów na kierunku „fizyka” objęły wszystkie istotne elementy realizacji programu studiów. Należy doprowadzić do zgodnego z przepisami ustawowymi udziału przedstawicieli studentów w składzie Rady Wydziału.

6.1 Jednostka, mając na uwadze politykę jakości, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, w tym w szczególności ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów mający na celu ich doskonalenie, przy uwzględnieniu:*

- 6.1.1 projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,*
- 6.1.2 monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,
- 6.1.3 weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania,*
- 6.1.4 zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,
- 6.1.5 wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia,*
- 6.1.6 kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej,*
- 6.1.7 wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,
- 6.1.8 zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków

wsparcia dla studentów, 6.1.9 sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia, 6.1.10 dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach
1. <i>Opis stanu faktycznego:</i> Rada Wydziału w strategii rozwoju najważniejszą rolę w podnoszenia jakości kształcenia i atrakcyjności oferty dydaktycznej, wspieranej przez indywidualizację i elitaryzm kształcenia oraz jakość angażowanej w dydaktykę kadry, powierzyła zgodnie z zarządzeniem rektora nr 5/2012 wydziałowemu zespołowi ds. jakości kształcenia. Również zgodnie z tym zarządzeniem działania związane z opracowaniem kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku „fizyka” prowadził ten wydziałowy zespół. Opracowane na tej podstawie programy kształcenia przyjęła Rada Wydziału, zaś zatwierdził je Senat Uniwersytetu. W procesie ustalania programu studiów, w tym kierunkowych efektów kształcenia, uwzględniono postulaty studentów (np.: rezygnacji z kształcenia w zakresie programów biurowych, dobrze im znanych ze szkoły). Efekty kształcenia i kompetencje absolwentów ocenianego kierunku omawiano również podczas zebrań Rady Pracodawców Wydziału Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Wrocławskiego. Do zadań wydziałowego zespołu oceniającego jakość kształcenia na kierunku należy m.in.: analiza statystyczna przebiegu sesji egzaminacyjnych oraz ocena poziomu prac dyplomowych. Dziekan zarządzeniem nr 1/2015 uporządkował procedurę składania, sprawdzania i oceny prac dyplomowych. Zgodnie z zarządzeniem rektora w sprawie sprawdzania prac dyplomowych i rozpraw doktorskich (zarządzenie nr 81/2014) prace takie, wprowadzone obowiązkowo do Akademickiego Repozytorium Dokumentów, są sprawdzane w systemie PLAGIAT. Ponadto odbywają się zajęcia z <i>ochrony własności intelektualnej</i>, wprowadzające studentów w problematykę własności intelektualnej i praw pokrewnych. Rada Wydziału uchwałą nr 72/2015 wprowadziła procedury powszechnego badania opinii studentów o zajęciach (ankiety studenckie). Analizy tego badania są prowadzone przez dyrektorów instytutów ds. dydaktycznych oraz prodziekana ds. dydaktycznych po zakończeniu semestru/roku, a w ich wyniku może nastąpić zmiana prowadzącego zajęcia lub są przeprowadzane z nim rozmowy wyjaśniająco-dyscyplinujące. Także tą uchwałą wprowadzono powszechne hospitacje odbywanych zajęć oraz ocenę realizacji prac dyplomowych. Obecnie są również dyskutowane sposoby kontroli odbywania zajęć dydaktycznych (nieusprawiedliwione odwoływanie zajęć, spóźnienie się prowadzącego). Osiągnięcia studentów są weryfikowane w procesie zaliczania zajęć, egzaminów ustnych i pisemnych, zgodnie ze skalą ocen określoną w regulaminie studiów. Student jest informowany o uzyskanych wynikach egzaminów w sposób jednoznacznie określający uzyskaną ocenę. Szczegółowo zostały określone kwestie monitorowania prawidłowości oceniania studentów wszystkich stopni kształcenia oraz weryfikacji prawidłowości stosowania systemu punktów ECTS. Uregulowania donoszące się do potwierdzania efektów uczenia się, wprowadzone na Uniwersytecie uchwałą senatu nr 46/2015, na Wydziale nie zostały jeszcze skonkretyzowane. Do zadań uczelnianego zespołu zapewniania jakości kształcenia należy m.in. inicjowanie

