

RAPORT Z WIZYTACJI
dokonanej w dniach 7-8 czerwca 2018 roku
na kierunku „fizyka”
prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki
Uniwersytetu Gdańskiego

Warszawa, 2018

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu.....	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku.....	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	7
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	8
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	10
Dobre praktyki	10
Zalecenia	10
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	10
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	10
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	12
Dobre praktyki	13
Zalecenia	13
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	13
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	13
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	17
Dobre praktyki	17
Zalecenia	17
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia.....	17
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	17
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	18
Dobre praktyki	19
Zalecenia	19
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	19
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	19
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	20
Dobre praktyki	20
Zalecenia	20
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	21
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	21
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	21
Dobre praktyki	21

Zalecenia	22
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	22
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7	22
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	23
Dobre praktyki	24
Zalecenia	24
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia.....	24
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8	24
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	25
Dobre praktyki	26
Zalecenia	26
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	26
Załączniki:	27
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	27
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	28
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	29
Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).....	38
Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)	39
Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa.....	40
Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena.....	40

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. **Andrzej Dobek**, ekspert PKA;
2. prof. dr hab. **Hanna Pawłowska**, ekspert PKA;
3. mgr **Edyta Lasota-Belżek**, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego;
4. dr **Łukasz Denys**, ekspert PKA reprezentujący pracodawców;
5. **Paweł Miry**, ekspert PKA reprezentujący studentów.

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „fizyka” prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego, zwanych dalej odpowiednio: Wydziałem i Uniwersytetem, odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. PKA po raz pierwszy. W roku 2012 została przeprowadzona ocena instytucjonalna Wydziału zakończona wydaniem oceny pozytywnej.

Odbyta obecnie wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport zespołu oceniającego, dalej ZO, opracowano po zapoznaniu się z przedłożonym Raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, dokonanego przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami Uniwersytetu i Wydziału, z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku, studentami kierunku i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

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 programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	fizyka	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia studia II stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk ścisłych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk fizycznych dyscyplina fizyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia I stopnia: 6 semestrów/180 ECTS; studia II stopnia: 4 semestry/120 pkt ECTS;	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów		
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	licencjat (studia I stopnia); magister (studia II stopnia);	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	studia I stopnia: 12 nauczycieli akademickich; studia II stopnia: 12 nauczycieli akademickich;	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	studia I st.: 37 osób; studia II st.: 11 osób;	N/A

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	studia I st.: 2070 studia II st.: 1005	
---	---	--

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ wyróżniająca/w pełni/ zadowalająca/częściowa/ negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	<i>w pełni</i>
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	<i>zadowalająca</i>
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	<i>w pełni</i>

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

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

¹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Badania naukowe w dziedzinie/dziedzinach nauki związanych z kierunkiem studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1. Kształcenie na ocenianym kierunku realizuje misję Uniwersytetu Gdańskiego, wpisując się w cele strategiczne Wydziału zawarte w dokumencie *Strategia Rozwoju Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UG do roku 2020*. Koncepcja kształcenia zakłada bowiem silne powiązanie programu z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale, w tym z wysoko notowaną działalnością badawczą Instytutów Fizyki Doświadczalnej i Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki. Takie wsparcie sankcjonuje ogólnoakademicki profil kształcenia i zdeterminowało realizowane w programie studiów treści kształcenia oraz charakter zajęć umożliwiających studiującym zdobywanie wiedzy nowoczesnej i dostosowanej do poziomu studiów, a także umiejętności i kompetencji miękkich związanych z nabywaniem kwalifikacji niezbędnych do udziału w prowadzeniu działalności badawczej. Istotną rolę odgrywa w tym możliwość realizacji części programu w pracowniach wyposażonych w najnowocześniejszą aparaturę pomiarową i sprzęt komputerowy.

Założone kwalifikacje absolwentów, będące pochodną koncepcji kształcenia, umożliwiają im podejmowanie pracy w akademickich instytucjach naukowych, w laboratoriach badawczych przemysłowych, a ogólniej w różnych gałęziach gospodarki wykorzystujących nowoczesne technologie, w tym oparte o najnowsze osiągnięcia fizyki kwantowej. W szczególności program studiów I stopnia jest zgodnie z założoną koncepcją kierunku powiązany z wiedzą i umiejętnościami umożliwiającymi ocenę przydatności nowej aparatury pomiarowej oraz nowych technologii wykorzystujących osiągnięcia współczesnej fizyki, a także nowych technologii i narzędzi komputerowych. Absolwenci uzyskują również kompetencje w zakresie ochrony własności intelektualnej, podstawy prawa autorskiego i konieczności ich przestrzegania. Natomiast studia II stopnia są ukierunkowane na rozszerzenie i pogłębienie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie fizyki współczesnej oraz jej oddziaływania na życie społeczno-gospodarcze. Realizując ten program absolwent potrafi samodzielnie analizować i rozwiązywać stawiane przed nim specyficzne i zaawansowane problemy fizyczne, przygotowywać i realizować eksperymenty oraz wszechstronnie opracowywać ich wyniki. Umożliwia to traktować osoby kształcone na studiach II stopnia jako partnera w różnorodnych zespołach badawczych i przemysłowych, związanych wieloma gałęziami gospodarki i nauki. Koncepcja kształcenia na obu jego stopniach zakłada jednocześnie nabywanie kompetencji społecznych związanych z kształtowaniem umiejętności pracy zespołowej, pełnienia ról w ciałach eksperckich, współpracy w ramach umów o współpracy badawczej oraz działalnością popularnonaukową. Jednocześnie nie uwzględniono w niej umiędzynarodowienia studiów jako mechanizmu dostosowywania oferty dydaktycznej do standardów międzynarodowych kształcenia

fizyków. Nie odnotowano również udziału interesariuszy zewnętrznych w procesie ustalania koncepcji kształcenia i planowaniu jej rozwoju.

1.2. Problematyka realizowanych badań koresponduje z ofertą kształcenia na ocenianym kierunku związaną z podstawami fizyki i informacji kwantowej, fizyki atomowej i molekularnej oraz ciała stałego i fizyki statystycznej, matematycznej i astrofizyki. Studenci mają możliwość wyboru tematyki badań będących przedmiotem prac dyplomowych niemal z każdego działu fizyki. Warto podkreślić, że wybitnym świadectwem powiązania koncepcji kształcenia z badaniami prowadzonymi w jednostce jest opublikowanie w latach 2012-2016 ponad 150 wartościowych prac naukowych ze współautorstwem studentów i doktorantów. Badania prowadzone w obu instytutach otrzymały w ostatniej ewaluacji MNiSzW kategorię A.

