

Profil ogólnoakademicki

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 67/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r.

**RAPORT ZESPOŁU OCENIAJĄCEGO
POLSKIEJ KOMISJI AKREDYTACYJNEJ**

Nazwa kierunku studiów: Fizyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet Łódzki

Data przeprowadzenia wizytacji: 15-16 maja 2019

Warszawa, 2019

(rok opracowania raportu)

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	11
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	15
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	17
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku20	
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	21
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia.....	25
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	29
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	31
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	33
5. Załączniki:	34
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	34
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	34
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	35
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	47
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	47

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. **Wiesław Andrzej Kamiński**, członek PKA;

członkowie:

1. prof. dr hab. **Kazimierz Bodek**, ekspert PKA;
2. prof. dr hab. **Andrzej Dobek**, ekspert PKA;
3. **Andrzej Burgs**, ekspert ds. pracodawców;
4. **Mateusz Torba**, ekspert ds. studenckich;
5. **Damian Michalik**, sekretarz zespołu oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku *fizyka* prowadzonym na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego, zwanym dalej Wydziałem, odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonego przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. Wizytacja tego kierunku studiów przeprowadzona została po raz trzeci. Ponadto w jednostce prowadzącej oceniany kierunek studiów Komisja przeprowadziła w 2012 przegląd instytucjonalny zakończony wydaniem oceny pozytywnej.

Przeprowadzona wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Poprzedzono ją zapoznaniem się zespołu oceniającego z raportem samooceny przedłożonym przez Uczelnię i przygotowaniem kart spełnienia standardów jakości kształcenia. Natomiast raport Zespołu Oceniającego (ZO) został opracowany na podstawie hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy prac etapowych oraz wybranych prac dyplomowych wraz z ich recenzjami, a także wizytacji bazy naukowo-dydaktycznej, spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami uczelni i Wydziału, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, nauczycielami akademickimi i studentami ocenianego kierunku.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

(jeśli studia na kierunku są prowadzone na różnych poziomach, informacje należy przedstawić dla każdego poziomu studiów)

Nazwa kierunku studiów	fizyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	studia I stopnia: Nauki fizyczne 77% Matematyka 16% Nauki prawne 3% Informatyka 1% Inne humanizujące 2% studia II stopnia: Nauki fizyczne 87% Matematyka 9% Nauki prawne 2% Informatyka 2%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia I stopnia – 6 semestrów/180 pkt. ECTS studia II stopnia – 4 semestry/125 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	studia I stopnia - 0 lub 120h/0 lub 3 pkt. ECTS (w zależności od r. akademickiego rozpoczęcie studiów)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	studia I stopnia – fizyka, nanotechnologia studia II stopnia – fizyka	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	studia I stopnia – licencjat studia II stopnia – magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	studia I stopnia – 27 studia II stopnia - 7	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	studia I stopnia – 1901 godz. studia II stopnia – 1052 godz.	-
Liczba punktów ECTS objętych programem	studia I stopnia –	

¹W 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

²Nazwy 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).

studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	180 pkt. ECTS studia II stopnia – 125 pkt. ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	studia I stopnia – od 70 do 73 pkt. ECTS (w zależności od wyboru przedmiotów opcjonalnych) studia II stopnia – 77 pkt. ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	studia I stopnia – 60 pkt. ECTS studia II stopnia – 31 pkt. 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

1.1. Kierunek *fizyka* o profilu ogólnoakademickim jest zgodny zarówno ze strategią Uniwersytetu Łódzkiego, zwanym dalej Uniwersytetem, sformułowaną w uchwale Senatu z dnia 18.09.2017, jak i ze strategią Wydziału, uchwaloną wcześniej przez Radę Wydziału na lata 2016-2020. Cele postawione przed kierunkiem zakładają utrzymanie światowego poziomu badań dyscypliny wiodącej, tj. fizyki. Taki cel wymaga kształcenie kadr na najwyższym poziomie i włączania studentów w prowadzone na Wydziale badania naukowe już na wczesnym etapie.

Proces umiędzynarodowienia studiów ujawnia się najpewniej w trzech aspektach: (i) udział zajęć prowadzonych w języku angielskim, (ii) liczba studentów z zagranicy oraz (iii) liczba zagranicznych profesorów wizytujących. Osiągnięcie odpowiedniego poziomu umiędzynarodowienia jest w obecnej sytuacji bardzo trudne, głównie przez niewystarczającą liczbę studentów skłonnych studiować fizykę z perspektywą poświęcenia się badaniom naukowym w instytucjach akademickich, naukowo-badawczych, czy w przemyśle. Dodatkowo kandydaci na studia fizyki na ogół preferują zajęcia w języku polskim. To z kolei blokuje dostęp do nich studentom zagranicznym, przyjeżdżającym choćby w ramach programu Erasmus+. Opisane tu problemy nie są specyficzne dla Uniwersytetu. Wydaje się, że wyjście z tej pułapki wymagać będzie solidnych działań zewnętrznych, od radykalnej poprawy nauczania nauk ścisłych w szkołach podstawowych i średnich począwszy.

Niezrozumiałym i negatywnym zjawiskiem, charakterystycznym nie tylko dla Wydziału, jest brak zainteresowania "usługami" dydaktycznymi fizyków na innych wydziałach, szczególnie reprezentujących nauki ścisłe i przyrodnicze. Z drugiej strony, specjaliści matematycy, czy chemicy nie prowadzą zajęć na Wydziale. To zjawisko przeczy istocie uniwersytetu i jest

destrukcyjne, w szczególności na kierunkach ścisłych i przyrodniczych o profilu ogólnoakademickim.

W założeniu studia fizyki prowadzone przez Wydział nie odbiegają, ani formą, ani standardami kształcenia od średniego poziomu w skali międzynarodowej (OECD). Efekty jednak są trudne do obserwacji, z tych samych powodów, co w procesie umiędzynarodowienia: mała liczba studentów, w tym nieliczni rozpoczynający studia z wymaganym poziomem wiedzy fizycznej i matematycznej. Tego mankamentu nie może zrekompensować fakt, że praktycznie każdy student może być traktowany i prowadzony indywidualnie.

W strategii rozwoju Wydział stawia na tworzenie nowatorskich specjalności fizyki. To jest standardowe działanie wydziałów fizyki na innych polskich uniwersytetach. Niestety rezultaty są mało przekonujące. Podobnej sytuacji można oczekiwać również w Łodzi. Interesującym i nowatorskim rozwiązaniem stosowanym na kierunku *fizyka* jest natomiast wprowadzenie w I semestrze obowiązkowego zajęcia: kultura języka polskiego. Twórcy programu słusznie zauważyli, że kandydaci na studia fizyki reprezentują niski poziom wiedzy nie tylko w naukach ścisłych. To rozwiązanie jest godne polecenia kierunkom fizyki na innych uniwersytetach w Polsce. Jest rzeczą bezsprzeczną, że dobrze wykształcony fizyk nie ma żadnego problemu ze znalezieniem pracy. Problemem jest tylko to, czy jego kompetencje zostaną właściwie wykorzystane. Często się niestety zdarza, że najlepsi absolwenci fizyki znajdują satysfakcjonujące zatrudnienie zagranicą.

Wśród interesariuszy wewnętrznych wymienić należy nauczycieli akademickich, którzy wpływają na działania Wydziału w trybie przewidzianym dla pracowników, ale przede wszystkim studentów. Studenci mogą wpływać na funkcjonowanie Wydziału albo drogą formalną, przez udział w posiedzeniach Rady Wydziału (liczba przedstawicieli studentów w RW gwarantowana jest ustawą) lub w komisjach dydaktycznych i komisji ds. jakości kształcenia (tu studenci mają prawo do posiadania jednego reprezentanta) oraz przez wnioski przedkładane Dziekanowi, albo też drogą nieformalną, wypełniając anonimowe ewaluacyjne ankiety studenckie lub sugerując pracownikom uruchomienie nowych przedmiotów. Wpływ interesariuszy zewnętrznych realizowany jest głównie poprzez opinie pracodawców, u których studenci odbywają praktyki zawodowe.

1.2. Efekty uczenia się sformułowane w raporcie samooceny dla kierunku *fizyka* są spójne z wymaganiami stawianymi dla obszaru nauk ścisłych na obydwu poziomach studiów o profilu ogólnoakademickim. Choć skopiowane prawie dosłownie z dokumentów zawierających wymagania, to jednak w sferze oferowanych treści programowych spełniają wszystkie niezbędne kryteria, w tym kryteria Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) odpowiedniego poziomu studiów. Aczkolwiek powielenie ogólnikowych sformułowań zapisanych w wymaganiach, powoduje, że są one mało zrozumiałe dla kandydatów (a także dla przeciętnego zainteresowanego programem). Dopiero sięgnięcie do sylabusów oferowanych zajęć pozwala się zorientować, jakie są zakładane rzeczywiste efekty uczenia się.

Problematyka badań naukowych, prowadzonych na Wydziale jest całkowicie zgodna z treściami merytorycznymi oferowanymi w programie studiów na wszystkich specjalnościach. Ten stan znajduje również potwierdzenie w tematyce prac dyplomowych (na obydwu stopniach studiów) oraz w pracowniach specjalistycznych. Właściwie wszystkie tematy prac dyplomowych (na obydwu stopniach studiów) są częścią badań naukowych, prowadzonych

przez kadrę naukowo-dydaktyczną Wydziału. Jest to w przeważającej części działalność naukowa na wysokim poziomie, realizowana we współpracy międzynarodowej zarówno przez zespoły teoretyczne, jak i doświadczalne. Sprawdzanie losowo wybranych prac dyplomowych przekonuje, że w zasadzie wszystkie powinny prowadzić do wartościowych publikacji naukowych. Że się tak nie dzieje wynika zapewne ze stosunkowo niskiego poziomu dyplomantów, albo niewystarczającego ich zaangażowania w pracę naukową.

Praktyki zawodowe zostały ujęte w programie studiów i mają najczęściej charakter praktyk naukowych, odbywanych zazwyczaj na miejscu, w grupach badawczych. To rozwiązanie ma na celu integrację studentów z konkretnymi badaniami naukowymi. To fakt pozytywny. Negatywnym jest jednak efekt zawężania perspektywy u młodych ludzi szukających dla siebie dróg kariery zawodowej. Byłoby wskazane wysyłanie swoich studentów do innych ośrodków oraz zapraszanie obcych studentów na praktyki do siebie.

Program studiów nie jest przeładowany i wynikające z niego efekty uczenia się mogą być z powodzeniem osiągnięte nawet przez przeciętnych studentów. Ponadto efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego uwzględniają kompetencje na wystarczającym poziomie.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1³(*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wszystkie standardy jakości kształcenia odnoszące się do kierunku *fizyka* o profilu ogólnoakademickim są spełnione.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

2.1. Analizując karty przedmiotów (sylabusy) stwierdzono pełną spójność treści programowych z zakładanymi efektami uczenia się. Treści programowe ocenianego kierunku są aktualne, biorąc pod uwagę współczesny stan badań w fizyce, wystarczająco różnorodne i kompleksowe, aby umożliwić realizację założonych efektów. Ograniczenia wynikają tylko z wielkości kadry naukowo-dydaktycznej, która i tak jest nadmiernie liczna w stosunku do aktualnej liczby studentów ocenianego kierunku. Specyficzność materiału wynika z własnych badań prowadzonych przez kadrę dydaktyczną. Widoczne to jest szczególnie w tematyce

³W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

przedmiotów specjalistycznych, czy fakultatywnych. Taka forma reklamy swoich badań i zachęcania studentów do włączenia się, jest zjawiskiem naturalnym i pożądanym.

2.2 Jednostki dydaktyczne zostały wyodrębnione poprawnie zarówno na I jak i na II stopniu studiów. Przyporządkowano im adekwatne liczby punktów ECTS, jako miary trudności opanowania zawartych w nich treści. Jest to zatem miara wartości danej jednostki dydaktycznej w programie przewidzianym dla kierunku. Zdaniem oceniającego, przypisywanie punktom ECTS liczby godzin, które poświęca tzw. "przeciętny student" na opanowanie danego materiału nie ma racjonalnych podstaw, szczególnie dla takiego kierunku, jak *fizyka*. Nie ma bowiem wiarygodnej definicji "przeciętnego studenta". W dodatku jest to kierunek bardzo trudny, charakteryzujący się nikłym zainteresowaniem. Kandydaci przyjęci na studia mają zazwyczaj duże braki wiedzy elementarnej. Braki te mogą być wyrównane przez dodatkowy i trudny do oszacowania nakład pracy, którego nie można uwzględniać w punktacji ECTS. Ważne jest jednak to, że zawartość merytoryczna zajęć (treści programowe) była typowa dla studiów fizyki na dobrym poziomie, w tym nie tylko w Polsce, ale i na dobrych uniwersytetach zagranicznych.

Wybór form dydaktycznych przysługuje koordynatorowi przedmiotu. Natomiast za zgodność liczby godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich odpowiada poszczególna komisja dydaktyczna oraz komisja ds. jakości kształcenia. W ramach programu studiów istnieje również możliwość wyboru przez studenta zindywidualizowanej ścieżki kształcenia w sposób hierarchiczny, przede wszystkim przez wybór specjalności i powiązanej z nią grupy zajęć. Inny przejaw możliwości wyboru stanowi wybór przez studenta tematu pracy dyplomowej z przedstawionej listy lub w indywidualnym uzgodnieniu z kierującym pracą.

Oceniany program studiów charakteryzuje się klasyczną formą przekazu, z dużym udziałem form konwersatoryjnych. Ta forma jest szczególnie przydatna przy małej liczbie studentów. Ponadto zajęcia dydaktyczne na kierunku *fizyka* odbywają się w komfortowych warunkach, nie tylko przez świetną infrastrukturę, ale i przez liczną kadrę, która służy studentom jak gdyby studiowali w trybie indywidualnym. Wszystkie zajęcia (za wyjątkiem praktyk studenckich) wymagają bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego.

Kompetencje z zakresu języków obcych studenci mogą pogłębić na lektoratach języków obcych prowadzonych przez jednostkę uniwersytecką w wymiarze 120 godz. na studiach stacjonarnych I stopnia. Analogiczne efekty uczenia się na studiach II stopnia studenci osiągają w ramach wykładu odbywającego się w języku angielskim - the universe: from Johannes Kepler to Stephen Hawking.

Tryb zajęć na odległość (e-learning) jest stosowany w ilościach śladowych i wyłącznie przy szkoleniach wstępnych, takich jak np. zasady BHP. W kontekście takiego kierunku, jak fizyka o profilu ogólnoakademickim, jest to objaw pozytywny.

2.3. Metody dydaktyczne są opisane w kartach przedmiotów, a ich wachlarz jest ściśle związany z formami zajęć. Są one zróżnicowane w odniesieniu do efektów dotyczących wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Wśród metod dydaktycznych wyróżnić można eksponujące, podające i poszukujące. Warto podkreślić, że stosunkowo niewielka liczba

studentów w grupach umożliwia także na indywidualną pracę ze studentami, co często odpowiada ich potrzebom zrównoważonego rozwoju naukowego i zawodowego. Ponadto niewielka liczba studentów ma szczególne znaczenie przy sporządzaniu prac dyplomowych, pozwalając między innymi na szeroki i bezproblemowy dostęp do niezbędnej aparatury badawczej i kadry naukowej. Dostosowanie poszczególnych laboratoriów komputerowych i fizycznych pozwala na lepsze wsparcie procesu kształcenia do potrzeb zajęć prowadzonych w ramach poszczególnych specjalności. Studenci podczas spotkania z ZO PKA podkreślili, że stosowane metody dydaktyczne spełniają ich oczekiwania. W dodatku, nauczyciele akademicki prowadzą zajęcia w oparciu o najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej z wykorzystaniem nowoczesnych metod i w niewielkim stopniu przy użyciu narzędzi techniczno-informatycznych.

Stosowane metody są wystarczające do uzyskania wszystkich założonych efektów kształcenia, w tym przygotowania studentów I stopnia do prowadzenia badań oraz włączenia się w badania naukowe studentów II stopnia. Potwierdzenie tego stwierdzenia można np. znaleźć w zawartości merytorycznej większości prac dyplomowych. Indywidualizacja podejścia do poszczególnych studentów jest wymuszana na ocenianym kierunku niejako automatycznie poprzez małą liczbę studentów w stosunku do liczności kadry. Studia Fizyki są prowadzone niemalże w trybie indywidualnym.

W opinii eksperta ds. studenckich ZO PKA liczba godzin zajęć z języka obcego na pierwszym stopniu studiów umożliwia uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego, co najmniej na poziomie B2. Natomiast w przypadku studiów drugiego stopnia uzyskanie kompetencji na poziomie B2+ przy braku lektoratu jest znacząco utrudnione

2.4. Praktyki studenckie organizowane są zgodnie z regulaminem studiów w Uniwersytecie. Regulamin praktyk studenckich i zasady odbywania praktyk studenckich na kierunku *fizyka* zostały opracowane i zatwierdzone przez pracownika odpowiedzialnego za realizację praktyk na Wydziale. Wspomniany opiekun praktyk został wybrany kilka lat temu, posiada stosowne doświadczenie i wiedzę. W zakresie oceny ze strony jednostki kompleksowo przyporządkowuje efekty uczenia się nabyte w trakcie trwania praktyki.

Praktyki studenckie odbywają się po 5 semestrze na studiach I stopnia. Wymiar praktyki kierunkowej nie może być krótszy niż 3 tygodnie, w przeliczeniu na godziny student musi zrealizować co najmniej 120 godzin. Celem praktyki zawodowej jest uzupełnienie wiedzy zdobytej w czasie studiów i wzbogacenie jej o praktyczne zastosowanie nabytych umiejętności, poznanie podstawowych metod, form oraz narzędzi pracy, organizacji i sposobu planowania pracy oraz prowadzenia dokumentacji. Praktyki mogą być realizowane w przedsiębiorstwach, firmach, instytutach naukowych, badawczych, placówkach oświatowych i jednostkach opieki zdrowotnej pozwalających na osiągnięcie celów oraz efektów uczenia przypisanych do praktyki.

Wydział zapewnia listę zakładów pracy, w których studenci mogą odbywać praktykę zawodową. Wspomnieć należy, że studenci samodzielnie dokonują wyboru miejsca odbycia praktyki ze wskazywanej przez Wydział listy, które uzgadniają z opiekunem praktyk. Natomiast w wielu przypadkach praktyki odbywają się na miejscu, tj. w grupach badawczych funkcjonujących na Wydziale. Pozytywnym aspektem tego rozwiązania jest wczesna, a zarazem aktywna integracja studentów w projekty badawcze. Negatywnym aspektem jest

ograniczanie perspektywy i rozeznania studentów w możliwościach zawodowych po ukończeniu studiów. Warto zachęcić studentów do odbywania wakacyjnych praktyk zagranicznych, lub choćby w czołowych ośrodkach badań fizycznych w Polsce. Istnieje również formalna procedura odbycia praktyki na podstawie bieżącej pracy zawodowej.

Uniwersytet sformułował poprawnie efekty uczenia się w zakresie praktyk, których to treści i wymiar jest adekwatny do całości koncepcji kształcenia. Metody weryfikacji (hospitacje bezpośrednie, telefoniczne, ankietyzacja, sprawozdanie) są poprawne. Sposób rekrutacji na praktyki nie budzi zastrzeżeń. Całokształt procesu realizacji praktyk sprzyja systematycznemu podnoszeniu jakości ich przeprowadzania. Treści programowe określone dla praktyk, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

2.5. W kwestii rozplanowania zajęć, plan zajęć na kierunku *fizyka* poprzez łączenie zajęć w bloki sprzyja studentom w efektywnym wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach oraz samodzielne uczenie się.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Analiza stanu faktycznego wykazała spełnienie wszystkich kryteriów szczegółowych. Zauważone uchybienia, nie wpływające na ocenę spełnienia kryterium, będą łatwe do usunięcia i są zawarte w rekomendacji.

Władze Wydziału przykładają dużą uwagę do realizacji programu studiów, co potwierdza opinia studentów, którzy uważają, że realizowane na kierunku *fizyka* treści programowe są kompleksowe i spełniające ich oczekiwania, a tym samym umożliwiają efektywne zdobycie zaplanowanych efektów uczenia się. Wszelkie informacje związane z programem studiów, planem studiów oraz sylabusami są przygotowane w sposób przejrzysty i kompleksowy oraz podlegają bardzo częstym przeglądom i aktualizacjom. Dodatkowo, stosowane na Wydziale metody uczenia się są różnorodne, dostosowane do indywidualnego, jak i zespołowego rozwoju studentów. Studenci podkreślili, że stosowane metody dydaktyczne spełniają ich oczekiwania. W kwestii praktyk, Wydział zapewnia listę potencjalnych przedsięwzięć, w których studenci mogą realizować praktykę, jak również otwarty jest na propozycje własne studentów.

Odnosząc się do słabszych stron wizytowanego kierunku, należy zaznaczyć, że władze Wydziału powinny skupić się na dalszym doskonaleniu nauczania języka obcego. Przede wszystkim uwagę należy zwrócić na brak standardowego lektoratu z języka obcego na studiach drugiego stopnia, który umożliwiłby bardziej skuteczne nabycie kompetencji językowych na poziomie B2+.

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

Nie odnotowano.

Rekomendacje

- Rozważenie wymiany usług dydaktycznych pomiędzy wydziałami Uniwersytetu tak, aby matematykę dla fizyków wykładali prawdziwi matematycy. To samo dotyczy chemii.
- Uzupełnienie braków w kartach przedmiotów.
- Rozważenie wprowadzenia zajęć z języka obcego na studiach drugiego stopnia w postaci lektoratu.

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

3.1. Rekrutacja kandydatów na kierunku *fizyka* odbywa się według zasad uregulowanych uchwałą Senatu Uniwersytetu w sprawie zasad przyjęć na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich w Uniwersytecie wraz z liczbą miejsc na poszczególnych kierunkach studiów. W szczególności uchwała określa, że postępowanie kwalifikacyjne dla kandydatów na kierunek *fizyka* na studia I stopnia legitymujących się nową maturą polega na wyliczeniu punktów na podstawie świadectwa dojrzałości. Do kwalifikacji brane są pod uwagę wyniki egzaminu pisemnego z egzaminu maturalnego, z określonych dla kierunku studiów przedmiotów. Analizowane regulacje rekrutacji zawierają jasne kryteria, w tym uprawnione zachęty dla uzdolnionych kandydatów, którzy legitymują się osiągnięciami na olimpiadach przedmiotowych (Olimpiada Chemiczna, Olimpiada Fizyczna, Olimpiada Matematyczna, Olimpiada Informatyczna, Olimpiada Wiedzy Technicznej, Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej, Olimpiada Innowacji Technicznych i Wynalazczości, Olimpiada Wiedzy Elektronicznej i Elektrycznej „Euroelektra”, Konkurs Projektów Młodych Naukowców E(x)plory).

Wszystkie przedstawione przez Wydział warunki rekrutacji są zrozumiałe dla potencjalnych studentów. Na stronie internetowej kandydaci na studia I stopnia mogą znaleźć informację o szczegółowych kryteriach kwalifikacji, z uwzględnieniem podziału na kategorie (grupy) przedmiotów maturalnych wraz z wagą znaczenia w procesie rekrutacji oraz algorytm przeliczania punktów kandydata. Natomiast, studenci ubiegający się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku *fizyka* muszą posiadać kwalifikacje co najmniej pierwszego stopnia. Kryterium tworzącym listę rankingową jest ocena na dyplomie. Ponadto wskazywane są przykładowo instytucje, w ramach których studenci mogą odbyć praktykę studencką oraz miejsca pracy absolwentów kierunku. Nie stwierdzono uchybień w ramach kompletności, aktualności lub dostępności dostępnych informacji dotyczących postępowania kwalifikacyjnego na I i II poziomie studiów. Dodać należy, że byłoby złudzeniem założyć, że jakkolwiek zestaw informacji "jest zgodny z potrzebami kandydatów", bo z natury rzeczy nikt

tych potrzeb nie zna, poza - być może - samymi kandydatami. Rozwiązaniem racjonalnym jest stosowana na Wydziale otwartość i chęć udzielania wyczerpujących informacji. Taka postawa jest w oczywistym interesie jednostki prowadzącej kierunek. Należy jednak stwierdzić, że wymagania stawiane kandydatom są dość niskie. Zachodzi bowiem obawa, że ich podwyższenie doprowadzi do dalszego spadku zainteresowania studiami fizyki. Taktyka postępowania z niepełnowartościowymi kandydatami polega na motywacji do uzupełniania braków w czasie studiów. Skuteczność tych zabiegów jest jednak niewielka, obserwuje się wyraźny spadek liczby studiujących na wyższych semestrach.

W ramach "równych szans" procesu rekrutacyjnego można zweryfikować jedynie aspekt przyjętych procedur. I tu nie stwierdzono żadnych uchybień. Faktycznie, jednak zrekrutowani kandydaci równych szans nie mają, ze względu na bardzo różny poziom wiedzy wyniesionej ze szkół podstawowych i średnich. Wynika to z niskiego poziomu ww. wymagań stawianych kandydatom.

Formalnie rzecz biorąc, identyfikacja efektów uczenia się poza systemem studiów opiera się o analizę dostarczonych dokumentów, zawierających między innymi punktację ECTS. Procedury postępowania są dobrze opisane. W praktyce jednak wartość informacji z zewnętrznych źródeł jest taka, jak wiarygodność tych źródeł. Można odnieść wrażenie, że osoby podejmujący decyzje w omawianych sprawach na Wydziale kierują się przede wszystkim zdrowym rozsądkiem i są dostatecznie elastyczne.

Wydział dysponuje wszystkimi narzędziami i środkami monitorowania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metodami wprowadzania niezbędnych korekt. Jednak ze względu na małą liczbę przypadków, trudno jest ocenić skuteczność tych procedur, a nawet, czy istniała w ostatnim czasie konieczność ich stosowania. Warto tutaj przypomnieć, że podstawowym zmartwieniem Wydziału jest nisko zainteresowanie studium na kierunku *fizyka*.

Wydział stosuje precyzyjnie opisane procedury dyplomowania. Analiza losowo wybranych przypadków, zarówno na pierwszym, jak i na drugim stopniu kształcenia nie wykazała większych uchybień w aspektach merytorycznych. Prace dyplomowe są na przyzwoitym poziomie, a ich recenzje rzetelne. Cechą szczególną jest unormowanie recenzji przez postawienie konkretnych pytań, na które recenzent powinien odpowiedzieć. Czasami zdarzają się lakoniczne odpowiedzi, ale też analizy dogłębne. Poza tym, na Wydziale obowiązuje system dodatkowej weryfikacji poprawności procesu dyplomowania, unormowany przez Regulamin prac dyplomowych na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego. W jego ramach losowo wybrane prace wraz z opiniami i recenzjami są kierowane do dodatkowej recenzji (super-recenzji). W analizie stanu faktycznego stwierdzono przybliżoną zgodność ocen tej samej pracy przez opiekuna i recenzenta. W teczkach dokumentów potwierdzających proces dyplomowania brakuje decyzji dziekana o powołaniu konkretnej osoby na recenzenta pracy. W przypadku dokumentacji oceny prac etapowych (w tym przypadku chodzi o raporty z eksperymentów wykonywanych w pracowniach studenckich) brakuje podstawowych informacji, np. kiedy ćwiczenie się odbyło, o jaki kierunek chodzi, a nawet kto oceniał dane sprawozdanie. W jednym przypadku nie znaleziono wystawionej oceny. Zasadniczym jednak mankamentem jest zupełny brak komentarzy oceniającego, przez co nie można stwierdzić na jakiej podstawie wystawił konkretną ocenę. Pod względem zasad dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku, poziomem

i profilem studiów Wydział stosuje klasyczny model sprawdzony niezliczoną ilość razy na najlepszych uniwersytetach w Polsce i zagranicą. Jego istotą jest ściśle powiązanie pracy dyplomowej z badaniami naukowymi opiekuna, prowadzonymi na odpowiednim poziomie. Nie ma innego sposobu identyfikacji i oceny uzyskanych kwalifikacji, niż egzamin (formalny lub praktyczny) przeprowadzony przez potencjalnego odbiorcę tych kwalifikacji, a to nie wchodzi w zakres obowiązków wydziału prowadzącego kierunek. Dyplom potwierdza tylko, że w momencie jego otrzymania absolwent posiadał wypisane w suplemencie kompetencje.

3.2. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się są określone w regulaminie studiów w Uniwersytecie. Za określenie szczegółowych zasad prowadzenia zaliczeń i egzaminów z poszczególnych przedmiotów odpowiedzialni są koordynatorzy kierunków. Wszelkie niezbędne informacje zebrane są w karcie przedmiotu, która w szczególności określa metody i kryteria oceniania oraz algorytm wyliczania oceny końcowej. Karty przedmiotów są dostępna dla studenta w systemie informatycznym obsługi studiów.

Wydział na kierunku *fizyka* stosuje tradycyjny system sprawdzania postępów w osiągnięciu założonych efektów kształcenia. Obejmuje on zaliczenia zajęć na podstawie sprawdzianów, egzaminy ustne i pisemne, a także raporty (sprawozdania) z eksperymentów wykonywanych w pracowniach studenckich, które są formą prac etapowych. Każdy ze stopni studiów kończy się egzaminem z całości materiału wraz z oceną pracy dyplomowej. Stosowane metody weryfikacji są wystarczające do osiągnięcia zasadniczego celu, czyli przygotowania studentów pierwszego stopnia do włączenia się w badania naukowe oraz włączenie studentów drugiego stopnia w badania naukowe. Jest to też sposób na związanie poszczególnych studentów z konkretnymi projektami naukowymi. Z powodu małej liczby studentów na kierunku wsparcie, które otrzymują od kadry naukowo-dydaktycznej, jest na ponadprzeciętnym poziomie.

Zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych, w tym reagowanie na zachowanie nieetyczne, są opisane w regulaminach. Zasady te i używane środki zaradcze są podobne do stosowanych na innych polskich uniwersytetach. O ile istnieją już przyzwoite standardy i narzędzia do identyfikacji plagiatów w pracach dyplomowych, o tyle skuteczność zabezpieczeń przed ściąganiem na egzaminach, czy pracach etapowych jest nieznana, a przez to niemożliwa do oceny. Pewną wskazówką nieskuteczności stosowanych metod zwalczania plagiatów i ściągania, są generowane komputerowo raporty z wykonywanych ćwiczeń w pracowniach studenckich. Większość z nich ma znamiona plagiatów. Jednakże forma, w jakiej te raporty docierają do oceniających asystentów, uniemożliwia im udowodnienie plagiatów. Bez standaryzacji, jakiej dokonano np. dla prac dyplomowych, poprawa w tej dziedzinie nie jest możliwa. Negatywne zjawisko ściągania jest niestety powszechne i trudne do zwalczania wyłącznie środkami represyjnymi. Trzeba pamiętać, że technologie wspierające ściąganie (nawet na egzaminach ustnych) daleko wyprzedzają możliwości ich zwalczania przez kadrę dydaktyczną. Jeśli chodzi o zawartość merytoryczną raportów antyplagiatowych prac dyplomowych, to na ogół mają poprawny układ i nie stwierdzono w nich większych błędów metodologicznych. Ponieważ jednak raporty są generalnie tworzone przy pomocy skryptów do aplikacji edytorsko-obliczeniowych, nie można stwierdzić, czy nie są to przypadkiem plagiaty

z podmienionymi danymi z pomiaru, bądź kosmetycznie zmodyfikowane, aby zatrzeć ślady kopiowania.

3.3. Sprawdzone materiały (prace etapowe i egzaminacyjne) nie budzą większych wątpliwości, w zdecydowanej większości przypadków precyzyjnie określają warunki zaliczenia wszystkich modułów dydaktycznych. Podobnie jest z wagami różnych aspektów, wchodzących do oceny końcowej. W pojedynczych przypadkach, np. dla przedmiotu metody komputerowej fizyki teoretycznej zbyt dużą wagę (40%) przypisano "aktywności na zajęciach", nie precyzując, czego się oczekuje. W pojedynczych przypadkach zauważono braki pewnych informacji, dotyczy to przedmiotów takich jak: fizyka wokół nas, prezentacje i wystąpienia publiczne, równania różniczkowe fizyki.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Władze Uniwersytetu i Wydziału przykładają bardzo dużą uwagę do kompleksowego i przejrzystego przygotowania informacji dla kandydatów na studia. W informatorze kandydata znaleźć można wszelkie niezbędne informacje do podjęcia decyzji w związku z wybraniem kierunku studiów. Warunki rekrutacji są zrozumiałe dla kandydatów, a przyjęte kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Wspomnieć należy, że studenci mają możliwość uznania efektów uczenia się w szczególności przy przenoszeniu się z różnych kierunków i uczelni na dany kierunek, a także przy ponownej rejestracji studenta na studia. Warunki uznawania efektów uczenia się są w sposób zwięzły i pełny przedstawione w regulaminie studiów.

Proces dyplomowania jest w pełni zgodny z regulaminem studiów obowiązującym w Uniwersytecie. Studenci mogą zapoznać się ze szczegółowo opisaną procedurą dyplomowania dostępną na stronie internetowej Wydziału. Wspomnieć należy, że tematyka prac dyplomowych odpowiada efektom uczenia się dla kierunku, a także wiąże się ona ze specjalnością wybraną przez studenta oraz dorobkiem naukowo-badawczym promotora. Dzięki przyjęciu takich zasad i procedury dyplomowania, studenci wykazać mogą się zdobytą wiedzą i umiejętnościami. Ponadto metody weryfikacji efektów uczenia się wynikają z karty przedmiotu, która przedstawiana jest przez prowadzącego na pierwszych zajęciach, co potwierdzili również studenci.