i wspieranie ogólnouczelnianych badań ankietowych studentów, pracowników i absolwentów, dotyczących w szczególności programów kształcenia, warunków studiowania, efektów kształcenia, oceny nauczycieli akademickich. Z kolei uczelniany zespół ds. oceny jakości kształcenia dokonuje analizy danych i wyników badań. Ponadto Rada Wydziału określiła (uchwała nr 72/2015) działania na rzecz zapewniania jakości dydaktyki, do których należy m.in. monitorowanie losów absolwentów. (Na Wydziale powstaje praca magisterska *Ocena skuteczności kształcenia studentów fizyki poprzez badanie losów zawodowych i opinii studentów*, obejmująca lata 2002-2011).

Polityka kadrowa jest kształtowana regulacjami uczelnianymi i wydziałowymi, w szczególności uchwałą Rady Wydziału w sprawie określenia szczegółowych kryteriów oceny pracowników (uchwała nr 146/2013), zgodnie z którą powinno się uwzględniać m.in. ocenę prowadzonych zajęć na podstawie opinii studentów i doktorantów, wyniki hospitacji zajęć oraz liczbę absolwentów studiów I i II stopnia, dla których nauczyciel akademicki spełniał rolę opiekuna pracy dyplomowej. Rada Wydziału uchwałą nr 72/2015 wprowadziła procedury dotyczące hospitacji zajęć dydaktycznych, a dziekan odpowiednim zarządzeniem (nr 8/2015) zatwierdził wzór karty hospitacji takich zajęć.

Władze Wydziału systematycznie zabiegają o zatrudnianie wykładowców z ośrodków zagranicznych, w szczególności w odniesieniu do studiów II stopnia.

Podnoszenie kwalifikacji i umiejętności dydaktycznych doktorantów i nowozatrudnionych pracowników naukowo-dydaktycznych oraz dydaktycznych odbywa się na organizowanych dla tych grup szkoleniach z zakresu metodyki i dydaktyki uniwersyteckiej.

Oceny wystarczalności zaplecza dydaktycznego (sale oraz ich wyposażenie) oraz zasobów informacyjnych używanych przy realizacji programu kształcenia dokonują opiekunowie pracowni dydaktycznych, zaś zbiorcze opinie wydaje zespół oceny jakości kształcenia po konsultacjach z zastępcami dyrektorów instytutów ds. dydaktycznych. Studencka ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej, była możliwa tylko w ankiecie odnoszącej się do Pracowni Zastosowań Informatyki w Fizyce. Nowe ujednolicone wzory nie odnoszą się do tej kwestii, natomiast pojawia się ona w ankiecie pierwszego badania absolwentów, przeprowadzanej po 6 miesiącach po ukończeniu studiów. Wprowadzono również procedurę monitorowania obsługi studentów w dziekanacie.

Funkcjonowanie wdrożonych procedur i narzędzi wykorzystywanych w procesie doskonalenia systemu zapewniania jakości kształcenia wiąże się z wytwarzaniem dokumentów opartych w dużym zakresie na zestandaryzowanych formularzach i wzorach (ankieta studenckiej oceny zajęć, obsługa studentów w dziekanacie, hospitacje zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego, ankieta dla absolwentów, ankieta oceny nauczyciela akademickiego). Dokumentuje się posiedzenia ciał i zespołów, w których gestii znajduje się funkcjonowanie systemu zapewniania jakości kształcenia (protokoły posiedzeń zespołów zapewniania jakości i oceny jakości kształcenia oraz Rady Pracodawców WFiA).

Stworzono również dokumenty wewnętrzne regulujące te sfery systemu, np.: *Zasady weryfikacji prawidłowości stosowania systemu punktów ECTS na WFiA* oraz *Procedura monitorowania prawidłowości oceniania studentów I, II lub III st. na WFiA*. W sprawozdaniach ciał zaangażowanych w doskonalenie dydaktyki znalazły się oceny efektów kształcenia, opracowania ankiet studenckich, oceny uzyskane przez poszczególnych nauczycieli akademickich w badaniach opinii studentów, analiza wyników rekrutacji w latach

2014-2015. Rada Wydziału podjęła uchwałę (nr 72/2015) precyzującą podstawową dokumentację procesu badania jakości i efektywności dydaktyki, w tym wydziałową dokumentację przebiegu studiów oraz monitorowania losów absolwentów.