1.3. Oceniany kierunek studiów, prowadzony wspólnie przez Instytut Fizyki Doświadczalnej i Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki, odbywał się w ramach kształcenia trójstopniowego (studia I i II stopnia, studia doktoranckie). Został przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych w naukach fizycznych w zakresie dyscypliny fizyka. Efekty kształcenia na studiach I stopnia obejmują w zakresie wiedzy podstawowe koncepcje, teorie i zasady fizyki. Wspiera tę wiedzę dobrze dobrany zakres analizy matematycznej oraz algebry oraz metod matematycznych fizyki oraz wiedza z podstaw programowania i technik obliczeniowych, wspomagających pracę fizyka. W trakcie uczenia studenci poznają rolę metod teoretycznych i symulacji komputerowych w badaniach naukowych oraz metodykę pracy doświadczalnej w laboratoriach. Efekty uczenia się obejmują również wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, teorii i zasad fizyki klasycznej, kwantowej, statystycznej i astrofizyki, umiejętność posługiwania się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk oraz procesów fizycznych, a także znajomość metod pomiarowych podstawowych wielkości fizycznych z zakresu fizyki klasycznej oraz zasady opracowania i prezentowania wyników. Efekty określone dla kompetencji społecznych zakładają ich realizację w zakresie stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz znaczenia współpracy, relacji interpersonalnych, odpowiedzialności zespołowej i indywidualnej w pracy zespołowej.

Na studiach II stopnia efekty kształcenia obejmują poszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki oraz szczegółową, aktualną wiedzę z wybranych obszarów fizyki. Znajomość aparatu matematyczno-informatycznego umożliwi rozumienie i samodzielne stosowanie technik teoretycznych, doświadczalnych i numerycznych właściwych dla wybranej przez siebie specjalności, a także aparatury badawczej stosowanej w badaniach związanych z tematyką prac magisterskich. Efekty kształcenia w zakresie umiejętności obejmują również projektowanie i stosowanie metody naukowej w rozwiązywaniu problemów fizycznych oraz umiejętność prowadzenia badania o charakterze teoretycznym lub doświadczalnym wybranych problemów szczegółowych fizyki współczesnej, w tym krytycznej oceny wyników badań naukowych oraz używanych źródeł informacji i wiedzy. W zbiorze efektów znajdują się również efekty dotyczące kompetencji społecznych związane z samorozwojem i doksztalcaniem w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych oraz kształtowaniem świadomości znaczenia etyki i uczciwości w życiu społecznym i zawodowym.

Na obu stopniach studiów absolwent uzyskuje właściwe kompetencje językowe w zakresie języka angielskiego, przewidziane przepisami dla danego poziomu.

Określone w ramach przyjętej koncepcji efekty kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla obszaru, do którego kierunek został przyporządkowany tworząc łącznie z efektami modułowymi spełniającą wymogi kształcenia fizyków na potrzeby ośrodków badawczych i innowacyjnych przedsiębiorstw ofertę kształcenia na obu stopniach studiów. Same efekty są sformułowane jasno i zrozumiale i umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych w koncepcji kształcenia kwalifikacji.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodna z misją uczelni i strategią Wydziału. Wspiera przygotowanie absolwentów ocenianego kierunku w zdobywaniu kompetencji gwarantujących przewagę konkurencyjną na lokalnym rynku pracy, związane z nabywaniem umiejętności prowadzenia działalności badawczej oraz udziału w takiej działalności, a także kształtowanie innowacyjnego podejścia do wykonywanych zadań. Efekty kształcenia, sformułowane jasno i zrozumiale, są spójne z efektami kształcenia dla obszaru, do którego kierunek został przyporządkowany, tworząc na obu stopniach studiów spełniającą wymogi kształcenia fizyków na potrzeby ośrodków badawczych i innowacyjnych przedsiębiorstw ofertę kształcenia. Umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych w koncepcji kształcenia kwalifikacji.

Koncepcja kształcenia o omówionych wyżej charakterystykach jest zgodna z założeniami określającymi kształcenie fizyków na innych uczelniach akademickich w Polsce i za granicą.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

- 2.1. Studenci ocenianego kierunku poznają treści związane z podstawami różnych działów fizyki, oraz matematyki i informatyki, służących realizacji założonych kierunkowych efektów

uczenia się, w stopniu zaawansowania odpowiadającego poziomowi studiów. Struktura programu studiów poprawnie wyodrębnia moduły zajęć w ramach planu studiów, prawidłowo przypisując im wymiary oszacowanych nakładów pracy, niezbędnych do osiągnięcia efektów uczenia się, w tym treści kształcenia dla danego modułu. Program studiów nie opiera się na powszechnie dominującej w polskim szkolnictwie wyższym koncepcji kształcenia na specjalnościach, ale realizuje indywidualizację kształcenia w ramach prawa do wyboru treści kształcenia w zakresie 30-procentowego limitu udziału takich zajęć w programie. Jako tworzące kanon kształcenia fizyków przyjęto w programie w zależności od stopnia studiów takie moduły jak: *mechanika kwantowa, metody matematyczne fizyki, algebra liniowa z geometrią, analiza matematyczna, mechanika klasyczna, termodynamika, elektrodymanika*. Natomiast oferta przedmiotów obieralnych, realizowanych na różnych semestrach studiów, jest ograniczona i sprowadzona często tylko do wyboru kolejności realizacji przedmiotów z listy. W planie studiów brakuje również przedmiotów związanych z nowymi technologiami fizycznymi. Powiązanie czasowe (sekwencja) modułów programu studiów nie budzi poważniejszych zastrzeżeń, chociaż treści realizujące kierunkowe efekty kształcenia powinny być lepiej skorelowane, a nawet uzupełnione o wspomniane wyżej elementy. W programie studiów I stopnia przewidziano praktyki zawodowe, które studenci realizują w wymiarze 120 godzin na II roku studiów. Praktykom przypisano 5 punktów ECTS, co właściwie ocenia czas poświęcany przez studenta na realizację programu praktyk. Trafność doboru miejsc praktyk w powiązaniu z realizacją zakładanych efektów kształcenia nie budzi zastrzeżeń.

Formy kształcenia na ocenianym kierunku obejmują wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia projektowe, lektoraty z języka obcego, praktyki zawodowe, zajęcia z wychowania fizycznego, seminaria dyplomowe. Metody kształcenia werbalne i oglądowe są stosowane w ramach wykładów, metody problemowe podczas ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych, metody praktyczne w trakcie zajęć laboratoryjnych i projektowych, praca w grupach podczas wykonywania projektów zespołowych. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci zdobywają umiejętności badawcze, potrzebne do uczestniczenia w badaniach naukowych. Stosowane formy i metody realizacji zajęć są trafnie dobrane, umożliwiając studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach szacowanych nakładów czasu pracy własnej i na zajęciach z obecnością studentów i nauczycieli akademickich. Pozwalają również właściwie realizować ogólnoakademicki charakter programu.

- 2.2. Sposób weryfikacji efektów kształcenia na każdych zajęciach określony jest przez prowadzącego przedmiot i powinien być przedstawiony na pierwszych zajęciach w semestrze oraz umieszczony w karcie przedmiotu. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że prowadzący na ogół nie zmieniają przyjętych założeń odnośnie sprawdzania i oceniania efektów kształcenia. Stosowane formy sprawdzania efektów są zazwyczaj adekwatne do formy prowadzenia zajęć, chociaż - według informacji uzyskanych przez ZO w trakcie spotkania ze studentami - zdarzają się sprawdziany wyłącznie o charakterze teoretycznym po zajęciach związanych z umiejętnościami praktycznymi. Ponadto zastrzeżenia co do prawidłowości ocen można sformułować na podstawie przeglądu prac etapowych w odniesieniu do modułu *I pracownia fizyczna*. Stwierdzono bowiem występowanie w procesie oceny tych prac uchybienia nie tylko w kwestiach formalnych (np. brak informacji kto

oceniał oraz o powodach wystawienia konkretnej oceny), ale również w merytorycznych (np.: brak analizy błędów pomiarowych, podawanie wyników obliczeń z kilkunastoma miejscami po przecinku mimo dużych wartości błędów pomiarowych itd.).

Proces dyplomowania obejmuje seminary, wykonanie pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Przegląd prac dyplomowych wskazuje, że spełniają one w większości wymagania stawiane takim pracom na danym poziomie studiów. Prace magisterskie w znacznej części są powiązane z działalnością naukowo-badawczą kierowników tych prac. Zdrzają się jednak przypadki nierzetelnego i niespełniającego zasad postępowania badawczego opracowywania wyników pomiarowych, w tym również braki analizy i dyskusji przeprowadzonych pomiarów. Dodać należy, że proces oceniania i recenzowania z zasady jest właściwy, chociaż i w tym przypadku zdarzają się opinie/recenzje nierzetelne, które nie zapewniają obiektywizmu wystawianych ocen.

Ogólnie można jednak stwierdzić, że przyjęty system oceniania na wszystkich etapach kształcenia jest obiektywny i sprawiedliwy, zakres wymagań zestandaryzowany i odpowiadający zakresowi treści i efektów uczenia się. Zasady dyplomowania są publikowane na stronie internetowej Wydziału. Również plany zajęć są udostępniane poprzez stronę internetową Wydziału oraz są umieszczane na tablicach informacyjnych w budynku.

- 2.3. Rekrutacja na oceniany kierunek na studia I stopnia odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w corocznej uchwale senatu. Kryteria rekrutacji są udostępnione na stronie internetowej uczelni. Kandydaci na studia I stopnia przyjmowani są według wskaźnika rekrutacyjnego obliczanego w oparciu o wyniki egzaminu maturalnego: pod uwagę brany jest jeden z przedmiotów wybranych przez aplikującego (biologia, chemia, fizyka/fizyka i astronomia, geografia, informatyka, matematyka - z wagą 0,8 oraz język angielski - z wagą 0,2. W przypadku zdawania danego przedmiotu na poziomie rozszerzonym liczbę punktów mnoży się dodatkowo przez współczynnik k 1.5. Zasady te są obiektywne i nie faworyzują żadnej grupy kandydatów.

Postępowanie kwalifikacyjne na studia II stopnia przebiega drogą konkursu ocen na dyplomie ukończenia studiów I stopnia. Są dopuszczani do niego absolwenci wszystkich kierunków studiów wyższych. Zdecydowanie należy stwierdzić, że ta zasada rekrutacji nie pozwala na rekrutowanie osób, które z sukcesem mogłyby zrealizować oferowany przez jednostkę program kształcenia fizyków na poziomie studiów II stopnia.

Zasady uznawania efektów kształcenia, w przypadku powtarzania przedmiotu, wznowienia studiów, udziału w programie wymiany studenckiej, zaliczenia przedmiotu na innym kierunku lub innej uczelni, zostały określone w regulaminie studiów. W takich przypadkach decyzję podejmuje dziekan, kierując się zbieżnością efektów kształcenia, w tym zwłaszcza powiązaniem nakładów czasu pracy studenta (mierzonego liczbą punktów ECTS) z zakresem treści przedmiotowych, formą zajęć oraz sposobem ich zaliczenia.

Identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności do efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku studiów oraz kwalifikacji uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia regulują odpowiednie przepisy uczelniane.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Program i treści kształcenia na ocenianym kierunku na obydwu stopniach kształcenia, prowadzonych tylko w formie stacjonarnej, są skonstruowane właściwie i realizują przyjętą koncepcję kształcenia. Jasno zdefiniowane i obiektywne sposoby oceny i weryfikacji osiągnięcia założonych efektów kierunkowych uczenia się nie budzą zastrzeżeń. Duży nacisk położony na kompetencje matematyczne i udział modułów fizyki teoretycznej dobrze odpowiada kształceniu na studiach o profilu ogólnoakademickim, Celowi przygotowania studentów do brania udziału lub do prowadzenia działalności naukowo-badawczej służy również proces dyplomowania, szczególnie na poziomie studiów II stopnia, w ramach którego prace dyplomowe, szczególnie magisterskie, są związane z działalnością naukowo-badawczą kierowników tych prac. Zastrzeżenia nasuwa weryfikacja wiedzy i umiejętności realizowanych w ramach modułu I pracownia fizyczna. Nieprawidłowości na tym etapie kształcenia mają dużą wagę, bo utrwalają niewłaściwe nawyki przy wykonywaniu i opracowywaniu pomiarów, co należy do podstawowych kwalifikacji absolwenta fizyki.

Rekrutacja na studia stacjonarne I stopnia nie budzi zastrzeżeń, w odróżnieniu od postępowania kwalifikacyjnego na studia II stopnia, którego zasady nie pozwalają wybierać kandydatów o przygotowaniu umożliwiającym realizację założonych efektów kształcenia na tym poziomie studiów.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Z.2.1. Przeanalizować metody weryfikacji osiągnięcia założonych efektów kształcenia i oceny w odniesieniu do modułu *I pracownia fizyczna*. i tak je zmodyfikować, by umożliwiały obiektywną i rzetelną ocenę realizowanych efektów uczenia się.

Z.2.2. Zmodyfikować zasady rekrutacji na studia II stopnia w taki sposób, by umożliwiały rekrutowanie osób przygotowanych do realizacji programu kształcenia fizyków na poziomie magisterskim.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

- 3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia
- 3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

- 3.1. Zgodnie z uchwałą senatu nr 76/09 w sprawie wprowadzenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia głównymi celami strategicznymi wewnętrznego systemu są:
 - 1. okresowe przeglądy i analiza programów nauczania;

2. hospitacje zajęć dydaktycznych, uwzględniające między innymi ich związek z założonymi celami oraz stosowność wykorzystywanych metod i środków dydaktycznych;
3. analiza sposobów i zasad oceniania studentów, w tym stosowanych kryteriów i procedur;
4. monitorowanie zasobów służących kształceniu oraz środków wsparcia dla studentów;
5. ankietowe badania jakości kształcenia o charakterze ogólnouczelnianym i wydziałowym, prowadzone wśród studentów, doktorantów, słuchaczy studiów podyplomowych i kursów dokształcających oraz absolwentów,
6. badanie opinii pracowników UG;
7. badania opinii pracodawców na temat kwalifikacji absolwentów UG oraz oczekiwań rynku co do pożądaných kwalifikacji absolwentów Uniwersytetu;
8. monitorowanie oczekiwań społeczności lokalnej oraz samorządów terytorialnych w celu wspólnej realizacji założeń strategicznych związanych z rozwojem Regionu Pomorskiego.

Zgodnie z § 3 pkt. 3 wspomnianej uchwały za sprawne funkcjonowanie i modyfikację systemu na poziomie wydziałów i ogólnouczelnianych jednostek dydaktycznych odpowiedzialni są dziekani i kierownicy jednostek, wspierani przez swoich pełnomocników lub wydziałowe zespoły ds. zapewniania jakości kształcenia. Wydziały dysponują dużą swobodą w projektowaniu i modyfikowaniu własnych systemów zapewnienia jakości kształcenia, jednak na Wydziale Matematyki, Fizyki, Informatyki nie zidentyfikowano żadnych specyficznych rozwiązań w tym zakresie; stosowane procedury i narzędzia są zgodne ze standardowymi przyjętymi na uczelni, zgodnie z polityką ujednolicania procedur i czynności systemu. Ogólny nadzór nad wewnętrznym systemem zapewnienia jakości kształcenia sprawuje rektor, a szczególną rolę odgrywa prorektor ds. kształcenia, wspierany przez uczelniany zespół ds. zapewniania jakości kształcenia, odpowiadający za sprawne funkcjonowanie i modyfikację systemu. Nadzór nad wewnętrznym systemem zapewnienia jakości na Wydziale sprawuje dziekan oraz wydziałowy zespół ds. zapewniania jakości kształcenia.

Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia na ocenianym kierunku studiów odbywa się głównie na poziomie ogólnouczelnianym, zgodnie z przepisami obowiązującymi na uczelni (uchwały nr 53/16i nr 68/17): reguluje się w nich tworzenie i zmianę programów oraz planów studiów w oparciu o projekty wydziałowe, proces zatwierdzania efektów kształcenia, przyjęcie efektów kształcenia dla studiów drugiego stopnia od roku akademickiego 2014/2015. Odpowiedzialnymi za realizację poszczególnych procesów (monitorowanie, zmiana, analiza procesów kształcenia, formułowanie opinii na temat osiągnięcia efektów kształcenia oraz sposobów jego realizacji dla zachowania i doskonalenia jakości kształcenia) są prorektor ds. kształcenia, posiłkujący się uczelnianym zespołem ds. zapewnienia jakości.

W procesie projektowania programów kształcenia na ocenianym kierunku studiów ważną rolę pełnią: rada programowa danego kierunku oraz nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia. Karty przedmiotów opracowują wskazani nauczyciele akademicy; za ich ocenę i weryfikację odpowiada koordynator sylabusów. Opracowana propozycja programu wraz z

kartami przedmiotów/modułów konsultowana jest z samorządem studentów, a następnie zatwierdzana przez Radę Wydziału. Ostatecznie program kształcenia uchwała senat.

Z inicjatywy władz Wydziału i nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów, oraz w wyniku analizy potrzeb rynku pracy dokonano zmian w planach studiów, polegających na:

1. zamianie *wykładu ogólnouczelnianego* na *wykład fakultatywny*, co miało na celu uelastyczyć ofertę kształcenia poprzez wprowadzenie w miejsce przedmiotów obowiązkowych ogólnouczelnianych – przedmiotu do wyboru;
2. zmianie punktacji ECTS przedmiotu *pracownia magisterska* (podniesienie wyceny do 7 ECTS);
3. wprowadzeniu dodatkowych zajęć z matematyki dla studentów pierwszego roku (wniosek rady programowej);
4. korekta punktacji ECTS za zajęcia z wychowania fizycznego na studiach I i II stopnia (z powodu zmiany przepisów).

Konsekwencją zmian była weryfikacja i modyfikacja kart przedmiotów ocenianego kierunku (aktualizacja zalecanych lektur, dostosowanie liczby godzin zajęć odbywających się w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentami, zmiana w systemie punktacji ECTS, zapewnienie zgodności efektów przedmiotowych i treści kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia). Uwzględniono również zalecenia zespołu oceniającego PKA, sformułowane po ocenie instytucjonalnej.

Studenci mają możliwość uczestnictwa w okresowo przeprowadzanych ankietach dotyczących jakości kształcenia, realizacji programu i oceny nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia dydaktyczne. Podczas wizytacji przedstawiono dokument *Program rozwiązań dydaktycznych ułatwiających studentom 1-go roku wdrażanie się w studiowanie na kierunkach fizyka, fizyka medyczna, bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna*. Jest to przykład współpracy nauczycieli akademickich i studentów i dotyczy zmian w organizacji procesu dydaktycznego. Studenci mogą zgłaszać uwagi do opiekuna roku, do dziekana ds. studenckich, do pracowników dziekanatu oraz do nauczycieli akademickich. Ewentualne uwagi zgłoszone podczas przeprowadzonej ankietyzacji może mieć wpływ na projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowego przeglądu programu kształcenia.

Badanie opinii studentów na temat zajęć dydaktycznych i prowadzących je nauczycieli akademickich, dokonane w semestrze zimowym roku akademickiego 2017/2018, obejmowało ogólną ocenę pracowników i jakość prowadzonych zajęć, w formie ankiety zawierającej również pytania otwarte. Na podstawie analizy udostępnionej ZO należy stwierdzić, że uwagi formułowane w części otwartej ankiet miały charakter bardzo ogólny, mało zróżnicowany w zależności od kierunku studiowanego przez biorących udział w badaniu. Badania ankietowe mogą mieć wpływ na projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia, chociaż obecnie jest on niewielki. Na kształt, ewentualną modyfikację programu studiów i metod kształcenia mają wpływ również interesariusze zewnętrzni skupieni w tzw. Radzie Konsultacyjnej. Głównie pełnią rolę oferentów miejsc odbywania praktyk programowych, staży oraz warsztatów dla studentów. Pomimo czynnego udziału przedstawicieli pracodawców w opiniowaniu programów studiów, Władze Wydziału nie przedstawiły konkretnych przykładów zmian dokonanych w programie studiów ocenianego kierunku studiów na wniosek przedstawicieli

otoczenia społeczno-gospodarczego. Zmiany programu mogą również mieć źródło w hospitacjach zajęć, którymi objęci są wszyscy nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów. Ich wyniki nie miały - jak dotychczas - wpływu na zmiany w programie studiów ani w obsadzie zajęć. Uczelnia przeprowadza także badanie opinii absolwentów. Władze Wydziału nie przedstawiły jednak przykładów zmian w programach studiów będących wynikiem przeprowadzonej ankietyzacji. Również dokumentacja Rady Wydziału nie potwierdza jakichkolwiek zmian w programach studiów ocenianego kierunku przeprowadzonych na wniosek tej grupy interesariuszy. Zmiany w programach studiów następują głównie za sprawą interesariuszy wewnętrznych i ich inicjatywy początkują proces zmian programu studiów zgodnie z procedurą opisaną wyżej. Każda zmiana w programie kształcenia jest analizowana m.in. pod kątem powiązania z kierunkiem i specjalnością, jakością realizacji założonych efektów kształcenia i uzyskiwanych kwalifikacji, odpowiednich dla wskazanego poziomu kształcenia, dostępnej infrastruktury, w tym informacyjnej, oraz aktualnych wymagań rynku pracy.

Wprowadzone zostały odpowiednie procedury dotyczące projektowania, zatwierdzania, i okresowego przeglądu programów kształcenia, jednak nie są one w pełni skuteczne, gdyż nie wykrywają ewentualnych usterek lub uchybień w programach studiów. Zintensyfikowanie działań pozwoli na doskonalenie w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia.

- 3.2. Informacje o programie kształcenia, w tym efekty kształcenia i plany studiów dostępne są w sekretariacie, na stronie internetowej uczelni oraz poprzez jej system informatyczny. Dostęp do kart przedmiotów studenci uzyskują po zalogowaniu się do systemu informatycznego uczelni. Podobnie udostępniana jest informacja o zasadach dyplomowania (określonych w regulaminie studiów). Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępniane na tablicach informacyjnych w siedzibie jednostki oraz na jej stronie internetowej. Godziny dyżurów i konsultacji są przekazywane przez nauczycieli akademickich studentom podczas pierwszych zajęć. Informacje o rekrutacji na studia są upowszechnione na stronie internetowej Uniwersytetu.

Ogólnie można stwierdzić, że kształcenie na ocenianym kierunku studiów obudowano systemem zapewnienia jakości kształcenia pozwalającym na publiczny dostęp do informacji o trybie i zasadach rekrutacji, programie kształcenia oraz warunkach jego realizacji. Kwestią otwartą wymagającą ponownej analizy jest zapewnienie dostępu do kart przedmiotów dla przedstawicieli różnych grup interesariuszy (kandydaci na Studia). ZO stoi na stanowisku, że jest on uzależniony od decyzji władz uczelni.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, funkcjonujący na Wydziale, określa w sposób przejrzysty postępowanie dotyczące monitorowania, oceny i doskonalenia programów kształcenia. W jego procesach i procedurach uczestniczą przede wszystkim nauczyciele akademicy i władze jednostki, przy czym udział w nich studentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego kierunku jest mniejszy. Podejmowane działania w zakresie monitorowania programów i sposobu jego realizacji spełniają ważną rolę w zapewnianiu jakości kształcenia, ale ich intensyfikacja - przy

zwiększeniu udziału studentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego - może te procesy wspomóc. Zespół Oceniający stwierdził, iż gromadzony materiał źródłowy (ankiety, protokoły hospitacje zajęć, dokumentacja zajęć i weryfikacji efektów kształcenia) umożliwi doskonalenie procesu kształcenia na ocenianym kierunku. Ewentualne zalecenia wynikające z tych analiz są formułowane na bieżąco, a to pozwala podejmować konkretne działania bez zbędnej zwłoki.

Uczelnia i Wydział zapewniają publiczny dostęp do informacji w odpowiednim zakresie.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Z.3.1. W większym stopni włączyć studentów oraz reprezentantów otoczenia społeczno-gospodarczego z grupy przedsiębiorstw, w tym absolwentów, w procesy doskonalenia skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie programu kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1. Minimum kadrowe na ocenianym kierunku, wskazane przez jednostkę, dotyczy zespołu 18 nauczycieli akademickich, z czego 6 osób przypisano tylko do studiów I stopnia, 4 osoby – tylko do studiów II stopnia, natomiast 8 nauczycieli akademickich przypisano do obu poziomów studiów. Osoby te prowadzą działalność badawczą w dyscyplinach obszaru nauk ścisłych, z którym powiązано oceniany kierunek: fizyka (14), chemia (1) i matematyka (1). Minima składają się z wymaganej przepisami liczby samodzielnych nauczycieli akademickich oraz osób posiadających stopień naukowy doktora. W składzie tego gremium 7 osób posiada tytuł profesora, 5 osób - stopień naukowy dr hab. oraz 6 osób - stopień doktora. W większości osoby te posiadają wyróżniający lub dobry dorobek naukowy, mierzony wskaźnikami bazy Web of Knowledge.

Na liście osiągnięć pracowników prowadzących zajęcia, które świadczą o wzroście kompetencji dydaktycznych w zakresie działalności naukowej, znajdują się autorzy zgłoszeń patentowych oraz kierownicy realizowanych lub realizowanych w okresie obejmowanym oceną projektów badawczych (14 osób). Ważną rolę w doskonaleniu kompetencji dydaktycznych kadry odegrały również operacyjne programy regionalne oraz program Kapitał Ludzki, w ramach których finansowano opracowywanie skryptów i materiałów

pomocniczych do zajęć. Podobnemu celowi służyły projekty (6) sfinansowane z Funduszu Inicjatyw Dydaktycznych Uniwersytetu Gdańskiego.

Różnorodność i struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich realizujących program, a także specyfika ich dorobku naukowego oraz doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych efektów kształcenia.

- 4.2. Zajęcia prowadzone są przez pracowników wydziału o wysokich kwalifikacjach dydaktycznych i naukowych, w tym 16 osób zatrudnionych na stanowiskach profesorów i 12 adiunktów. Dydaktykę na ocenianym kierunku wspiera w ramach praktyk dydaktycznych prowadzi 6 doktorantów. Ogólnie można stwierdzić, że zajęcia dydaktyczne na studiach obu stopni prowadzą nauczyciele akademicy, których dorobek naukowy uzasadnia prowadzenie modułów/przedmiotów na studiach o charakterze ogólnoakademickim.

W trakcie spotkania z kadrą naukowo-dydaktyczną podniesiony został m.in. temat hospitacji zajęć dydaktycznych: część samodzielnych nauczycieli akademickich wyrażała zastrzeżenia motywowane „brakiem zaufania władzy do ich kompetencji”. Eksperti ZO, akcentując potrzebę tworzenia planów hospitacji na dany rok akademicki, zwrócili jednocześnie uwagę na potrzebę kryteriów i zapewnienia obiektywizmu hospitacji. Przeprowadzone w trakcie wizytacji hospitacje wskazują, że umiejętności dydaktyczne niektórych nauczycieli akademickich powinny być doskonałe.

- 4.3. Dbłość o właściwy poziom kwalifikacji naukowych i dydaktycznych kadry jest realizowana w systemie ocen okresowych nauczycieli akademickich, szczegółowo określonych w odpowiednich dokumentach uczelnianych i wydziałowych. Dokument opisujący zasady oceny, opierające się o ilościową reprezentację aktywności pracownika, jest bardzo drobiazgowy: „Katalog aktywności pracownika” liczy 8 stron. Ocena dotyczy działalności nauczyciela akademickiego w trzech domenach aktywności: naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. W dokumencie sformułowano wartości minimalnej całkowitej liczby punktów w każdej domenie aktywności, rekomendowanych do osiągnięcia w przypadku oceny pozytywnej. Liczby te różnią się nieznacznie w zależności od stanowiska, zaś przyjęte progi pozytywnej oceny są bardzo niskie. W ocenie uwzględnia się również wyniki badania opinii studentów o zajęciach. Badanie to odbywa się w z wykorzystaniem ankiet w formie papierowej, Ich analiza jest podstawą monitorowania jakości kształcenia przez odpowiedni wydziałowy zespół zapewniania jakości. Zwrotność ankiet jest niewielka, poza wiarygodnością statystyczną wniosków, co powinno prowadzić do wypracowania innej metodologii opracowywania wyników badania ankietowego. Poziom i forma prowadzenia zajęć są monitorowane również poprzez hospitacje prowadzone przez pracowników naukowo-dydaktycznych wyznaczonych przez dyrektora instytutu albo dziekan

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Kadra zaangażowana w realizację procesu kształcenia na ocenianym kierunku jest przygotowana do realizacji efektów kształcenia określonych w programie studiów. Zarówno przedmioty powiązane z dyscypliną fizyka jak i spoza niej są prowadzone przez pracowników posiadających właściwy dorobek naukowy. Doktoranci uczestniczą w procesie dydaktycznym w zakresie nie przekraczającym obciążeń przewidzianym w przepisach dotyczących studiów doktoranckich.

Kwalifikacje dydaktyczne nauczycieli akademickich są podnoszone w ramach projektów dedykowanych podnoszeniu jakości kształcenia w zakresie przygotowania skryptów i innych materiałów pomocniczych oraz podnoszenia kwalifikacji indywidualnych.

System oceny pracowników, bardzo drobiazgowy i oparty na kryteriach ilościowych, jest główną metodą oceny okresowej pracownika.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Z.4.1. Należy ujednoczyć kryteria prowadzonych hospitacji nauczycieli akademickich tak, by zapewnić obiektywizm i rzetelność ocen.

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział prowadzi współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, odwołując się do wieloletniej tradycji takiego współdziałania, zarówno w zakresie działalności naukowej jak i kształcenia, w tym przy organizacji miejsc odbywania praktyk programowych. Ogólnie, wspólnie z przedsiębiorcami podejmowane są inicjatywy mające na celu integrację środowiska naukowego z gospodarczym. Od 2015 r. na Wydziale funkcjonuje Rada Konsultacyjna, w skład której wchodzi przedstawiciele trójmiejskich firm, związanych z profilem działalności Wydziału, np. Kainos, Sii Sp. z o.o., Intel Technology Poland Sp. z o.o., Atena Usługi Informatyczne i Finansowe S.A., Goyello Sp. z o.o., PGS Software S.A., Fundacja 3Camp, Agencja Rozwoju Pomorza S.A. w Gdańsku, Misys, Jit Solutions. Prace rady koncentrują się na określeniu rzeczywistych potrzeb rynku pracy w zakresie kompetencji zdobywanych przez studentów w ramach kształcenia na Wydziale. Celem aktywności rady jest angażowanie pracodawców w proces współtworzenia nowych kierunków studiów i prac naukowych na Wydziale nastawionych na potrzeby lokalnego rynku pracy i zaspokojenie oczekiwań sektora biznesowego, jak również umożliwienie studentom odbywania praktyk zawodowych oraz wykonywanie prac dyplomowych, w tym magisterskich, o tematyce bezpośrednio związanej z potrzebami pracodawców. Efektem prac rady jest modyfikacja programów i metod kształcenia oraz czynny udział ekspertów reprezentujących pracodawców w procesie kształcenia studentów. Członkowie rady są również źródłem opinii na temat zgodności programów kształcenia i zakładanych efektów kształcenia z aktualnymi potrzebami rynku pracy.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym manifestuje się również zaangażowaniem firm, m.in. Lufthansy, Agencji Rozwoju Pomorza, Kainos, Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych, w budowę nowego gmachu Instytutu Informatyki (z firmami zostały podpisane odpowiednie listy intencyjne w tej sprawie).

We współpracy z interesariuszami zewnętrznymi realizowane są prace badawczo- rozwojowe, np. wspólne projekty realizowane z firmą Bioventures Institute Sp. z o.o. Polska oraz w ramach Konsorcjum „New Loks”, wspierane przez RPO „Innowacyjna Gospodarka”. Innym ważnym elementem współpracy jest realizacja praktyk programowych, realizowanych w licznych firmach współpracujących z jednostką. Umożliwiają wykorzystanie nabytej wiedzy w wybranych instytucjach i zakładach, przede wszystkim w szpitalach oraz zakładach opieki zdrowotnej. Na spotkaniu z ZO pracodawcy podkreślali wysokie kompetencje studentów odbywających u nich praktyki oraz zatrudnianych absolwentów wizytowanego kierunku, zarówno teoretyczne jak i praktyczne.

Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym również w zakresie popularyzowania nauki oraz działalności edukacyjnej, skierowanej do dzieci przedszkolnych i młodzieży szkolnej. Nauczyciele akademicy biorą udział w festiwalach nauki, piknikach naukowych i targach. W trakcie dni otwartych na Wydziale prezentowane są wyniki prowadzonych badań naukowych, organizowane zwiedzanie pracowni i laboratoriów naukowych, popularyzowane najnowsze osiągnięcia nauk ścisłych, organizowane warsztaty i pokazy. Interesującą formą kooperacji ze szkołami jest współdziałanie w projekcie „Zdolni z Pomorza – Uniwersytet Gdański”, nastawionym na pomoc uczniom szczególnie uzdolnionym w rozwijaniu ich naukowych zainteresowań w zakresie matematyki, fizyki i informatyki. W ramach projektu Wydział zapewnia opiekę mentorską oraz organizuje spotkania akademickie, koła olimpijskie, warsztaty tematyczne, kursy e-learningowe i kursy dla nauczycieli.

Współpraca jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym stwarza studentom szerokie możliwości rozwoju i pogłębiania kompetencji niezbędnych na rynku pracy.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Interesariusze zewnętrzni opiniują program studiów i efekty kształcenia, uwzględniając potrzeby rynku pracy. Kooperacja Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku jest skuteczna. Pracodawcy oceniają jego absolwentów jako dobrze przygotowanych do wykonywania zadań na rynku pracy zarówno pod względem wiedzy jak i umiejętności zawodowych oraz kompetencji społecznych, wartościowych z punktu widzenia regionalnego rynku pracy.

Ogólnie można stwierdzić, współpraca jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia jest poprawnie realizowana i spełnia wymagania związane z uzyskiwaniem przez absolwentów kompetencji pożądaných na lokalnym rynku pracy.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu ksztalcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spelnienia kryterium 6

Studenci odbywaja lektoraty z jezyka angielskiego. Sa zapoznawani w ich trakcie w niewielkim zakresie z fachowym slownictwem fizyki medycznej. Ponadto w trakcie niektorych zajec zapoznaja sie ze specjalistycznym slownictwem w jezyku angielskim. Mają również obowiazek przynajmniej raz, np. na seminarium, przygotowac prezentacje wykorzystujac publikacje w jezyku angielskim. Na ocenianym kierunku nie ma jednak oferty zajec ksztalcacych poglabione kompetencje jezykowe w zakresie specjalistycznego jezyka angielskiego. Nie oferuje sie również innych modułów realizowanych po angielsku, co mogloby stanowic zachete dla studentów zagranicznych do realizacji wyjazdów w ramach programów wymiany takich jak Erasmus+. Liczne wizyty naukowe zaproszonych badaczy z zagranicy umozliwiają magistrantom korzystac z konsultacji merytorycznych oraz seminariów i warsztatów prowadzonych przez te osoby w jezyku angielskim.

Studenci mogą uczestniczyć w programach Erasmus+ oraz MOST. Sprawami mobilności zagranicznej zajmuje się prodziekan ds. studenckich, zaś wymianą krajową prodziekan ds. ksztalcenia. W okresie sprawozdawczym zaden student ocenianego kierunku oraz zaden student z zagranicy nie skorzystali z wymiany międzynarodowej w ramach takich programów. Od roku akademickiego 2017/2018 został powołany nowy koordynator programu Erasmus+.

Strona WWW w jezyku angielskim, informujaca o studiach, została zmodyfikowana ostatnio w 2015 roku. Zawiera tylko informacje o oplatach za studia. Kandydat na takie studia nie ma możliwości zapoznania się z opisem programu (pojawia się komunikat 'brak uprawnień do przegladania tej strony'). Dokument opisujacy procedure aplikacyjną dla studentów spoza EU nie zawiera żadnych informacji. Nie jest również jasne w jaki sposób studenci z krajów EU mogliby aplikowac na studia.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Studenci uczestniczą w standardowym ksztalceniu umiejetności jezykowych w zakresie jezyka angielskiego. Oferta dydaktyczna w bardzo malym stopniu umozliwia nabycie odpowiednich kompetencji w zakresie specjalistycznego jezyka angielskiego, koniecznych do aktywnego udzialu wyksztalconego fizyka w aktywności zawodowej zwiqzanej z obszarem badan naukowych lub gospodarką.

Wymiana studentów w ramach programów międzynarodowych jest niezadawalajaca. Jednostka powolala nowego koordynatora takich programów, ktorego zadaniem jest poprawa sytuacji w tym zakresie.

Zastrzezenia budzi jakość i zakres informacji o ofercie studiów dla kandydatów z zagranicy.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Z.6.2. Włączyć do programu kierunku zajęcia specjalizujące realizowane w języku angielskim

Z.6.3. Zaktywizować wymianę studentów w programie Erasmus+ w ramach umów bilateralnych z europejskimi ośrodkami akademickimi oferującymi kształcenie o podobnym programie.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1. Studenci ocenianego kierunku odbywają dużą część zajęć dydaktycznych w laboratoriach takich jak: I Pracownia Fizyczna, Dydaktyczne Laboratorium Fizyczne, Pracownia Elektroniczna, oraz w laboratoria badawczych Instytutu Fizyki Doświadczalnej: Laboratorium Wytwarzania i Charakteryzacji Materiałów Luminescencyjnych i Nanomateriałów, Laboratorium Kinytyki Luminescencji, Laboratorium Spektroskopii Wysokociśnieniowej. Wyposażenie laboratoriów dydaktycznych dostosowane jest od zakresu treści i efektów kształcenia oraz stopnia studiów. Dotacje unijne z lat 2009-2011 pozwoliły na przekształcenie II Pracowni Fizycznej w nowoczesne Dydaktyczne Laboratorium Fizyczne. Programy modernizacji infrastruktury były prowadzone również ze środków uczelni w ramach Funduszu Inicjatyw Dydaktycznych (przyznano kwoty w granicach od kilku do kilkunastu tysięcy złotych). Mimo tego w części dydaktyki na pierwszych dwu latach studiów I stopnia wykorzystuje się sprzęt przestarzały. Najbardziej zaawansowane laboratoria Instytutu Fizyki Doświadczalnej, udostępniane studentom ocenianego kierunku, są wykorzystywane jednocześnie do prowadzenia badań naukowych. Umożliwia to studentom realizację prac dyplomowych w warunkach udziału w badaniach poszczególnych nauczycieli akademickich.

Zajęcia dydaktyczne odbywają się w salach audytoryjnych, pracowniach dydaktycznych i komputerowych Wydziału, wyposażonych w sprzęt audiowizualny, projektory multimedialne, zestawy komputerowe, tablice interaktywne. W szczególności zajęcia związane z technologiami IT oraz ze specjalistycznym oprogramowaniem odbywają się w odpowiednio przygotowanych pracowniach komputerowych, wyposażonych we właściwy sprzęt i oprogramowanie. Zwracała jednak uwagę niska jakość części używanego sprzętu komputerowego oraz przestarzałych wersji oprogramowania. Wyposażenie meblowe niektórych sal odbiega od przyjętych standardów (nieergonomiczność stanowisk komputerowych). W pierwszej kolejności wymaga unowocześnienia pracownia wstępna.

Budynek Wydziału jest w pełni dostosowany do potrzeb studentów niepełnosprawnych ruchowo (system wind, podjazdów, pomieszczeń sanitarnych, przystosowanych drzwi do

pracowni, oznaczeń brajlowskich, ruchomych stołów, przystosowanych miejsc w salach wykładowych. Studenci mogą również skorzystać z możliwości wypożyczenia wózków inwalidzkich. Przystosowane do ich potrzeb jest również przejście dla pieszych w pobliżu uczelni, czego dokonano we współpracy z władzami miasta. W Bibliotece Głównej zastosowano rozwiązania ułatwiające studiowanie takim osobom: studenci niepełnosprawni mogą wypożyczać oraz oddawać książki w dowolnej filii biblioteki.

- 7.2. Studenci ocenianego kierunku mają dostęp do Biblioteki Głównej i - za jej pośrednictwem - do systemu informacyjnego oraz do biblioteki wydziałowej. Mają dzięki temu dostęp do księgozbiorów, czasopism oraz zasobów elektronicznych w zakresie fizyki, w tym do literatury wskazywanej w kartach przedmiotów. wspierających proces kształcenia i realizację modułowych efektów kształcenia. Udostępniane jest również oprogramowanie narzędziowe i aplikacje systemowe takie jak Origin, SPSS, Statistica oraz pakiety Microsoft Office i Microsoft Windows, te ostatnie w ramach usługi Microsoft SELECT. Dostęp do licencjonowanego oprogramowania ograniczają limity ilościowe, co sprawia, że często studenci korzystają z darmowych odpowiedników o ograniczonych funkcjonalnościach, np. brak licencji studenckich do pakietu MATLAB zmusza studiujących do korzystania z darmowych odpowiedników, które nie zawsze zawierają odpowiednie funkcjonalności. Zasoby informacyjne biblioteki wydziałowej są systematycznie powiększane ze środków przeznaczanych na jej rozwój. Na przykład w 2017 r. zbiory powiększono o 120 nowych pozycji. Na Wydziale funkcjonuje również dostępowa sieć bezprzewodowa Eduroam, chociaż z informacji uzyskanych na spotkaniu ze studentami są zastrzeżenia co do jej zasięgu i jakości transmisji danych.
- 7.3. Najbliższe plany inwestycyjne przewidują remont budynku Wydziału oraz budowę budynku Instytutu Informatyki. W ostatnich latach zostały doposażone sprzętowo laboratoria w nowoczesną aparaturę pomiarowo-badawczą. Oznacza to, że nie jest potrzebna rozbudowa stniejącej infrastruktury; wystarczy realizacja planów systematycznej jej modernizacji. Potrzeby związane z rozwojem infrastruktury w zakresie dydaktyki monitoruje wydziałowy zespół ds. modernizacji i monitoringu bazy dydaktycznej (katalogowanie potrzeb, poszukiwanie źródeł finansowania inwestycji w tym zakresie).

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Baza dydaktyczna i naukowa Wydziału, uzupełniona specjalistyczną infrastrukturą jednostek współuczestniczących w procesie kształcenia na kierunku „fizyka medyczna”, wspiera w pewnym zakresie realizację efektów kształcenia oraz stwarza dobre warunki studiowania na obu poziomach studiów. Dodatkowo wykorzystanie w dydaktyce aparatury laboratoriów badawczych, przede wszystkim w procesie dyplomowania, zapewnia przygotowanie studentów do prowadzenia badań oraz bezpośredniego w nich udziału.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne jednostki, uzupełniane i rozwijane, tworzą dobre warunki samokształcenia i realizacji efektów uczenia się.

Jednostka prowadzi i prowadzi działania na rzecz rozwoju i modernizacji posiadanej infrastruktury dydaktyczno-naukowej, w tym dostosowujące ją do potrzeb studentów niepełnosprawnych.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

- Z.7.1. Uaktualnić oprogramowania wykorzystywane w dydaktyce kierunku.
- Z.7.2. Zmodernizować pracownie komputerowe wyposażone w najstarszy sprzęt.
- Z.7.3. Zmodernizować pracownie fizyczne wykorzystywane do zajęć z podstaw fizyki.

Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

- 8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia
- 8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1. Na uczelni oraz Wydziale opracowano mechanizmy wspierające studentów w realizacji efektów kształcenia oraz w procesie studiowania. Wsparcie pochodzi od nauczycieli akademickich, dostępnych w ramach konsultacji (przynajmniej 2 godziny tygodniowo każdy nauczyciel akademicki) oraz dzięki kontaktom z wykorzystaniem poczty elektronicznej. Materiały dydaktyczne do poszczególnych przedmiotów umieszczane są na Portalu Studenta o kontrolowanym dostępie. Niektórzy prowadzący zajęcia udostępniają takie materiały za pośrednictwem poczty elektronicznej. Szczególnym rodzajem wsparcia są objęci studenci zainteresowani działalnością naukową: mogą ją realizować zarówno w ramach kół naukowych jak i być włączani w indywidualne projekty badawcze. Ważną rolę w tym zakresie odgrywa Koło Naukowe Fizyków, zajmujące się rozwijaniem zainteresowań oraz pogłębianiem wiedzy z zakresu fizyki. Opiekun wyznaczany spośród nauczycieli akademickich wspomaga od strony merytorycznej i organizacyjnej aktywność w ramach koła. Natomiast uczelnia zapewnia pewne środki finansowe na jego działalność. Jednocześnie popiera się i motywuje osiąganie wysokich wyników w nauce oraz działalności sportowej i kulturalnej dzięki stypendiom rektora oraz programom stypendialnym prezydentów Gdańska i Gdyni oraz marszałka pomorskiego. Sylwetki najlepszych studentów każdego z kierunków prezentowane są na stronie WWW jednostki. Indywidualizacja procesu kształcenia formalnie możliwa, sprowadza się jednak do dołożenia do programu dodatkowych przedmiotów, nie zaś na zmodyfikowaniu programu studiów dostosowując go do zainteresowań i oczekiwań wnioskującego studenta.

W ramach adaptacji studentów przyjętych na I rok studiów organizowane jest spotkanie z władzami Wydziału, opiekunami poszczególnych roczników oraz z wybranymi przedstawicielami jednostek ogólnouczelnianych. Studenci są na nim informowani o warunkach studiowania i procedurach toku studiów. Informacje takie mogą również znaleźć na stronie internetowej Wydziału.

Funkcjonuje system pomocy materialnej obejmujący stypendia socjalne i zapomogi. Studenci mają możliwość kwaterowania się w domach studenckich (akademikach), zlokalizowanych w Gdańsku, Gdańsku Oliwie i Sopocie (65 miejsc dla studentów Wydziału w ostatnim roku akademickim), przy czym warunki zamieszkania istotnie się różnią w zależności od akademika.

Za wsparcie studentów we wchodzeniu na rynek pracy odpowiedzialni są pracownicy uczelnianego Biura Karier. Obejmuje ono doradztwo zawodowe oraz coaching, warsztaty specjalistyczne i szkolenia z doskonalenia umiejętności miękkich. Organizowane są Akademickie Targi Pracy i dni otwarte w firmach współpracujących z uczelnią. Brakuje oferty skierowanej bezpośrednio do studentów ocenianego kierunku.

8.2 Obsługa administracyjna studentów w dziekanacie (szczegółowe informacje kontaktowe pracowników można znaleźć na stronie internetowej Wydziału) odbywa się w godzinach 11-14 przez trzy dni w tygodniu, co rodzi uwagi krytyczne studiujących, szczególnie w okresach początku i końca semestru. Obsługa toku studiów jest kompetentna i przyjazna studiującym, jak wynikało to z ich wypowiedzi na spotkaniu z ZO.

Szeroki zakres wsparcia otrzymują studenci niepełnosprawni (por. kryterium 7.). Główną pomocą służy uczelniane Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych oraz prodziekan będący jednocześnie pełnomocnikiem dziekana ds. osób niepełnosprawnych. Studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość wypożyczenia specjalistycznego sprzętu ułatwiającego studiowanie, takiego jak wózki inwalidzkie, powiększalniki, transmitters FM, a także oprogramowania komputerowego oraz zestawów komputerowych. Części wykładów w formie elektronicznej oraz zdigitalizowanych podręczników (skanowanie, optyczne rozpoznanie znaków) udostępnia się studentom z wadami wzroku we współpracy z Pracownią Usług Cyfryzacyjnych. Mogą również występować o indywidualną organizację studiów umożliwiającą studiowanie w dogodnej dla siebie formie. Dla pracowników administracji przeprowadzono szkolenia z zasad zachowania się wobec osoby z niepełnosprawnością; planowane są także podobne szkolenia dla nauczycieli akademickich. Studenci mają swoich przedstawicieli w radzie wydziału oraz w niektórych gremiach związanych z procesami doskonalenia jakości kształcenia.

Informacje o systemie wsparcia studenci uzyskują od początku kształcenia podczas spotkania władz i opiekuna ze studentami I roku. Bogatym źródłem informacji o toku studiów i programach są strony internetowe Wydziału i jego jednostek wewnętrznych, a także profile na portalach społecznościowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział spełnia wszystkie podstawowe warunki ocenianego kryterium: zapewnia wszechstronne wsparcie w procesie uczenia się i osiągania zakładanych kierunkowych efektów kształcenia oraz podejmowania działalności naukowo-badawczej. Budowane są sprzyjające tworzeniu odpowiedniej kultury studiowania kontakty formalne (konsultacje, spotkania organizowane przez władze) i nieformalne (za pośrednictwem mediów społecznościowych, udział studentów w realizacji projektów badawczych, wsparcie aktywności studentów w kole naukowym) między studentami i kadrą naukowo-dydaktyczną.

W jednostce funkcjonuje system różnych form pomocy materialnej, obejmujący: stypendia socjalne, naukowe i specjalne, wspierany przez Biuro Karier. Szczególnie dobrze rozwinięta jest pomoc dla osób niepełnosprawnych.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Z.8.1. Należy rozważyć.

Z.8.2. Należy wprowadzić badanie opinii studentów o funkcjonowaniu obsługi toku studiów, w tym rozważyć uwzględnienie ich opinii w ustalaniu godzin ich obsługi w dziekanacie w okresach początku i końca semestru.

5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Przeprowadzono ocenę instytucjonalną. Uchwałą PKA została przyznana ocena w pełni. Nie sformułowano żadnych zaleceń oraz działań doskonalących.	Nie dotyczy.

Mieczysław Anuszyński