Podsumowując, Wydział dysponuje wszystkimi narzędziami (precyzyjnie opisane regulaminy i procedury) potrzebnymi do kontroli i korygowania wszystkich aspektów prowadzenia ocenianego kierunku wchodzącymi w zakres kryterium nr 3. Nie stwierdzono uchybień w ich stosowaniu. Pamiętać jednak należy, że przy małej liczbie studiujących, bardziej praktyczne i skuteczne są metody mniej formalne, oparte na wzajemnym zrozumieniu w układzie nauczyciel-uczeń. Zdaniem oceniającego, tak właśnie prowadzony jest kierunek *fizyka* na

Wydziale. Paradoksalnie, jest to jeden z nielicznych, pozytywnych efektów wynikający bezpośrednio z małej liczby studiujących.

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

Nie odnotowano.

Rekomendacje

- Poprawa dokumentacji raportów (sprawozdań) z pracowni studenckich.
- Uzupełnienie dokumentacji dyplomowania, chodzi o decyzję dziekana, powołującą konkretną osobę na recenzenta pracy dyplomowej.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1. Na kierunku *fizyka* naucza kadra o wysokich kwalifikacjach. Wydział posiada prawo nadawania stopnia naukowego doktora oraz doktora habilitowanego w zakresie fizyki. Od 2007 r., początku istnienia jednostki, tytuł naukowy profesora w dziedzinie nauk fizycznych uzyskało 10 pracowników Wydziału, nadano 21 stopni naukowych doktora habilitowanego oraz 66 stopni naukowych doktora. Świadczy to o dynamicznym rozwoju kadry. Ponadto w ostatniej ocenie parametrycznej jednostek naukowych w zakresie fizyki Wydział uzyskał kategorię A.

Kadra jest w pełni kompetentna do prowadzenia ogólnoakademickiego profilu kierunku *fizyka* łącząc kształcenie z działalnością naukową. Wiele zajęć prowadzonych jest w języku angielskim. Liczba pracowników prowadzących zajęcia na kierunku *fizyka* – studia pierwszego stopnia wynosi: prof. tytułarnych – 9, dr. hab. – 10, dr – 4, inny wydział Uniwersytetu – 4, prof. wizyt. – 1, a pracowników prowadzących zajęcia na kierunku *fizyka* – studia drugiego stopnia: prof. tytułarnych – 7, dr. hab. – 5, dr – 1, inny wydział Uniwersytetu – 4, prof. wizyt. – 1. Wymienione liczby na podstawie raportu samooceny w pełni zaspokajają zapotrzebowanie na zajęcia dydaktyczne na kierunku.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia jest zgodny z ich kwalifikacjami i umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

Wielu nauczycieli akademickich jest autorami lub współautorami licznych publikacji dydaktycznych, w tym podręczników, skryptów oraz artykułów wykorzystywanych w trakcie prowadzenia zajęć dydaktycznych. Dodatkowo, większość nauczycieli akademickich brało udział w pracach zespołów, które tworzyły programy kształcenia.

4.2. Pracownicy Wydziału podlegają okresowym ocenom pracowniczym. Wyniki tych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Było to podkreślane przez uczestników spotkania z kadrami. Podkreślano również, że dobór nauczycieli

akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Wewnętrzny system motywowania kadry obejmuje przyznawanie dodatków do wynagrodzenia dla osób osiągających najlepsze wyniki w okresowej ocenie pracowniczej ze względu na osiągnięcia naukowe oraz, osobno, ze względu na osiągnięcia dydaktyczne. Dobierając kadrę prowadzącą zajęcia, władze Wydziału kierują się kryterium kompetencji. Realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia

i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. W trakcie rozmowy z uczestnikami spotkania podkreślano, że nie ma konfliktów w zespole na Wydziale.

Podkreślić należy, że przy ocenie nauczyciela akademickiego w zakresie wywiązywania się przez niego z obowiązków dydaktycznych, uwzględnia się ocenę dokonywaną przez studentów. Zasady i tryb przeprowadzenia ankiety, sposób ustalania jej wyników oraz działania mające na celu poprawę jakości wykonywanych obowiązków dydaktycznych określają uniwersyteckie przepisy. Każda osoba prowadząca zajęcia podlega indywidualnej ocenie poprzez ankiety przeprowadzane w Uniwersyteckim Systemie Obsługi Studiów (USOS), w terminie tuż przed zakończeniem zajęć danego semestru. Termin dostępności ankiety podany jest do wiadomości studentów na platformie USOS. Ocenie podlega m.in. sposób prowadzenia zajęć przez prowadzącego, wymagania stawiane studentom przez prowadzącego i efekty uczenia się, czy też stosunek prowadzącego do studentów. Istnieje również możliwość dodania przez studentów szczegółowych komentarzy. Wnioski z ocen dokonywanych przez studentów wykorzystuje się również w procesie hospitacji zajęć. Średnio w każdej katedrze bądź zakładzie są przeprowadzane 3 hospitacje w semestrze, jednak Dziekan może zarządzić przeprowadzenie dodatkowych hospitacji, reagując tym samym na uwagi studentów zgłaszane w ankietach studenckich.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra jest w pełni kompetentna do prowadzenia ogólnoakademickiego profilu kierunku *fizyka* łącząc kształcenie z działalnością naukową. Liczba pracowników prowadzących zajęcia na studiach pierwszego i drugiego stopnia jest optymalna i w pełni zaspokaja zapotrzebowanie na zajęcia dydaktyczne. Ponadto podkreślić należy, że przy ocenie nauczyciela akademickiego w zakresie wywiązywania się przez niego z obowiązków dydaktycznych, uwzględnia się ocenę

dokonywaną przez studentów. Mocną stroną jednostki jest przyjęta polityka analizy ankiet oraz podejmowanych działań w kwestii niezadowolających wyników.

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

- Kadra dydaktyczna jest adekwatnie przygotowana do prowadzenia zajęć w języku angielskim, co umożliwia prowadzenie wielu zajęć podnoszących kompetencje językowe.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów są na najwyższym poziomie. Warunki lokalowe oraz wyposażenie fizycznych pracowni studenckich i pracowni specjalistycznych są wzorowe. Wizytowana biblioteka wydziałowa jest doskonale zaopatrzona i działa bez zastrzeżeń.

5.1. Po wizytacji sal wykładowych, pomieszczeń ćwiczeniowych, pracowni fizycznych i specjalistycznych (opisanych w dalszej części raportu) stwierdzam, że infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów są na najwyższym poziomie. Należy zaznaczyć, że studenci wizytowanego kierunku potwierdzili, że w większości przypadków wyposażenie dydaktyczne w podstawowym stopniu spełnia oczekiwania oraz potrzeby konieczne do uzyskania założonych efektów uczenia się.

Zajęcia na Wydziale odbywają się w budynku przy ulicy Pomorskiej 149/153. Infrastrukturę dydaktyczną charakteryzuje duża przestrzeń (około 18 479 m²) i odpowiednie wyposażenie, a dokładniej:

- Pomieszczenia dydaktyczne zajmują około 3,5 tysiąca m², w tym sale dydaktyczne 1 262,1 m², komputerowe 1 283,6 m², fizyczne laboratoria dydaktyczne 971,4 m²;
- Największymi salami są dwie aule, mogące pomieścić odpowiednio 200 i 300 osób;
- Wszystkie pomieszczenia są wyposażone w sprzęt umożliwiający prowadzenie zajęć z użyciem technik multimedialnych;
- Liczba sal komputerowych wynosi 12, a specjalistycznych 10 (liczba komputerów wynosi 300-350 sztuk);
- Funkcjonuje 9 w pełni wyposażonych laboratoriów dydaktycznych.

Sal dydaktyczne w większości są duże i przestronne, co umożliwia bezproblemowe przemieszczanie się również osobom z niepełnosprawnościami. Pracownie komputerowe posiadają wiele stanowisk, dzięki czemu studenci mogą korzystać samodzielnie z zaplecza technicznego w trakcie trwania zajęć. Studenci zwrócili uwagę, że w zależności od sali dydaktycznej zainstalowane na komputerach oprogramowanie jest różne, dla niektórych studentów jest to bardzo kłopotliwe z uwagi na konieczność znajomości wielu, często

niepopularnych programów komputerowych. Warunki lokalowe i wyposażenie fizycznych pracowni studenckich oraz pracowni specjalistycznych są wzorowe. Specjalistyczne pracownie fizyczne wyposażone są w wymagany sprzęt, niezbędny do przeprowadzania badań empirycznych przez studentów w ramach zajęć dydaktycznych. Sale empiryczne w porównaniu z salami wykładowymi są dużo mniejsze, jednak przygotowane są one w dedykowanej formie dla konkretnych doświadczeń fizycznych. Na posiadanym przez pracownie sprzęcie, studenci wykonywać mogą wiele doświadczeń, w szczególności w zakresie: optyki, mechaniki, badania właściwości cieczy i gazów, elektromagnetyzmu, budowy cząsteczkowej, ciepła oraz badania właściwości fal.

Na terenie całego budynku jest też dostępna sieć bezprzewodowa Wi-Fi w ramach systemu eduroam umożliwiającego autoryzowany dostęp do sieci w wielu jednostkach akademickich na całym świecie. Wydział dysponuje też własnymi zasobami serwerowymi dostępnymi dla upoważnionych studentów. Wszystkie pracownie spełniają wymogi właściwych przepisów BHP oraz przepisów zewnętrznych. Studenci mają także dostęp do wielu usług związanych z codziennym funkcjonowaniem na uczelni dzięki zintegrowanemu systemowi USOS oraz do niektórych rozwiązań firmy Microsoft, takich jak Office 365, czy Azure (w ramach programu DreamSpark).

Budynek Wydziału nie jest w pełni dostosowany do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. W ramach infrastruktury stworzono specjalne miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami zlokalizowane w pobliżu budynku, wejście z podjazdem i bocznymi poręczami, odpowiednie sanitariaty, windy oraz szerokie korytarze i drzwi wejściowe do pomieszczeń dydaktycznych. Jednak zwrócić należy uwagę na brak rozwiązań dostosowujących obiekt do potrzeb osób mających problem ze wzrokiem.

Biblioteka Uniwersytetu Łódzkiego jest największą biblioteką publiczną województwa łódzkiego. Według stanu na koniec roku 2018, biblioteka uniwersytecka (razem z podległymi jej bibliotekami zakładowymi) dysponuje ponad 3 300 000 woluminów. Na stronie głównej BUŁ (<http://www.lib.uni.lodz.pl>) można znaleźć informacje szczególnie istotne dla studentów Wydziału. Aczkolwiek jednostką zapewniającą najszybszy dostęp do pozycji bibliograficznych pracownikom i studentom jest biblioteka wydziałowa, zwana Biblioteką Fizyczną. Biblioteka wydziałowa zajmuje pomieszczenie o powierzchni użytkowej 347.3 m², oferuje w czytelnii 15 miejsc, w tym 3 stanowiska komputerowe, natomiast w księgozbiorze znajduje się 19 150 woluminów. Zdecydowana większość z nich to wydawnictwa fizyczne i informatyczne. Wizytowana biblioteka wydziałowa jest doskonale zaopatrzona i działa bez zastrzeżeń. Zarówno literatura obowiązkowa jak i uzupełniająca znajduje się w księgozbiorze. Pomieszczenia są przestronne oraz zapewniają odpowiednie warunki do spokojnej i komfortowej nauki. Biblioteka również oferuje studentom dostęp za pośrednictwem posiadanych prenumerat do specjalistycznych czasopism fizycznych, które są często przydatne w działalności naukowej. Studenci nie ponoszą żadnych opłat związanych z wypożyczaniem lub niezwracaniem wypożyczonych czasopism, podręczników i książek w wymaganym terminie. Biblioteka jest przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

5.2. Istotnym elementem działalności Wydziału jest współpraca z firmami, wspomagająca wyposażenie zaplecza dydaktycznego (między innymi sal komputerowych) oraz tworząca miejsca odpoczynku pomiędzy zajęciami dla studentów.

Studenci wizytowanego kierunku zwrócili uwagę, że władze jednostki stopniowo odnawiają lub wymieniają zużyty już sprzęt. W ostatnich latach w większości sal wymieniano sprzęt komputerowy. Ponadto w ramach współpracy Wydziału z partnerami zewnętrznymi, głównie dużymi przedsiębiorstwami, niektóre pracownie fizyczne zostały wyposażone w nowy sprzęt badawczy.

Za pośrednictwem ankiet środowisko studenckie ma możliwość zgłaszać zapotrzebowanie na pozycje, które w ich opinii powinny znaleźć się w bibliotece lub czytelní. W opinii studentów, zgłaszane zapotrzebowania na nowe pozycje są w większości pozytywnie rozpatrywane. Sposób jest przejrzysty oraz nie implikuje żadnych problemów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Całkowita powierzchnia użytkowa budynku Wydziału przeznaczona do celów dydaktycznych wnosi około 3,5 tysiąca m². Skutkuje to przestronnością sal dydaktycznych, komputerowych, laboratoriów dydaktycznych fizycznych i stwarza studentom doskonale warunki nauki. Studenci wizytowanego kierunku potwierdzili, że w większości przypadków dostępne zaplecze techniczne w podstawowym stopniu spełnia oczekiwania oraz potrzeby konieczne do uzyskania założonych efektów uczenia się. Sale dydaktyczne i pracownie fizyczne posiadają podstawowy osprzęt w postaci komputerów, rzutników, sprzętu badawczego, które wspomagają proces studiów. Studenci wizytowanego kierunku zwrócili uwagę, że władze jednostki stopniowo odnawiają lub wymieniają zużyty sprzęt. Biblioteka wydziałowa jest również odpowiednio wyposażona. Zarówno literatura obowiązkowa jak i uzupełniająca znajduje się w księgozbiornie. Dodatkowo, biblioteka oferuje studentom dostęp za pośrednictwem posiadanych prenumerat do specjalistycznych czasopism fizycznych, które wspomagają działalność naukową. Studenci za pośrednictwem ankiet mogą zgłaszać zapotrzebowanie na pozycje, które w ich opinii powinny znaleźć się w bibliotece lub czytelní.

Infrastruktura budynku Wydziału nie jest w pełni dostosowana do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Zwrócić należy szczególną uwagę na brak rozwiązań dostosowania infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi, w szczególności niewidomych lub niedowidzących (tabliczki w języku braille'a, odbłaskowe/jaskrawe oznaczenie stopni na klatkach schodowych).

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

- Warunki infrastrukturalne i doskonałe wyposażenie pracowni umożliwia duże zindywidualizowanie nauczania.

Rekomendacje

- Dostosowanie infrastruktury budynku do potrzeb osób niewidomych oraz słabowidzących.

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 6

6.1. Wydział skutecznie powołała Radę Biznesu, której działania są intensywne i o szerokim zakresie. Skład jest zdominowany przez firmy profilowane informatycznie, jednakże można wydzielić, iż w zakresie badań zleconych dominuje kierunek *fizyka*, a w zakresie rekrutacji absolwentów i prac dyplomowych kierunek informatyka.

Rada Biznesu Wydziału opiniuje programy kształcenia, a także zgłasza otwarte problemy wdrożeniowe, które następnie są elementem lub głównym tematem części prac dyplomowych. Firmy przedstawiciele w radzie organizują szereg warsztatów praktycznych dla studentów przez cały rok akademicki, a także oferują miejsca praktyk. Ze względu na specyfikę badawczą, kierunku *fizyka* większość studentów korzysta z możliwości praktyki zawodowej w instytutach badawczych (wewnątrz uczelnianych i Państwowej Akademii Nauk), a także w szpitalach (Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Mikołaja Kopernika w Łodzi, Centralny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi) w przypadku specjalizacji fizyka medyczna.

Wydział prowadzi również współpracę badawczą z jednostkami pozauczelnianymi w regionie, m.in. Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Instytut Technologii Eksploatacji-PIB, NZOZ Medyczne Centrum Diagnostyczne Voxel, Pracownia PET-TK w Łodzi, Krajowe Centrum Ochrony Radiologicznej w Ochronie Zdrowia w Łodzi, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera (IMP) w Łodzi, AMEPOX Microelectronics. Często współpraca jest wspierana środkami grantów NCN i NCBiR.

Szczególnie wartym zauważenia przykładem dobrej i owocnej współpracy jest wprowadzenie dodatkowego ćwiczenia do programu studiów, które to bezpośrednio wynika ze współpracy Uniwersytetu z firmą QWERTY sp. z o.o.

6.2 Jednostka skutecznie analizuje dane dotyczące jakości studentów oraz absolwentów we współpracy z lokalnym środowiskiem społeczno-gospodarczym. Jednakże w zakresie zarządzania informacją zwrotną dotyczącą losów absolwentów działania Uniwersytetu należy ocenić przeciętnie. Scentralizowanie ankietyzacji, bez podziałów szczegółowych powoduje brak jakiegokolwiek informacji zarządczej dla poszczególnych jednostek. Statystyki ogólne w których promilowe wartości stanowią studenci kierunku *fizyka* w żaden sposób nie przekładają się na jakość kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział wprowadził skutecznie działający system wsparcia współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Działania Rady Biznesu są systematyczne, posiadają dualizm charakterologiczny nastawiony na część działań strategicznych i część działań doraźnych. W zakresie realizacji strategii niektóre propozycje zgłoszone przez Radę Biznesu przyczyniły się wydatnie do rozwoju rekrutacyjnego studentów i otworzyły nowe ścieżki rozwojowe dla kierunku *fizyka*. Współpracę należy ocenić bardzo dobrze, bowiem znajdują się w niej tak istotne cechy jak systematyczność, wszechstronność i kompetencyjność. Wspomnieć należy również, że władze Wydziału z niektórymi podmiotami współpracują nieprzerwanie od wielu lat. Wydział cechuje się wszelkimi wymogami stawianymi w standardach jakości kształcenia dla zakresu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

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

Nie odnotowano.

Rekomendacje

- Wprowadzenie decentralizacji procesów ogólnouczelnianych, bowiem metodyka skuteczna dla jednostek znacznie liczniejszych, nie sprawdza się w zakresie małolicejnego w studentów, specyficznego wydziału.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci w znaczącej części chętni do uczenia się w języku angielskim. Przygotowywana jest oferta kształcenia w tym języku. Umiędzynarodowieniu na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej na kierunku *fizyka* służy mnóstwo przedsięwzięć wymienionych w dalszej części kryterium.

7.1. Umiędzynarodowienie stanowi istotny komponent strategii rozwoju Uniwersytetu Łódzkiego i jest realizowane wielopłaszczyznowo przez Wydział na kierunku *fizyka*. Strategia ta kładzie nacisk w szczególności na podnoszenie umiejętności językowych studentów oraz kadry akademickiej, wsparcie nauczycieli akademickich w publikowaniu artykułów naukowych w prestiżowych czasopismach międzynarodowych oraz w wyjazdach na międzynarodowe konferencje naukowe, czy współpracę z ośrodkami zagranicznymi umożliwiającymi wyjazdy zagraniczne dla studentów i pracowników Wydziału. Ponadto przygotowywana jest również oferta kształcenia w języku angielskim. Zakres umiędzynarodowienia Wydziału ma głównie na celu:

- Podnoszenie kwalifikacji językowych studentów oraz kadry akademickiej;
- Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych indeksowanych w Journal Citation Reports;
- Rozwojem współpracy naukowej z ośrodkami zagranicznymi;
- Udział kadry akademickiej w międzynarodowych konferencjach naukowych;

- Pełnienie przez kadrę akademicką roli recenzentów dla czasopism międzynarodowych oraz roli redaktorów takich czasopism;
- Pobyty na stażach naukowych kadry akademickiej;
- Udział kadry i studentów w międzynarodowym programie mobilności Erasmus+ i podobnych programach;
- Udział Wydziału w programach stypendialnych dla cudzoziemców;
- Udział profesorów wizytujących w kształceniu na kierunku *fizyka*;
- Udział studentów w pracy naukowej, skutkujący współautorstwem publikacji w czasopismach między-narodowych i komunikatów na konferencje międzynarodowe;
- Udział studentów w międzynarodowych szkołach i warsztatach naukowych.

Po przeprowadzeniu rozmów z przedstawicielami nauczycieli akademickich, zapoznaniu się z ich dorobkiem naukowym i dydaktycznym, po wizytacji wielu pomieszczeń Wydziału stwierdzam, że powyższe punkty są skutecznie realizowane.

Podnoszenie kwalifikacji językowych studentów kierunku *fizyka* jest realizowane głównie poprzez lektoraty języka angielskiego. Efekty uczenia się języka obcego zostają osiągnięte w ramach studiów I stopnia, realizacji przedmiotów język angielski I oraz język angielski II, jak również przez egzamin (3 sem., 3 ECTS). Analogiczne efekty uczenia się na studiach II stopnia studenci osiągają w ramach wykładu odbywającego się w języku angielskim - *the universe: from Johannes Kepler to Stephen Hawking*. Podnoszenie kwalifikacji językowych studentów i kadry Wydziału przeprowadzane jest przez szkołę językową English Language Centre i przez Studium Języków Obcych. Wykaz międzynarodowych konferencji w latach 2016-2019, na których pracownicy Wydziału poszerzyli swoją wiedzę i doskonalili sposób jej przekazywania utwierdza w przekonaniu posiadania odpowiedniego doświadczenia przez kadrę naukową w ramach prowadzenia badań naukowych.

Wydział jest również organizatorem konferencji międzynarodowych. Pracownicy pełnią funkcję recenzentów prac nadsyłanych do ponad 80 czasopism fizycznych, indeksowanych przez Journal Citation Reports. Wiele publikacji powstaje, jako skutek współpracy naukowej z jednostkami zagranicznymi z całego świata. Znaczący jest również udział pracowników Wydziału w wielkich międzynarodowych projektach badawczych. Rezultatem udziału pracowników w międzynarodowych projektach badawczych jest oferta dla studentów tematów prac licencjackich i magisterskich powiązanych z tego typu projektami.

Najważniejszą formą mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych jest program Erasmus+ Staff Mobility. Dzięki współpracy Uniwersytetu z innymi ośrodkami naukowymi nauczyciele akademicy mają możliwość wyjazdu do uniwersytetów takich jak: Uniwersytet w Helsinkach, Uniwersytet Autonomiczny w Madrycie, Uniwersytet w Ankarze, Instytut Politechniczny w Porto.

W ramach umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku *fizyka* do Uniwersytetu przyjeżdżają studenci zagraniczni oraz wyjeżdżają studenci Wydziału za granicę do uczelni partnerskich. W okresie 2015-2019 liczba studentów przyjeżdżających na kierunek *fizyka* w ramach programów mobilności Erasmus+ oscylowała w przedziale 10-13 osób. W tym samym okresie z Wydziału do Niemiec, Finlandii i Turcji wyjechało 3 studentów. W związku z tym udział studentów wyjeżdżających w umiędzynarodowieniu jest niski. Niewielki odsetek studentów na kierunku *fizyka* decyduje się na wyjazd zagraniczny. Do głównych czynników wpływających

na tego typu decyzję, według studentów, należy zaliczyć przede wszystkim zobowiązania wynikające z aktywności zawodowej, naukowej czy społecznej wśród studentów. Studenci zwrócili uwagę na fakt, że udział w wymianie międzynarodowej uniemożliwia im również sytuacja materialna. Obecni na spotkaniu studenci przyznali, że w trakcie studiów wynajmują mieszkanie i wyjazd zmusiłby ich do zrezygnowania z wynajmowanego lokum lub opłacania go pomimo wyjazdu. Część studentów uczestnicząca w spotkaniu z ekspertem ds. studenckich zwróciła uwagę na dość duże obawy związane z brakiem odpowiednich kompetencji językowych i bezpieczeństwem za granicą. W nawiązaniu do kompetencji językowych, studenci zwrócili uwagę na niezadowalający poziom nauczania języków obcych w ramach obowiązkowego lektoratu. W opinii uczestników spotkania, zajęcia te prowadzone są w sposób schematyczny i nieangażujący studentów do zdobywania niezbędnej wiedzy z zakresu gramatyki, leksyki czy umiejętności zintegrowanych, które warunkują sprawne zaliczenie egzaminów certyfikujących. Nauka języka opiera się w głównej mierze na rozwiązywaniu testów i nauce słówek. Studenci zwrócili uwagę na znikome poświęcenie czasu na aktywną pracę z językiem poprzez konwersacje językowe. Dodatkowo, studenci fizyki zwrócili uwagę na fakt tworzenia wspólnych grup językowych z kierunkiem informatyka. W ich opinii tworzenie międzykierunkowych grup prowadzi do słabszego przygotowania językowego w zakresie słownictwa specjalistycznego związanego z dyscypliną naukową tj. fizyką. Zwrócić należy uwagę, że doprowadzić może to do większego spadku zainteresowania ofertami wyjazdów zagranicznych na programy mobilności, staże lub konferencje w skutek obawy o niewystarczające przygotowanie językowe. Studenci zwrócili uwagę również na sposób weryfikacji ich wiedzy z języka obcego w ramach testu pozycjonującego. W praktyce służy on nie podziałowi na grupy językowe, a wyborowi odpowiedniego podręcznika dla wszystkich. Takie rozwiązanie nie sprzyja rozwojowi kompetencji językowych wśród wszystkich studentów danej grupy lektoratów. Jako przykład intratnej mobilności studentów można wymienić uczestnictwo studentów w letniej szkole DESY Summer Student Programme organizowanej corocznie przez centrum akceleratorowe Deutsches Elektronen-Synchrotron w Hamburgu oraz w programie praktyk Summer Student Practices w JINR Fields of Research organizowanym przez Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej.

W roku akademickim 2018/2019 wykaz przedmiotów, które mogą być prowadzone w języku angielskim obejmował w semestrze zimowym 8 pozycji dla studentów studiów I stopnia (z czego studenci zapisali się na 7) oraz 8 pozycji na studiach II stopnia (z czego studenci zapisali się na 5). W semestrze letnim oferowano odpowiednio 8 i 5 przedmiotów, (z czego studenci wybrali odpowiednio 5 i 4). Wspomniane zajęcia w języku angielskim są prowadzone przez licznych pracowników Wydziału i obejmują szeroki przekrój tematyczny.

Wyróżniający się studenci mogą przygotować prace dyplomowe w języku angielskim (za zgodą Rady Wydziału). Prace dyplomowe studentów Wydziału prezentowane są na międzynarodowych konferencjach naukowych. Umieędzynarodowienie kształcenia realizowane jest również poprzez zapraszanie profesorów wizytujących z ośrodków zagranicznych do prowadzenia zajęć ze studentami. Przykładem może być prowadzenie w roku akademickim 2018/2019 wykładu specjalistycznego przez profesora wizytującego Klause E. Hermanna z Inorg. Chem Dept., Fritz-Haber-Institut der MPG (Berlin, Niemcy).

Jednostka podejmuje szereg inicjatyw mających na celu wzrost świadomości studentów o korzyściach wynikających z udziału w programach mobilności studenckiej. Organizowane są

spotkania z zainteresowanymi studentami oraz podejmowane są liczne akcje promocyjne. Prowadzona jest aktywna promocja na stronie internetowej, portalach społecznościowych oraz za pośrednictwem plakatów informacyjnych w specjalnych gablotach.

7.2. Umiejdzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom. Studenci swoją opinię mogą wyrazić za pośrednictwem co semestralnych ankiet dydaktycznych. Władze jednostki, poprzez opinię studentów, podejmują działania w doskonalenia oferty dla studentów między innymi poprzez organizowanie wykładów otwartych, a także podpisywanie nowych umów i współpracę oraz promowania mobilności akademickiej. Ponadto Studium Języków Obcych systematycznie weryfikuje i ocenia stopień osiągania przez studentów wymaganych kompetencji językowych poprzez przeprowadzanie egzaminów i zaliczeń językowych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Podnoszone są kwalifikacje językowe studentów poprzez lektoraty języka angielskiego, a kadry Wydziału przez szkołę językową English Language Centre i Studium Języków Obcych. Pracownicy pełnią funkcję recenzentów prac nadsyłanych do ponad 80 czasopism fizycznych, indeksowanych przez Journal Citation Reports. Wiele publikacji powstaje, jako skutek współpracy naukowej z jednostkami zagranicznymi z całego świata i jako wynik wielkich międzynarodowych projektów badawczych. Najważniejszą formą mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych jest program Erasmus+ Staff Mobility.

Zwrócić należy uwagę na fakt, czy podejmowane działania mające na celu wzrost świadomości studentów o korzyściach wynikających z udziału w programach mobilności studenckiej w zakładanym stopniu docierają do nich. Ponadto część studentów zwróciło również uwagę na dość duże obawy związane z brakiem odpowiednich kompetencji językowych. Warto byłoby zastanowić się nad wprowadzeniem przedmiotów prowadzonych w językach obcych, aby studenci mogli w praktyce weryfikować swoje kompetencje językowe. Internacjonalizacja studiów, w tym nauczanie języków obcych, jest zinstytucjonalizowane na Uniwersytecie i prowadzone na najwyższym poziomie. Uczelnia jest podawana w Polsce i w Europie, jako przykładowa jednostka działająca w tym zakresie.

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

- Udział kadry dydaktycznej w międzynarodowych projektach badawczych umożliwia oferowanie studentom interesujących i związanych z nowoczesnymi problemami fizyki tematów prac licencjackich i magisterskich.
- Liczba studentów przyjeżdżających studiować na Wydziale z zagranicy jest znacznie większa od wyjeżdżających.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

W spotkaniu z ZO PKA wzięli udział przedstawiciele I oraz II stopnia studiów stacjonarnych wizytowanego kierunku. W czasie spotkania zostały przedstawione zarówno mocne, jak również te słabsze strony związane ze wsparciem studentów w procesie uczenia się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym, wejściem na rynek pracy oraz rozwojem i doskonaleniem form wsparcia na Uniwersytecie.

8.1. W opinii studentów uczestniczących w spotkaniu z ekspertem ds. studenckich ZO PKA, mocną stroną studiowania fizyki na Uniwersytecie jest przede wszystkim niewielka liczba studentów na poszczególnych latach studiów. Studenci wskazują, że dzięki temu podczas zajęć dużo łatwiej jest zabrać głos w dyskusji oraz samodzielnie przeprowadzić doświadczenie fizyczne z użyciem posiadanego sprzętu laboratoryjnego, co sprzyja efektywnemu przyswajaniu wiedzy. Kolejną mocniejszą stroną niewielkich grup jest budowanie silnej więzi łączącej studenta z nauczycielem akademickim w duchu relacji „uczeń-mistrz”. Należy podkreślić, że dzięki temu studenci posiadają wiele możliwości spotkania się z prowadzącymi zajęcia dydaktyczne, w szczególności poprzez bezpośredni kontakt podczas wyznaczonych konsultacji, które w opinii studentów odbywają się w wyznaczonych terminach. Wspomnieć należy, że informacje związane z dyżurami nauczycieli akademickich nie są zamieszczone na stronie internetowej Wydziału, a jedynie na platformie USOS.

Czynnikami motywującymi studentów do podjęcia studiów na Wydziale są niskie koszty utrzymania w mieście, dobre połączenie komunikacyjne miasta z obszarami podmiejskimi oraz pozostałymi miastami województwa. Niektórzy studenci uczestniczący w spotkaniu z ekspertem ds. studenckich wybrali studia na Uniwersytecie z uwagi na dobre opinie kierunku *fizyka* oraz zainteresowanie tematyką związaną z prowadzonymi w ramach kierunku specjalizacjami: astrofizyka oraz fizyka medyczna. Większość studentów uczestniczących w spotkaniu pochodzi z województwa łódzkiego. Warto wspomnieć, że studenci w większości są zadowoleni z podjęcia studiów oraz są zgodni, że oferta studiów spełnia ich oczekiwania.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się na kierunku *fizyka* jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy. Studenci uzyskujący ponadprzeciętne wyniki w nauce, po zakończeniu pierwszego semestru, mają możliwość kontynuowania studiów w ramach Indywidualnego Programu Studiów umożliwiającego dostosowanie elementów programu studiów do swoich indywidualnych zainteresowań. Ponadto studenci mają również możliwość uzyskania Studenckiego Grantu Badawczego, dzięki któremu studenci m.in. mogą wykonać bardziej zaawansowane i kosztowne badania. W przypadkach trudności zdrowotnych, losowych, opieki nad bliskimi osobami niepełnosprawnymi i związanych z okresowym odbywaniem studiów poza Uniwersytetem istnieje możliwość Indywidualnej Organizacji Studiów. Pozwala on studentom na inny niż przyjęty tryb rozliczania semestrów, jak i większą swobodę w uczestnictwie w bieżących zajęciach dydaktycznych. Dodatkowo, dla studentów pierwszego roku obniżony został próg punktów ECTS niezbędnych do zaliczenia pierwszego semestru. Wymaganą punktację studenci muszą uzyskać do końca pierwszego roku studiów. Redukcja ta ma na celu ułatwienie startu

studentom i wdrożenie do innej formy i trybu nauki w porównaniu do warunków znanych z liceum bądź technikum.

Studenci na kierunku *fizyka* mają możliwość darmowego korzystania z Office 365 jak i specjalistycznego oprogramowania firm Microsoft i IBM w ramach Azure Dev Tools oraz OnTheHub. Wymienione oprogramowanie studenci mogą zainstalować na prywatnym sprzęcie komputerowym. Znaczna część oprogramowania wykorzystywana w trakcie zajęć dydaktycznych jest otwarta albo zawiera bezpłatne licencje dla studentów.

Studenci Uniwersytetu mają możliwość korzystania z różnorodnej infrastruktury sportowej. Uniwersyteckie Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu posiada basen, korty, halę sportową, boisko lekkoatletyczne oraz siłownię, co umożliwia studentom wybór różnorodnych form aktywności sportowo-rekreacyjnej. W ramach zainteresowań sportowych studenci mają możliwość przystąpienia do Akademickiego Związku Sportowego bądź udziału w turniejach sportowych organizowanych przez jednostkę. W ramach działalności Akademickiego Chóru Uniwersyteckiego, Akademickiego Zespołu Pieśni i Tańca „Kujon” oraz Akademickiego Zespołu Muzyki Narodów Słowiańskich „BAŁAJKI” studenci mają możliwość rozwoju artystycznego. Samorząd Studencki wraz z innymi działającymi organizacjami studenckimi takimi jak: Rada Osiedla Akademickiego, Stowarzyszenie Inicjatyw Studenckich, Ruch Akademicki „Płyn pod prąd”, AISEC pozwalają studentom na wybór różnorodnych aktywności również w zakresie organizacyjnym. Dla studentów pragnących rozpocząć działalność gospodarczą wsparcie zapewnia Inkubator Uniwersytecki wchodzący w skład Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu oraz Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości.

Opiekę nad osobami z niepełnosprawnościami sprawuje Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych i Profilaktyki Uzależnień. Pomocą w rozwiązywaniu problemów studentów z niepełnosprawnościami kieruje pełnomocnik rektora ds. osób niepełnosprawnych. Wspomniane biuro prowadzi również różnego rodzaju akcje profilaktyki uzależnień jak i pomocy osobom uzależnionym. Udostępnia także studentom darmową i profesjonalną pomoc psychologiczną. W najbliższym czasie biuro ds. osób niepełnosprawnych przechodzić będzie reorganizację, co jest wynikiem poszerzenia oferty kierowanej do studentów, między innymi stworzona zostanie specjalna strefa relaksu oraz zatrudniony zostanie psycholog w pełnym wymiarze pracy. Przy Uniwersytecie funkcjonuje także Stowarzyszenie Niepełnosprawnych Studentów i Absolwentów Uniwersytetu.

Studenci Wydziału mogą ubiegać się o pomoc materialną w postaci stypendium socjalnego, stypendium socjalnego w zwiększonej wysokości, zapomogę, stypendium rektora dla najlepszych studentów, stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych oraz stypendium ministra za wybitne osiągnięcia. Czynności związane z funkcjonowaniem pomocy materialnej na Wydziale realizowane są poprzez działanie komisji stypendialnej, której skład w większości stanowią studenci. Wysokości stypendiów i wartości graniczne dochodu netto dla uzyskania stypendium socjalnego na dany rok akademicki są ustalane corocznie przez rektora Uniwersytetu w drodze zarządzenia. Zasady ubiegania się o stypendium socjalne są kompletne i przejrzyste dla studentów. Ponadto wspomnieć należy że wydziałowy pełnomocnik ds. pomocy socjalnej co roku organizuje specjalne spotkanie dla studentów w trakcie, którego informuje studentów o możliwościach wsparcia materialnego.

Do form wsparcia studentów kierunku *fizyka* zaliczyć można również możliwość ubiegania się o miejsce w domach studenckich. Pierwszeństwo do zakwaterowania w domach studenckich

przysługuje studentom, którym codzienny dojazd do uczelni uniemożliwia lub/i w znacznym stopniu utrudnia studiowanie lub znajdującym się w trudnej sytuacji materialnej. Aktywność społeczna na rzecz uniwersytetu, w tym członkostwo w samorządzie studenckim i organizacjach studenckich również wpływa na otrzymanie miejsca w domu studenckim.

Obowiązującą na Wydziale praktyką jest wyznaczanie przez prodziekana ds. studenckich opiekuna pierwszego roku. Opiekun służy wsparciem studentom, pomagając im w poznaniu realiów i warunków panujących na Uniwersytecie. Opiekunowie roku wypełniają swoje obowiązki w sposób należyty i godny pochwały. Studenci przyznali, że informacja o opiece wraz z kontaktem do niego, została im przekazana niezwłocznie po rozpoczęciu studiów.

Inną formę wsparcia środowiska studenckiego realizuje również Biuro Karier, które oferuje studentom udział w licznych szkoleniach, warsztatach oraz informuje o wszystkich ofertach stażowych i praktykach, które oferowane są w ramach współpracy Uniwersytetu z interesariuszami zewnętrznymi. Studenci wizytowanego kierunku mogą w każdej chwili zapoznać się z ofertami jednostki poprzez dedykowaną stronę internetową. Ponadto studenci mogą uczestniczyć w co rocznych targach pracy, które umożliwiają zapoznać się najnowszymi ofertami uczestniczących przedsiębiorstw oraz nawiązać bezpośredni kontakt z potencjalnym pracodawcą. Pozwala to zorientować się co do wymagań i oczekiwań stawianych przez otoczenie społeczno-gospodarcze na rynku pracy. Centralne biuro karier wspiera studentów również poprzez inne swoje projekty, w szczególności poprzez: KreaTOR Kariery, Akademię Kompetencji, Program Ambadorski oraz Projekt Staż na Start. Pomimo bogatej oferty oferowanej przez Biuro Karier, w opinii studentów liczba szkoleń lub wydarzeń dedykowana specjalnie dla studentów fizyki jest niewielka. W większym stopniu za wsparcie studentów w ich rozwoju zawodowym i przygotowywaniu ich do wejścia na rynek pracy odpowiedzialny jest wydziałowy koordynator praktyk. Koordynator praktyk w ramach swoich obowiązków konsultuje ze studentami dokumenty aplikacyjne oraz przeprowadza rozmowy doradcze w zakresie rozwoju kompetencji przydatnych na rynku pracy.

Komfort studiowania podnosi ogólnodostępna stołówka studencka z przystępnymi cenami i przedszkole zapewniające dzieciom studentów i pracowników pierwszeństwo w ubieganiu się o miejsce.

Na Uniwersytecie funkcjonuje określona regulaminem studiów ścieżka rozpatrywania skarg i wniosków składanych przez studentów. W pierwszej kolejności studenci mogą zwrócić się do pracowników, często opiekunów roku, czy pracowników dziekanatu. Co tydzień odbywa się dyżur prodziekana ds. studenckich, który w miarę możliwości reaguje na wszelkie problemy. W przypadku niezadowolenia z decyzji władz Wydziału, student ma prawo składać odwołanie do rektora, za pośrednictwem prodziekana ds. studenckich. W wymagających tego przypadkach władze mogą przekazać sprawę do uczelnianej komisji dyscyplinarnej. Równie istotnego wsparcia w kwestii skarg i wniosków ze strony studentów udzielają reprezentanci samorządu studenckiego. Skuteczność działań personelu wspomagającego proces dydaktyczny jak i system wsparcia podlega okresowej ocenie studenckiej w ramach semestralnych anonimowych ankiet studenckich. Należy wspomnieć, że personel obsługi administracyjnej procesu studiów otrzymuje wysokie lub bardzo wysokie oceny we wspomnianych ankietach. Dodatkowo, studenci po każdym semestrze za pośrednictwem ankiet ewaluacyjnych mają możliwość oceny nauczycieli akademickich oraz treści i osiągnięte efekty uczenia się. Oprócz odpowiedzi na konkretne pytania, ważną rolę odgrywają komentarze umożliwiające studentom

podzielić się refleksjami nt. procesu kształcenia. Ankiety każdorazowo analizowane są przez kolegium dziekańskie i przekazywane kierownikom katedr. W przypadku niesatysfakcjonujących ocen Dziekan zasięga dodatkowej opinii studentów. Dziekan lub kierownik katedry przeprowadza rozmowę z osobą w stosunku do której pojawiły się zastrzeżenia lub uwagi studentów oraz z koordynatorem przedmiotu.

Ważną rolę w procesie opieki nad studentami wizytowanego kierunku pełnią również reprezentanci samorządu studenckiego Wydziału. Do głównych działań organu należy przede wszystkim współpraca z kołami naukowymi, reprezentowanie studentów w gremiach zarówno na szczeblu Wydziału, jak i Uczelni. Do zadań samorządu należy również organizacja wydarzeń integrujących społeczność akademicką. Przedstawiciele studenccy mają aktywny wpływ na zmiany w programie studiów. Samorząd studencki posiada adekwatne wsparcie finansowe i merytoryczne, które pozwala na prowadzenie działań i aktywność na rzecz środowiska studenckiego. Reprezentanci studentów posiadają przedstawicieli w komisji dydaktycznej i komisji ds. jakości kształcenia. W ramach prac wymienionych wyżej jednostek, student posiada prawo wyrażenia opinii, jednak bez prawa głosu. Zwrócić uwagę należy, że odpowiednim stanem rzeczy jest, aby każdy członek komisji, niezależnie od tego, czy jest studentem, pracownikiem administracji czy nauczycielem akademickim, posiadał równe prawa w ramach organizacji działań komisji.

W spotkaniu z ZO PKA wzięli również udział przedstawiciele kół naukowych. Na Wydziale działalność prowadzą dwa koła naukowe: Koło Naukowe Studentów Fizyki Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego „NABLA” oraz Koło Naukowe Studentów Informatyki Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego – „Centrum Nauk Informatycznych”, w którym zrzeszeni są również studenci kierunku *fizyka*. Działania kół naukowych skupiają się w głównej mierze na organizacji konferencji oraz wykładów. Członkowie kół mogą liczyć na wsparcie merytoryczne i finansowe w zakresie uczestnictwa w licznych konferencjach tematycznych, zarówno o zasięgu uczelnianym, ogólnopolskim, jak i międzynarodowym. Skupiając się na działalności naukowej, należy zaznaczyć, że studenci wchodzący w skład kół podejmują liczne aktywności związane z publikowaniem artykułów w czasopiśmie naukowych. Opiekun naukowy pełni rolę mentora wspierającego pomysły studentów. Ponadto członkowie kół we wszelkich sprawach administracyjnych zawsze mogą liczyć na pomoc opiekuna.

8.2. Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się podlega przeglądowi, w których uczestniczą studenci. Skuteczność działań personelu wspomagającego proces dydaktyczny, jak i system wsparcia podlega okresowej ocenie studenckiej w ramach co semestralnych, anonimowych ankiet studenckich. Studenci po każdym semestrze za pośrednictwem kwestionariuszy ewaluacyjnych mają możliwość oceny nauczycieli akademickich oraz treści i osiągnięte przez nich efekty uczenia się. Oprócz odpowiedzi na konkretne pytania, ważną rolę odgrywają komentarze umożliwiające studentom podzielić się refleksjami nt. procesu kształcenia i systemu wsparcia w procesie uczenia się. Ankiety każdorazowo analizowane są przez kolegium dziekańskie i przekazywane kierownikom katedr.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział oferuje wiele mechanizmów opieki i wsparcia dla studentów wizytowanego kierunku. Dotyczy to przede wszystkim wsparcia dydaktycznego i naukowego, jak również wsparcia z zakresu pomocy materialnej. Mocną stroną studiowania fizyki na Uniwersytecie Łódzkim jest niewątpliwie niewielka liczba studentów, która sprzyja budowaniu silnej więzi łączącej studenta z nauczycielem akademickim w duchu relacji "uczeń-mistrz". Dzięki bezpośredniemu kontaktowi z nauczycielem akademickim studenci mają możliwość wyjątkowo dobrego przygotowania do prowadzenia samodzielnej działalności naukowej. Kolejną mocną stroną wsparcia studentów na Wydziale jest możliwość skorzystania w trudnych sytuacjach życiowych związanych z uczelnią, domem, pracą i środowiskiem rówieśniczym z pomocy psychologicznej w ramach oferty Biura ds. Osób Niepełnosprawnych i Profilaktyki Uzależnień.

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

Nie odnotowano.

Rekomendacje

- Uwzględnienie reprezentanta studentów w komisji dydaktycznej i komisji ds. jakości kształcenia jako członka z pełnym prawem głosu.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

9.1. Podstawowym źródłem informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach dla wszystkich zainteresowanych jest portal internetowy Wydziału. Informacje tam zawarte dotyczą spraw bieżących, związanych z tokiem studiów, dla kandydatów na kierunek *fizyka* (warunki przyjęcia na studia i możliwości dalszego kształcenia), dla nauczycieli oraz odnoszących się do współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym w obszarach biznesu, edukacji i badań naukowych. W poszczególnych zakładkach menu głównego portalu zainteresowani mają dostęp do informacji o warunkach rekrutacji, o programie studiów i formach jego realizacji, o procedurach dyplomowania i praktykach studenckich. Umieszczono tu również niezbędne informacje odnoszące się do procedur administracyjnych obowiązujących w zakresie kształcenia i realizacji programów studiów oferowanych na Wydziale, w tym nt. kierunku *fizyka*. Szczegółowa charakterystyka tego kierunku na studiach I i II stopnia, dostępna jest w module student, obejmuje zakładkę z materiałami dydaktycznymi, skąd można pobierać instrukcje do ćwiczeń w ramach trzech laboratoriów fizycznych: Pierwszej Pracowni Fizycznej, Pracowni Sterowania Komputerowego i Robotyki oraz Pracowni Specjalistycznej Katedry Fizyki Ciała Stałego.

Witryna rekrutacji na studia nie jest w pełni przygotowana do korzystania przez osoby słabo widzące: brakuje mechanizmów regulujących wielkość i kontrast czcionek zamieszczonych treści na stronie internetowej dla czytelników z taką niepełnosprawnością.

Ponadto system obsługi studiów działający na Wydziale jest narzędziem przeznaczonym do całościowego zarządzania sprawami toku studiów, z indywidualnym dostępem dla nauczycieli akademickich oraz studentów dzięki uniwersalnemu interfejsowi. Umożliwia to im dostęp elektroniczny do usług, czynności i procedur, wpływając nie tylko na usprawnienie organizacji i zarządzania studiami, ale również dokumentowania przebiegu studiów.

Studenci mają możliwość być na bieżąco informowanymi o realizacji procesu dydaktycznego oraz osiągniętych rezultatach. Dużym udogodnieniem jest możliwość dostępu do indywidualnego konta użytkownika systemu przez posiadaczy urządzeń mobilnych (smartfonów, telefonów komórkowych, tabletów), z funkcjonalnościami obejmującymi podgląd planów zajęć i ocen, przesyłanie sugestii z wykorzystaniem kwestionariusz ewaluacyjnych, rejestracji na przedmioty lub egzaminy, podgląd ocen sprawdzianów, testów i egzaminów, przegląd dostępnych ofert w ramach programów wymiany międzynarodowej studentów, wypełnianie oraz podgląd wyników badania ankietowego opinii o zajęciach, itd. Każdy student ma ponadto dostęp do indywidualnej skrzynki poczt elektronicznej (w domenie unilodz.eu), a także do uniwersyteckiej sieci Wi-Fi (w systemie eduroam).

Kandydaci i studenci zagraniczni zainteresowani ofertą dydaktyczną Wydziału mogą korzystać z informacji o programie studiów, zasadach rekrutacji i toku studiów w wersji angielskiej zamieszczonych na stronie uniwersyteckiego Biura Współpracy z Zagranicą. Znajdują się tam również informacje o możliwości wyjazdów dydaktycznych i szkoleniowych dla nauczycieli akademickich oraz dla studentów przyjeżdżających i wyjeżdżających na praktyki i staże.

Ogólnie należy stwierdzić, że w pełni wdrożony system USOS zapewnia dostęp do wszystkich informacji niezbędnych do zarządzania i realizacji programu studiów, zarówno studentom jak i nauczycielom akademickim. System ten, wspomagany informacjami o programie studiów, warunkach jego realizacji zawartymi na wyspecjalizowanych stronach WWW Wydziału i innych jednostek obsługujących konkretne obszary związane, np. z informacją dla kandydatów na studia, wymianą międzynarodową studentów i nauczycieli akademickich - zapewnia spójną i wyczerpującą informację dostępną publicznie o programie studiów na kierunku *fizyka* i warunkach jego realizacji interesariuszom zewnętrznym.

9.2. Obecnie wdrażany jest portal elektronicznego zarządzania dokumentacją, z funkcjonalnością zarządzania obiegiem dokumentów (w formie tradycyjnej jak i elektronicznej) w obrębie Uniwersytetu i przy założeniu docelowego zastąpienia dokumentacji tradycyjnej obrotem elektronicznym. W chwili obecnej funkcjonujący system obiegu

i archiwizowania dokumentacji ma charakter mieszany, zapewniając w dostatecznym stopniu dostęp do dokumentacji związanej z tokiem studiów, poświadczającej ocenę realizacji efektów uczenia się poszczególnych studentów oraz programami studiów i warunkami ich realizacji.

System informacji o programie, toku studiów i warunkach realizacji programu w miarę wdrażania systemu USOS oraz uzupełnianiu zawartości stron WWW i portali Wydziału oraz Uniwersytetu jest doskonalony, a dołączane funkcjonalności wynikają z potrzeb procesu dydaktycznego, rozwoju USOS na szczeblu ogólnopolskim oraz analiz zespołów włączonych w zarządzanie kierunkiem. W szczególności zamieszczone karty zajęć są aktualizowane co roku poprzez wydziałową komisję jakości.

Studenci w ramach ankiet oceniają co semestralnej funkcjonowanie strony internetowej. Na tej podstawie odpowiednich zmian na stronie dokonuje wydziałowy koordynator ds. promocji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uniwersytet udostępnia interesariuszom wewnętrznym (studentom i nauczycielom akademickim) wszystkie informacje o programie studiów kierunku *fizyka*, o warunkach realizacji programu i osiągniętych rezultatach w ramach wdrożonego powszechnie używanego w polskim środowisku akademickim systemu USOS. System ten, odpowiednio wspomagany informacjami zawartymi na wyspecjalizowanych stronach WWW Wydziału i innych jednostek obsługujących konkretne obszary związane z kształceniem (informacja dla kandydatów na studia, wymiana międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich, praktyki zawodowe, badanie opinii absolwentów itd.) zapewnia dostęp interesariuszom zewnętrznym do spójnych i kompletnych informacji o programie studiów i warunkach jego realizacji.

Dostosowanie strony internetowej Wydziału do potrzeb osób słabowidzących podniosłoby zasięg dostępności informacji na niej umieszczanych.

System obiegu i archiwizowania dokumentacji ma charakter mieszany tradycyjno-elektroniczny. Zapewnia niezbędny dostęp do dokumentacji związanej z tokiem studiów, oceną realizacji efektów uczenia się oraz z programem studiów i warunkami jego realizacji.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

10.1. Jakość kształcenia na Uniwersytecie od strony formalnej regulują przepisy ogólnouczelniane: uchwała senatu nr 221 z dn. 21 czerwca 2010 r. oraz zarządzenie nr 128 rektora z dn. 20 lipca 2012 r. Natomiast procedury i zasady tworzenia i modyfikowania programów studiów reguluje uchwała senatu nr 290 z 26 listopada 2018 roku oraz zarządzenie rektora nr 31 z 17 stycznia 2019 roku. Zgodnie z tymi przepisami ogólny nadzór sprawuje rektor oraz powoływana na okres trwania kadencji uczelniana rada ds. jakości kształcenia. Do zadań związanych z jakością kształcenia należy w szczególności opiniowanie projektów standardów i procedur służących doskonaleniu jakości kształcenia na uczelni, w tym zasad projektowania, zatwierdzania i zmiany programów studiów. Opis programu studiów, zgodnie z tymi standardami, obejmuje wzór karty zajęć (sylabusa) z częściami związanymi z określeniem efektów uczenia się, treściami realizującymi te efekty, sposobami weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się oraz wskazywaną literaturę. Określono również wzory ankiet oceniających programy przez różnych interesariuszy wewnętrznych (studentów, nauczycieli akademickich), stosowane zarówno w odniesieniu do istniejących programów studiów jak i w przypadku nowo tworzonych kierunków studiów. Do zadań uczelnianej rady należy również przygotowywanie rocznych raportów dotyczących efektów funkcjonowania procedur jakości kształcenia, w tym całościowej oceny poszczególnych programów studiów.

W procesy projektowania i zmiany programów studiów zaangażowane są gremia i organy Wydziału, m.in. dziekan i kolegium dziekańskie oraz komisje: wydziałowa ds. jakości kształcenia i dydaktyczna ds. kierunku *fizyka*, a także pełnomocnicy dziekana: ds. zawodowych praktyk studenckich, ds. wymiany studenckiej, ds. kontaktów z firmami i Radą Biznesu oraz koordynator kierunku *fizyka*. Dziekan w szczególności dokonuje okresowego przeglądu i analizy programów studiów, nadzoruje wprowadzanie zmian do programów studiów, wynikających z działania wydziałowych gremiów zaangażowanych w ewaluację i ocenę programów studiów oraz kieruje pracami związanymi z tworzeniem nowych programów. W procesy te włączone są przede wszystkim: wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia oraz komisja dydaktyczna, dokonujące przeglądów kart zajęć, analizy programów studiów oraz osiąganych efektów uczenia się, z uwzględnieniem uwag koordynatorów zajęć oraz opinii studentów i pracodawców. Proponowane zmiany programu studiów są opiniowane przez wydziałowy samorząd studencki, przedstawicieli studentów w organach, a także przedkładane dziekanowi lub bezpośrednio nauczycielom akademickim. Oddziaływanie interesariuszy zewnętrznych na program studiów opiera się głównie na opiniach pracodawców oferujących miejsca odbywania praktyk zawodowych. W ostateczną procedurę zatwierdzania zmian i w konsekwencji ich uchwalania przez senat są włączani prorektor ds. kształcenia i uczelniana rada jakości kształcenia, opiniujący kolejno proponowane zmiany. Analogiczne postępowanie obejmuje również uchwalanie nowych programów studiów.

10.2. Obecnie trwają prace dostosowujące programy studiów, w tym kierunku *fizyka*, do nowych obowiązujących od 1 października 2018 r., przepisów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Ponadto istotnym elementem uwzględnianym w procesie dostosowywania programów kształcenia do wymogów rynku pracy stanowią analizy opinii pracodawców o umiejętnościach i kwalifikacjach absolwentów Wydziału oraz wyniki badania losów absolwentów wydziału.

Jakość kształcenia na kierunku *fizyka* została oceniona pozytywnie przez Państwową Komisję Akredytacyjną w 2010 r. W uchwale Prezydium PKA nie sformułowano żadnych zaleceń odnoszących się do programu studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Uniwersytecie zostały przyjęte i są stosowane formalne regulacje określające zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów, egzekwowane przez gremia i ciała szczebla uczelnianego oraz wydziałowego. W przyjętych rozwiązaniach uwzględnia się opinie i dezyderaty interesariuszy wewnętrznych (studentów i nauczycieli akademickich) oraz zewnętrznych (otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym Rady Biznesu). Oceny programu studiów i ich doskonalenie na ocenianym kierunku odbywają się systematycznie (w okresach rocznych) w oparciu o wyniki analizy i opinii gremiów odpowiedzialnych za jakość kształcenia.

Program studiów na kierunku *fizyka* został oceniony pozytywnie po przeprowadzonej w 2010 r. przez Państwową Komisję Akredytacyjną ocenie programowej. Ocena nie zawierała żadnych zaleceń dotyczących jakości kształcenia.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

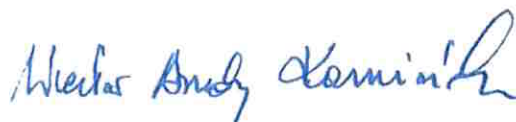
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę *(w porządku wg poszczególnych zaleceń)*

Zalecenie

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy.



(Wiesław Andrzej Kamiński)