Przedstawiciele studentów wchodzi w skład Rady Wydziału, gdzie ich reprezentacja stanowi około 7% jej składu.

Informacje o programie i procesie kształcenia są dostępne dla interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na wydziałowej stronie WWW (<http://www.wfa.uni.wroc.pl>). W gablotach w budynku Wydziału wywieszane są rozkłady zajęć. Informacje dla kandydatów na studia znajdują się również na stronie internetowej Wydziału.

2. *Ocena spełnienia kryterium 6.1 z uwzględnieniem kryteriów od 6.1.1 do 6.1.1.10: wyróżniająco.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Na Wydziale funkcjonuje wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia, wspierany aktywnością włączonych w procesy doskonalenia przedstawicieli różnych grup interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Jego procedury, znajdujące się w różnych stadiach wdrożenia, umożliwiają monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku studiów, w tym ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów. Cele te są nadzorowane i realizowane przez utworzone ciała i gremia, zarówno o charakterze ogólnouczelnianym jak i wydziałowym. Mechanizmy sporządzania, gromadzenia i analizy dokumentów i danych wspierają zarządzających w efektywnej kontroli systemu i skutecznym nadzorowaniu procesów doskonalenia jakości kształcenia. Jednostka zapewnia wszystkim interesariuszom dostęp do niezbędnych informacji na temat programu i procesu kształcenia.

Lista członków Rady Wydziału wskazuje, że niespełniony jest zatem wymóg art. 67 ust. 4 PoSW co do liczebności reprezentacji studentów w składzie rady. Konieczne jest uzupełnienie jej składu. ZO sugeruje również rozważenie udziału studentów w ocenie zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej.

6.2. Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystuje jej wyniki do doskonalenia systemu.

1. *Opis stanu faktycznego*

Zadania w zakresie systematycznej oceny skuteczności systemu zapewniania jakości kształcenia na Wydziale określiła Rada Wydziału odpowiednią uchwałą, powierzając je wydziałowemu zespołowi oceniającemu jakość kształcenia.

Dotychczasowe działania związane z tworzeniem programów studiów na kierunku „fizyka” były wspierane przez wszystkie grupy interesariuszy, natomiast bieżąca kontrola i ocena realizacji programu kształcenia miały do tej pory charakter incydentalny. W obszarze omawianego kryterium przeprowadzono w 2015 r. ocenę efektów kształcenia (analiza ocen wystawionych studentom wszystkich poziomów kształcenia w roku akademickim 2014/2015) oraz dokonano przeglądu kilkunastu prac dyplomowych (analizowano ich oryginalność, układ, trudność podejmowanego zagadnienia itp.; cyt. z oceny: „były poprawne, średni poziom całkiem niezły, wiele prac bardzo dobrych.”). Dokonano analizy wyników ankiety absolwenckiej (kończący studia w latach 2012-2013) w odniesieniu m.in. do oferty

programowej Wydziału, infrastruktury, jakości kadry nauczającej i relacji z nią. Warto w tym miejscu dodać, że ze wstępnych analiz zawartych w wyżej wspomnianej pracy magisterskiej *Ocena skuteczności...* wynika, że 40% studentów ocenianego kierunku znajduje pierwsze zatrudnienie już w trakcie studiów, zaś kolejne 34% – w okresie nie dłuższym niż 3 miesiące od ukończenia kształcenia.

Hospitacje zajęć odbywano interwencyjne tylko w przypadku zastrzeżeń pojawiających się w badaniu opinii studentów (ankiety oceniające zajęcia) lub zgłoszenia skargi indywidualnie przez studenta.

Ustawowo wymagana ocena okresowa nauczycieli akademickich objęła w 2015 r. 48 pracowników Wydziału. Przeprowadziła ją specjalna wydziałowa komisja oceniająca pracowników Wydziału.

Analiza badania opinii studentów (ankiety studenckie) dokonywana była przez dyrektorów instytutów ds. dydaktycznych oraz prodziekana ds. dydaktycznych po zakończeniu semestru/roku, a w jej wyniku może nastąpić zmiana prowadzącego zajęcia lub są przeprowadzane z nim rozmowy wyjaśniające.

Studencka ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej, była prowadzona tylko w ankiecie odnoszącej się do Pracowni Zastosowań Informatyki w Fizyce. Kwestie te wprowadzono natomiast do ankiety badania absolwentów, przeprowadzanej po 6 miesiącach od ukończeniu studiów.

Sprawozdania ciał zaangażowanych w doskonalenie dydaktyki zawierały zestawienie ocen wystawionych studentom I, II i III stopnia studiów (semestry: letni i zimowy), wyniki ankiet studenckich oraz wnioski z tego wynikające (np.: „należy zapoznać studentów z zasadami systemu ECTS”) oraz rozkład średnich ocen uzyskanych przez poszczególnych nauczycieli akademickich, a także wyniki rekrutacji na studia w latach 2014-2015.

Funkcjonowanie zespołów zapewniania oraz oceny jakości kształcenia i Rada Pracodawców WFiA dokumentują protokołami z posiedzeń.

2. *Ocena spełnienia kryterium 6.2: w pełni.*

3. *Uzasadnienie oceny:*

Wydział nie dokonywał wprawdzie systematycznej oceny skuteczności wszystkich wprowadzonych procedur zapewniania jakości procesu kształcenia, ale wdrożone monitorowanie, oceny i doskonalenie procesu kształcenia w odniesieniu do wybranych elementów dydaktyki pozwalają w wystarczającym zakresie kontrolować realizację programu kształcenia. Także analizy dokumentów i danych, wytwarzanych w procesach zarządzania kierunkiem, wspierają oceny skuteczności systemu w odniesieniu do zapewniania jakości kształcenia. Należy odnotować, że władze Wydziału podjęły kroki, które porządkują procesy systematycznej oceny skuteczności systemu zapewniania jakości kształcenia, czego wynikiem jest usunięcie wielu braków procesu kształcenia wskazanych podczas poprzedniej wizytacji kierunku.

Odniesienie się do analizy SWOT przedstawionej przez jednostkę w raporcie samooceny, w kontekście wyników oceny przeprowadzonej przez zespół oceniający PKA

W świetle analizy SWOT zawartej w Raporcie samooceny należy stwierdzić:

1. Program studiów realizowany przez nauczycieli akademickich z wieloletnim doświadczeniem oraz rzeczywiste powiązanie dydaktyki z pracami badawczymi są najistotniejszym elementem oferty dydaktycznej na kierunku „fizyka”. Decydujące dla jakości programu są: nowoczesne treści kształcenia powiązane ze współczesną fizyką, wykorzystanie potencjału naukowego doświadczonych nauczycieli akademickich, zakorzenionego w ich często wybitnym dorobku naukowym, ściśle powiązane programu kształcenia na obu stopniach studiów, a szczególnie na studiach II stopnia, z profilem naukowym wydziału.
2. Obserwowaną tendencją na rynku pracy jest rosnące zapotrzebowanie na absolwentów fizyki ze strony biznesu związanego z technologiami hi-tech oraz oświaty. Wydział skutecznie odczytuje te oczekiwania dostosowując odpowiednio ofertę dydaktyczną, także dzięki zaawansowanej współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.
3. Na realizację ambitnego programu kształcenia negatywny wpływ mają niewystarczające fundusze przeznaczane na unowocześnienie infrastruktury dydaktycznej, rysująca się luka pokoleniowa wśród nauczycieli akademickich oraz błędy w zrównoważonej ocenie aktywności badawczej i dydaktycznej pracowników naukowo-dydaktycznych. Niekorzystnie odbija się na ofercie dydaktycznej presja ze strony tzw. popularnych kierunków studiów, zapewniających napływ do uczelni dużej liczby studentów.

Zalecenia

Wewnętrznej pogłębionej dyskusji wymaga polityka Uniwersytetu stosowana w odniesieniu do prowadzonych i nowotworzonych kierunków studiów. Studia na kierunku „fizyka” mają charakter elitarny i – jeśli ich prowadzenie wpisuje się w misję Uniwersytetu – nie mogą być traktowane jak popularne studia dla każdego. W konsekwencji należałoby rozważyć m.in. zwiększenie współczynnika kosztochłonności takich studiów, wspomaganie z centralnego budżetu uczelnianego rozwoju dydaktyki na takich kierunkach, a także w konkretnym przypadku kierunku „fizyka” – silniejsze wsparcie kształcenia nauczycieli fizyki.

Dobre praktyki

ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU