



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **fizyka medyczna**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Gdański**

Data przeprowadzenia wizytacji: **8-9 maja 2025 r.**

Warszawa, 2025

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. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
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	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	25
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	30
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	35
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	39
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	41
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	43
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	48
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	50

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Robert Kucharczyk, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Jacek Tarasiuk, członek PKA
2. dr hab. Małgorzata Wrzesień, ekspert PKA
4. mgr Marcelina Kościółek, ekspert PKA ds. pracodawców
5. Natalia Dymel, ekspert PKA ds. studenckich
6. mgr Agnieszka Socha-Woźniak, sekretarz PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku fizyka medyczna prowadzonym w Uniwersytecie Gdańskim została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku studiów.

Poprzednia ocena dokonana została w roku akademickim 2018/2019. Prezydium PKA przyznało wówczas ocenę pozytywną na mocy uchwały nr 61/2019 z dnia 7 lutego 2019 r. w sprawie oceny programowej kierunku fizyka medyczna prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Wizytacja w roku akademickim 2024/2025 została przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni i Wydziału, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku, w tym funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto, przeprowadzono hospitację zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których przewodniczący zespołu oceniającego poinformował Władze Uczelni i Wydziału na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	fizyka medyczna	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	profil ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki fizyczne 75%, nauki medyczne 25%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów, 180 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 h, 5 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	23	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2360 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	99 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	125 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	19 ECTS	-

Nazwa kierunku studiów	fizyka medyczna	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	profil ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	

Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki fizyczne 75%, nauki medyczne 25%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry, 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	19	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1335 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	63 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	111 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	32 ECTS	-

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione częściowo
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody	Kryterium spełnione częściowo

kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione częściowo
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione częściowo

4. 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

Uniwersytet Gdański (UG) prowadzi studia na kierunku fizyka medyczna na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Jednostką UG odpowiedzialną za organizację procesu kształcenia na kierunku jest Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki (WMFI).

Koncepcja kształcenia na kierunku fizyka medyczna odwołuje się do dwojakiego znaczenia terminu „fyzyk medyczny”. Z jednej strony termin ten odnosi się do fizyka prowadzącego badania z pogranicza nauk fizycznych i nauk medycznych. Z drugiej – definiuje specjalistę w zakresie stosowania metod i technik diagnostycznych i terapeutycznych wykorzystujących promieniowanie jonizujące i inne zjawiska fizyczne oraz obsługi bazującej na nich aparatury medycznej. W tym drugim kontekście fizyk medyczny jest zawodem medycznym, regulowanym na podstawie ustawy Prawo atomowe oraz rozporządzeń Ministra Zdrowia. Zakresy działalności naukowej i zawodowej fizyka medycznego nie są przy tym rozłączne, na czym opiera się przyjęta w UG koncepcja kształcenia na kierunku fizyka

medyczna. Studia zakładają bowiem przygotowanie absolwentów do pełnienia obu powyższych ról, tj. zarówno działalności badawczej związanej ze stosowaniem metod fizycznych w medycynie, jak i działalności profesjonalnej właściwej dla specjalisty fizyki medycznej (po uzyskaniu stosownych uprawnień).

Według tak sformułowanej koncepcji kształcenia, studia na kierunku fizyka medyczna mają charakter interdyscyplinarny, a ich absolwent posiada kompetencje zarówno z zakresu dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, jak i dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Jednocześnie zakłada się adekwatność kwalifikacji absolwenta do wymagań stawianych fizykom medycznym zatrudnianym w placówkach medycznych. Tak postawiony cel kształcenia na kierunku wymaga kontaktu studentów z wysokospecjalistyczną aparaturą medyczną i kształtowania części ich kompetencji w warunkach klinicznych pod okiem doświadczonych praktyków. Dlatego już na poziomie koncepcji kształcenia zakłada się prowadzenie studiów w ścisłej współpracy z posiadającym w tym zakresie odpowiedni potencjał kadrowy oraz nowoczesne zaplecze diagnostyczne i terapeutyczne Gdańskim Uniwersytetem Medycznym (GUMed), a w szczególności z Uniwersyteckim Centrum Klinicznym GUMed (UCK). Odbywa się to w ramach utworzonego Związku Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita (FarU).

Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia na kierunku, studia pierwszego stopnia wyposażają absolwenta w wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu wszystkich działów fizyki ogólnej oraz elementów fizyki współczesnej, znacznie poszerzone w obszarze fizyki promieniowania jonizującego. Absolwent zna i potrafi stosować metody teoretyczne, doświadczalne i komputerowe z zakresu fizyki, w szczególności jej zastosowań w naukach przyrodniczych i medycznych. Z drugiej strony zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmu ludzkiego, ma wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu biofizyki, radiologii i radioterapii, medycyny nuklearnej, dozymetrii klinicznej i diagnostyki elektromedycznej, z uwzględnieniem budowy i fizycznych mechanizmów działania wykorzystywanej w tym obszarze aparatury medycznej, a także kwestii związanych z kontrolą jakości, dozymetrią i ochroną radiologiczną. Dzięki temu absolwenci studiów pierwszego stopnia są merytorycznie przygotowani do uzyskania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej. Ponadto absolwent fizyki medycznej biegle posługuje się wykorzystywanym w naukach fizycznych i medycznych aparatem matematycznym, metodami statystycznymi oraz nowoczesnymi technologiami informacyjnymi z zakresu programowania, akwizycji i przetwarzania danych, obliczeń numerycznych i modelowania komputerowego.

Studia drugiego stopnia mają na celu znaczące pogłębienie wiedzy szczegółowej oraz umiejętności specjalistycznych z zakresu fizyki medycznej przy jednoczesnym ugruntowaniu kompetencji badawczych oraz kształtowaniu postawy naukowej. Absolwent kierunku potrafi stosować metodę naukową do rozwiązywania problemów na styku fizyki z medycyną. Ma wiedzę i umiejętności z zakresu projektowania, adaptowania i implementowania zaawansowanych technik doświadczalnych i symulacji komputerowych wykorzystywanych w fizyce medycznej, w szczególności dotyczących nowoczesnych metod diagnostycznych i terapeutycznych. Absolwent studiów dysponuje również pogłębioną wiedzą w zakresie metod statystycznych i umie ją wykorzystać do konsolidacji danych medycznych i ich zaawansowanej analizy. Orientuje się w zakresie prawa atomowego i uregulowań pokrewnych odnoszących się do działalności fizyka medycznego. Dzięki temu jest przygotowany do wspomagania personelu medycznego podczas wykonywania właściwych dla fizyka medycznego procedur diagnostycznych i terapeutycznych. Dodatkowo, studia drugiego stopnia poszerzają kompetencje absolwentów z zakresu fizyki promieniowania jonizującego o zastosowania techniczne i przemysłowe.

Koncepcja kształcenia na kierunku fizyka medyczna dobrze wpisuje się w strategię Uczelni – zarówno tą realizowaną w latach 2020–2025, określoną w uchwale nr 155/19 Senatu UG z dnia 28 listopada 2019 roku, jak i tą przyjętą na lata 2025–2030, sformułowaną w uchwale nr 61/24 Senatu UG z dnia 19 grudnia 2024 roku – zgodnie z którą misją Uczelni jest „prowadzenie kształcenia na najwyższym poziomie, działalności naukowej o najwyższej jakości oraz kształtowanie postaw obywatelskich, a także uczestnictwo w rozwoju społecznym i współtworzenie gospodarki opartej na innowacjach”. Studia na kierunku fizyka medyczna są w szczególności zgodne z celem strategicznym Uczelni dotyczącym najwyższego poziomu kształcenia uniwersyteckiego, jak i określonych w jego ramach celów operacyjnych: „doskonalenie jakości kształcenia poprzez efektywne wykorzystanie potencjału uczelni oraz rozwój współpracy z otoczeniem” oraz „wykorzystywanie nowoczesnych technologii w procesie kształcenia”. Cele te zakładają „kształcenie i wychowanie absolwentów o otwartych umysłach, odnajdujących swoje miejsce w zmieniającym się świecie, zdolnych do podejmowania dalekosiężnych wyzwań oraz świadomych swojej roli społecznej” i wiążą się z podejmowaniem działań umożliwiających „wszechstronne wspomaganie procesu kształcenia, wyposażenie studentów i doktorantów w nowoczesną wiedzę wspierającą zdolności innowacyjne oraz umiejętności i kompetencje niezbędne do radzenia sobie w życiu i aktywności zawodowej”. Prowadzenie studiów na kierunku fizyka medyczna jest w pełni zgodne z tak zdefiniowaną polityką Uczelni w obszarze kształcenia.

Na obu poziomach studiów kierunek fizyka medyczna został przyporządkowany większościowo (udział 75% w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów) do dyscypliny nauki fizyczne, która jest dyscypliną wiodącą, a ponadto do dyscypliny nauki medyczne (udział 25%). Takie przyporządkowanie jest adekwatne do przyjętej interdyscyplinarnej koncepcji kształcenia i założonej sylwetki absolwenta kierunku.

UG prowadzi zróżnicowaną działalność naukową w dyscyplinie nauki fizyczne i na jej styku z naukami medycznymi, obejmującą zarówno badania teoretyczne, jak i doświadczalne. Z kształceniem na kierunku fizyka medyczna najściślej związana jest działalność w obszarach fizyki jądrowej, fizyki atomowej i molekularnej, fizyki fazy skondensowanej, a także interdyscyplinarne badania z zakresu modelowania układów złożonych, fizykochemii powierzchni, nanotechnologii, biofizyki i biomateriałów, ochrony środowiska czy zastosowań fizyki w medycynie. Obejmują one w szczególności projektowanie i badanie własności optycznych biosensorów makromolekuł czynnych biologicznie i medycznie, zastosowanie metod spektroskopowych w badaniach własności leków przeciwnowotworowych i aktywności enzymów, badanie mechanizmów uwalniania substancji czynnych z materiałów polimerowych przeznaczonych do zastosowań farmaceutycznych, poszukiwanie nowych materiałów do zastosowań biomedycznych, syntezę i zastosowania układów micelarnych do transportu leków antynowotworowych w organizmach, wykorzystanie zjawiska bezpromienistego transferu elektronowej energii wzbudzenia w biodetekcji, właściwości fizykochemiczne leków, w tym badanie zjawiska solwatochromizmu dla substancji czynnych, mechanizmy transportu membranowego, badanie wpływu oddziaływań międzyfazowych na kinetykę transferu masy w układach złożonych w odniesieniu do terapeutycznych systemów transdermalnych, rozwój technik fototermicznych do zastosowań biomedycznych i środowiskowych, badanie procesów elektrofizjologicznych zachodzących w sercu, a także wykorzystanie metod statystycznych do projektowania eksperymentów z zakresu kardiologii, pulmonologii, farmakokinetyki i genetyki oraz analizowania i interpretowania ich wyników. Wiele z powyższych projektów badawczych na styku nauk fizycznych i medycznych realizowana jest wspólnie z GUMed, który współpracuje z UG przy prowadzeniu studiów na kierunku fizyka medyczna.

Kształcenie na kierunku fizyka medyczna jest zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelni, w tym zawodowego rynku pracy. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej wskazuje fizyka medycznego jako osobę odpowiedzialną za przygotowywanie planu leczenia, kontrolę dawek i czasu napromieniania oraz weryfikację dozymetryczną planów leczenia. Z kolei rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 października 2021 r. w sprawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia prowadzących działalność związaną z narażeniem w celach medycznych, polegającą na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu radioterapii i leczenia za pomocą produktów radiofarmaceutycznych wymaga zatrudnienia co najmniej trzech fizyków na każdy tysiąc leczonych pacjentów, w tym dwóch specjalistów fizyki medycznej. Rozwój i upowszechnianie technik diagnostycznych i terapeutycznych z zakresu elektroradiologii i medycyny nuklearnej generuje zatem zapotrzebowanie jednostek medycznych na fizyków medycznych. Ponieważ z rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami wynika, że fizykiem medycznym może być osoba, która posiada wykształcenie wyższe kierunkowe i specjalizację w dziedzinie fizyki medycznej, stąd potrzeba kształcenia w tym zakresie. Niezależnie od zapotrzebowania rynku na fizyków medycznych, studia zapewniają absolwentom nabywanie pożądaných na rynku pracy kompetencji z obszaru STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) i w ten sposób odpowiadają również na zapotrzebowanie na wysoko wykwalifikowaną kadrę ze strony zarówno jednostek naukowych lub badawczo-rozwojowych, jak i różnych sektorów gospodarki opartej na wiedzy, w tym branży IT i przemysłu nowoczesnych technologii.

W identyfikowaniu powyższych potrzeb, formułowaniu celów kształcenia zgodnych z oczekiwaną sylwetką absolwenta kierunku oraz konstruowaniu programu studiów brali udział zarówno interesariusze wewnętrzni procesu kształcenia na kierunku, jak i przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. W konsultacjach w tym zakresie uczestniczyli w szczególności nauczyciele akademicy GUMed, specjaliści fizyki medycznej z UCK, a także przedstawiciele spółki Szpitale Pomorskie, reprezentującej potencjalnych pracodawców w regionie, wśród których znaleźli się Wojewódzki Konsultant w zakresie fizyki medycznej, Przewodniczący Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej oraz Przewodniczący Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Biofizycznego. Wskazywali oni m.in. na zasadność modelu kształcenia jak najlepiej przygotowującego merytorycznie studentów kierunku do pełnienia w przyszłości roli zawodowej specjalisty fizyki medycznej oraz celowość zaplanowania w programie studiów zajęć prowadzonych przez praktyków z zakresu fizyki medycznej w szpitalnych pracowniach medycznych wyposażonych w wysokiej klasy specjalistyczną aparaturę medyczną. Postulaty te zostały uwzględnione przy konstruowaniu programu studiów na kierunku fizyka medyczna.

Konstrukcja programu studiów na kierunku fizyka medyczna nie uwzględnia kształcenia na odległość. Stosowanie wybranych metod i technik z tego zakresu w praktyce dydaktycznej nie wynika z przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku.

Dla studiów pierwszego stopnia sformułowano łącznie aż 69 kierunkowych efektów uczenia się, w tym 32 efekty w kategorii wiedzy, 23 efekty w kategorii umiejętności oraz 14 efektów w kategorii kompetencji społecznych. Znaczna część z nich, tj. 13 efektów dotyczących wiedzy, 12 umiejętności oraz 9 kompetencji społecznych, odtwarza dosłownie efekty uczenia się określone dla studiów pierwszego stopnia prowadzonych w UG na kierunku fizyka, charakteryzujące kluczowe kwalifikacje z zakresu nauk fizycznych. Efekty te dotyczą znajomości i rozumienia zjawisk, praw nimi rządzących,

koncepcji, teorii oraz formalizmu z zakresu fizyki klasycznej, kwantowej i statystycznej; metod matematycznych i obliczeniowych oraz ich zastosowania do opisu zjawisk, analizy układów, modelowania procesów i rozwiązywania problemów fizycznych; technik pomiarowych oraz zasad prowadzenia eksperymentów fizycznych; opracowania ilościowego wyników doświadczalnych i teoretycznych oraz wyciągania na tej podstawie wniosków jakościowych; umiejętności programowania i posługiwania się narzędziami informatycznymi do analizy danych i prezentacji wyników; posługiwania się językiem angielskim; planowania i organizacji pracy własnej i zespołowej; rozumienia potrzeby ustawicznego samokształcenia, popularyzacji wiedzy fizycznej oraz konsekwencji wykorzystania wyników działalności naukowej i związanej z tym odpowiedzialności. Uzupełniają to efekty z zakresu podstaw biologicznych nauk medycznych, chemii medycznej i medycyny klinicznej oraz efekty opisujące wiedzę szczegółową, specjalistyczne umiejętności i kompetencje specyficzne dla obszaru fizyki medycznej, obejmujące: metody fizyczne stosowane w medycynie; budowę, zasadę działania i obsługę szerokiej gamy aparatury medycznej; aspekty fizyczne i medyczne nowoczesnych technik diagnostycznych i terapeutycznych; planowanie procedur diagnostycznych i terapeutycznych wraz z interpretacją i oceną ich wyników; kwestie związane z kontrolą jakości, dozymetrią i ochroną radiologiczną; uwarunkowania prawne, etyczne, ekonomiczne i psychologiczne działalności naukowej i zawodowej fizyka medycznego; umiejętność skutecznej komunikacji z różnymi grupami odbiorców oraz kształtowanie właściwych postaw, zwłaszcza w relacji z pacjentami. Pozwala to stwierdzić, że katalog efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia trafnie odzwierciedla profil oczekiwanych kwalifikacji absolwenta będący elementem przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku.

Dla studiów drugiego stopnia sformułowano 36 kierunkowych efektów uczenia się. Z tego aż 9 spośród 13 efektów w kategorii wiedzy, 12 z 13 efektów w kategorii umiejętności i 9 z 10 efektów w kategorii kompetencji społecznych powieliła jednobrzmiące efekty z katalogu efektów uczenia się zakładanych dla studiów drugiego stopnia na kierunku fizyka. Tak skonstruowany katalog efektów uczenia się nie jest zatem swoisty dla kierunku. Kwalifikacje z zakresu nauk fizycznych mają ogólny charakter i dotyczą w szczególności poszerzonej wiedzy szczegółowej z wybranych obszarów fizyki, matematyki wyższej i technologii informatycznych; znajomości i umiejętności adaptowania zaawansowanych technik doświadczalnych, metod matematycznych, symulacji komputerowych i modelowania matematycznego; rozwiązywania problemów fizycznych z zastosowaniem metody naukowej; krytycznej analizy i oceny informacji, danych i wyników badań, ich interpretacji, prezentacji i komunikowania zróżnicowanym grupom odbiorców; uwarunkowań prawnych i etycznych działalności naukowej i dydaktycznej; posługiwania się specjalistycznym językiem angielskim; odpowiedzialnej pracy indywidualnej i zespołowej; rozumienia cywilizacyjnego znaczenia badań fizycznych i związanych z tym dylematów oraz kształtowania i promowania postawy naukowej. Jedynie 4 efekty wiedzowe i 1 umiejętnościowy opisują kwalifikacje z zakresu fizyki medycznej, odnosząc się do podstaw fizycznych stosowanych w diagnostyce medycznej; korzystania z baz danych medycznych i analizy statystycznej tych danych; indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze fizyki medycznej; zagadnień z zakresu prawa atomowego i systemów zarządzania jakością, a także zasad bezpieczeństwa pracy. Należy przy tym zauważyć, że będący w tej grupie efekt K_W11 „zna i rozumie podstawy fizyczne metod stosowanych w diagnostyce medycznej” jest osiągnięty – i to w szerszym zakresie – już na studiach pierwszego stopnia, nie uwzględnia zatem oczekiwanej progresji wiedzy w tym zakresie na studiach drugiego stopnia. Tak sformułowane efekty nie oddają zatem specyfiki kształcenia na kierunku fizyka medyczna i nie odzwierciedlają trafnie celów i koncepcji kształcenia w zakresie zakładanej sylwetki absolwenta studiów drugiego stopnia. Brakuje w szczególności efektów precyzyjnie opisujących specjalistyczną

wiedzę szczegółową, specyficzne umiejętności oraz kompetencje społeczne charakteryzujące kwalifikacje fizyka medycznego.

Należy stwierdzić, że kierunkowe efekty uczenia się nie są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK). Na studiach pierwszego stopnia efekty ograniczają się wyłącznie do wiedzy podstawowej, podczas gdy na poziomie 6 PRK wymaga się znajomości i rozumienia wybranych faktów, obiektów i zjawisk oraz dotyczących ich metod i teorii w stopniu zaawansowanym. Z kolei na studiach drugiego stopnia – poza efektem odnoszącym się do „pogłębionej wiedzy w zakresie zaawansowanej matematyki oraz metod matematycznych i komputerowych” (K_W02) – żaden inny efekt w kategorii wiedzy nie uwzględnia wiedzy pogłębionej z zakresu nauk fizycznych lub nauk medycznych i ograniczają się one do wiedzy rozszerzonej lub zaawansowanej, co jest niezgodne z poziomem 7 PRK.

Można też zauważyć inne niezgodności kierunkowych efektów uczenia się z charakterystykami drugiego stopnia PRK. W kilku przypadkach efekty zostały sklasyfikowane w niewłaściwych kategoriach. Przykładowo, na studiach pierwszego stopnia efekt K_U05 „potrafi opisać pola elektryczne i magnetyczne w próżni i w ośrodkach materialnych oraz zjawiska fizyczne zachodzące w obwodach elektrycznych; potrafi sklasyfikować ośrodki materialne ze względu na sposób ich oddziaływania z zewnętrznym polem elektromagnetycznym” z kategorii umiejętności opisuje umiejętność wyartykułowania wiedzy, efekty K_U20 „zna zasady kontroli jakości aparatury radiologicznej, zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji” oraz K_U21 „zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej” z kategorii umiejętności również opisują wiedzę, a efekty K_K08 „potrafi kompetentnie wypowiadać się na temat podstawowych problemów fizyki i jej zastosowań” oraz druga część efektu K_K07 „potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role” z kategorii kompetencji społecznych odnoszą się odpowiednio do umiejętności komunikowania się z otoczeniem (składnik P6S_UK charakterystyk PRK) i umiejętności pracy zespołowej (składnik P6S_UO charakterystyk PRK). Podobnie na studiach drugiego stopnia w kategorii kompetencji społecznych znajduje się efekt K_K03 „potrafi pracować indywidualnie i w zespole” opisujący umiejętność organizacji pracy (składnik P7S_UO charakterystyk PRK), który na dodatek dubluje treść efektu K_U09 „potrafi pracować samodzielnie i w zespole”. Ponadto, nie wszystkie składniki opisu kwalifikacji PRK są należycie reprezentowane przez efekty kierunkowe. Na studiach pierwszego stopnia dotyczy to w szczególności składnika P6S_WK w zakresie wiedzy o fundamentalnych dylematach współczesnej cywilizacji oraz składnika P6S_UK w zakresie umiejętności udziału w debacie, a na studiach drugiego stopnia – składnika P7S_UK w zakresie umiejętności prowadzenia debaty. W związku z zauważonymi uchybieniami, zespół oceniający rekomenduje korektę kierunkowych efektów uczenia się, aby zapewnić ich klasyfikację we właściwych kategoriach i uzyskać pełną zgodność z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach odpowiednio 6 i 7 PRK.

Mimo zidentyfikowanych wyżej nieprawidłowości, na studiach pierwszego stopnia zakładane efekty uczenia się są specyficzne dla kierunku i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach nauki fizyczne i nauki medyczne w zakresie związanym z kształceniem na kierunku fizyka medyczna. Przykładem z zakresu fizyki są efekty K_W01 „ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii fizycznych, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla fizyki, ale i dla nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata” i K_U06 „potrafi wykorzystać formalizm fizyki kwantowej do opisu zjawisk fizycznych w mikroświecie”. Przykładem z zakresu medycyny są efekty K_W23 „zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka” i K_W24 „zna i rozumie podstawowe mechanizmy patologii ogólnej i szczegółowej, mechanizmów powstawania chorób i dysfunkcji, podstaw badania klinicznego, roli badań radiologicznych i radioizotopowych w diagnostyce klinicznej”.

Obecne są też efekty integrujące wiedzę z obu dyscyplin, np. K_W25 „zna i rozumie podstawy fizyczne i aparaturowe rentgenodiagnostyki klasycznej, technik tomograficznych i innych nowoczesnych metod radiologicznych oraz metod kontroli jakości” czy K_W27 „zna i rozumie fizyczne i aparaturowe podstawy medycyny nuklearnej oraz podstawowe elementy kontroli jakości w medycynie nuklearnej”. Na studiach drugiego stopnia efekty kierunkowe dobrze odzwierciedlają stan wiedzy w zakresie nauk fizycznych, czego przykładem są efekty K_W03 „zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową”, K_W06 „posiada wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju fizyki, a w szczególności w obrębie obranej specjalizacji” czy K_U05 „posiada umiejętność syntezy metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych; jest w stanie zauważyć, że nawet odległe zjawiska opisane są podobnymi modelami”. Natomiast do wiedzy i umiejętności z zakresu nauk medycznych, do której to dyscypliny kierunek został przyporządkowany w 25%, odnoszą się jedynie pośrednio efekty K_W11 „zna i rozumie podstawy fizyczne metod stosowanych w diagnostyce medycznej”, K_W13 „zna zasady postępowania się bazami danych medycznych oraz konsolidacji tych danych rozproszonych w kilku typach baz wraz z analizą statystyczną” oraz K_U13 „potrafi postępować się bazami danych medycznych i dokonywać konsolidacji tych danych rozproszonych w kilku typach baz oraz przeprowadzać analizę statystyczną na tych danych”. Należy zatem uznać, że efekty kierunkowe nie oddają właściwie przyporządkowania kierunku do dyscypliny nauki medycznej. Rekomenduje się w związku z tym uzupełnienie katalogu efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia o efekty z zakresu nauk medycznych, adekwatnie do specyfiki kształcenia na kierunku fizyka medyczna i przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych.

Efekty uczenia się uwzględniają nabywanie przez studentów kierunku fizyka medyczna kompetencji badawczych, w tym niezbędnych w działalności naukowej kompetencji społecznych. Na studiach pierwszego stopnia studenci są przygotowywani do prowadzenia działalności naukowej m.in. poprzez nabywanie umiejętności opracowywania i przedstawiania wyników prostych eksperymentów fizycznych i symulacji komputerowych oraz wykonywania analizy ilościowej wyników i formułowania na tej podstawie wniosków jakościowych (efekt K_U02), postępowania się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi do opisu i modelowania zjawisk i procesów fizycznych (efekt K_U08), oceny i interpretacji badań w zakresie fizyki medycznej (K_U19), samodzielnego wyszukiwania informacji w polskiej i anglojęzycznej literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach oraz ich integrowania i interpretowania (K_U10), precyzyjnego formułowania problemów służących pogłębieniu zrozumienia danego tematu (K_K02) i skutecznego komunikowania się ze współpracownikami (K_U16), jak również w ramach efektów kształtujących właściwe postawy, obejmujących w szczególności świadomość potrzeby dalszego kształcenia się (K_K01), docenianie znaczenia uczciwości intelektualnej (K_K04) czy poczucie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (K_K07). Na studiach drugiego stopnia studenci ugruntowują kompetencje badawcze m.in. w zakresie świadomości znaczenia metody naukowej w gromadzeniu wiedzy (K_K02) i jej stosowania w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu (K_U01), krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych (K_U03), syntezy metod i idei z różnych obszarów fizyki (K_U05), a także świadomości rozstrzygającej roli eksperymentu w weryfikacji teorii fizycznych (K_K02), przestrzegania uczciwości intelektualnej i rzetelności badawczej (K_K04) oraz odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania badawcze (K_K07).

Kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają również nabywanie przez studentów kompetencji z zakresu języka angielskiego. Wskazanie języka angielskiego jest zasadne, gdyż spełnia on funkcję *lingua franca* zarówno w fizyce, jak i w medycynie. Odnoszą się do tego kierunkowe efekty uczenia się K_U14

„umie posługiwać się językiem angielskim w zakresie fizyki, matematyki i informatyki zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego” na studiach pierwszego stopnia oraz K_U12 „umie posługiwać się językiem angielskim w zakresie fizyki, matematyki i informatyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na samodzielne uzupełnianie wykształcenia oraz komunikację ze specjalistami w zakresie tej samej lub pokrewnej specjalizacji” na studiach drugiego stopnia. Zakładany poziom biegłości językowej jest adekwatny do poziomu studiów. Na studiach pierwszego stopnia kierunkowe efekty uczenia się sformułowano na dużym poziomie szczegółowości, podczas gdy na studiach drugiego stopnia sformułowano je bardziej ogólnie, przez co są bardziej pojemne. Niemniej jednak na obu poziomach studiów zostały zredagowane w sposób jasny i zrozumiały. Należy podkreślić, że wszystkie są możliwe do osiągnięcia w ramach przyjętej konstrukcji programu studiów odpowiednio pierwszego i drugiego stopnia. Zakłada się, że studenci osiągają efekty kierunkowe poprzez zaliczanie poszczególnych zajęć, co wiąże się z osiąganiem określonych dla nich bardziej szczegółowych efektów wpisujących się w odpowiednie efekty kierunkowe. Co do zasady, taka hierarchiczna struktura efektów uczenia się, bazująca na uszczegółowieniu efektów kierunkowych na poziomie poszczególnych zajęć, umożliwia stworzenie systemu ich rzetelnej weryfikacji.

W większości przypadków kierunkowe efekty uczenia się podlegają właściwemu uszczegółowieniu na poziomie zajęć. Przykładowo, na studiach pierwszego stopnia do efektu kierunkowego K_W05 „zna i rozumie podstawowe prawa i zasady mechaniki nierelatywistycznej oraz relatywistycznej” odnoszą się m.in. efekty „zna prawa dynamiki ruchu postępowego i obrotowego” i „zna prawa ruchu w polu centralnym, w tym prawa Keplera” określone dla zajęć *podstawy fizyki dla fizyki medycznej I* oraz efekty „zna zasadę względności Galileusza”, „zna zasady wariacyjne i wynikające z nich równania ruchu” i „zna relatywistyczne równania ruchu” określone dla zajęć *podstawy fizyki teoretycznej dla fizyki medycznej I*. Natomiast na studiach drugiego stopnia do efektu kierunkowego K_W05 „zna teoretyczne postawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych do modelowania i symulacji układów fizycznych” odnoszą się m.in. efekty „zna zasady przetwarzania sygnałów fizjologicznych” i „zna metody komputerowej analizy i przetwarzania danych medycznych” określone dla zajęć *analiza i wizualizacja sygnałów* oraz efekty „zna metody różnic skończonych”, „zna wybrane metody optymalizacyjne” oraz „zna metody interpolacyjne stosowane w przetwarzaniu obrazów” określone dla zajęć *zaawansowane metody numeryczne fizyki medycznej*, a do efektu kierunkowego K_U02 „posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia podstawowych oraz zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań” odnosi się m.in. efekt „posiada umiejętność planowania i przeprowadzania pomiarów sygnałów fizjologicznych” określony dla zajęć *laboratorium fizyki medycznej 2*, efekty „potrafi dobrać elementy systemu akwizycji sygnałów pomiarowych” i „potrafi zestawić system mikrokontrolerowy do rejestracji, prezentacji danych pomiarowych oraz sterowania urządzeniami wykonawczymi” określone dla zajęć *zastosowanie elektroniki w akwizycji danych*.

Część efektów kierunkowych została jednak przypisana do zajęć bez należytego uszczegółowienia. Przykładowo, wszystkie efekty określone dla zajęć *podstawy medycyny nuklearnej i kontrola jakości w medycynie nuklearnej* na studiach pierwszego stopnia oraz zajęć *pracownia zastosowań medycznych fizyki* na studiach drugiego stopnia powielają brzmienie przypisanych zajęciom efektów kierunkowych, co nie oddaje specyficznych kwalifikacji uzyskiwanych przez studentów na tych zajęciach. Z drugiej strony, dla części zajęć skądinąd poprawnie sformułowano efekty przedmiotowe nie opowiadają efektom kierunkowym przypisanym do tych zajęć. Dotyczy to np. zajęć *biofizyka układów biologicznych* na studiach pierwszego stopnia oraz zajęć *dozymetria techniczna i przemysłowa* na studiach drugiego

stopnia. Brak pełnej korelacji między określonymi w karcie zajęć (sylabusie) efektami uczenia się, a efektami kierunkowymi przypisanymi do zajęć w programie studiów występuje też np. dla zajęć *pracownia fizyczna 2 do fizyki kwantowej i biofizyki* na studiach pierwszego stopnia oraz zajęć *nowoczesne techniki w badaniach NMR* na studiach drugiego stopnia. Zespół oceniający rekomenduje w związku z tym sformułowanie efektów przedmiotowych w sposób zapewniający z jednej strony precyzyjny opis nabywanej przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych adekwatnie do specyfiki danych zajęć, a z drugiej – ich właściwe odniesienie do przypisanych do zajęć efektów kierunkowych.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku fizyka medyczna prowadzonym w UG są zgodne z misją i strategią Uczelni. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego i drugiego stopnia została określona precyzyjnie, a zakładany profil jego kompetencji jest adekwatny do zakresu działalności naukowej i profesjonalnej fizyka medycznego. Przyjęta koncepcja kształcenia na kierunku mieści się w dyscyplinach nauki fizyczne i nauki medyczne, do których kierunek został prawidłowo przyporządkowany, wiąże się też z działalnością naukową UG w zakresie fizyki i na jej styku z medycyną. Studia odpowiadają na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności zapotrzebowanie jednostek ochrony zdrowia na specjalistów z zakresu fizyki medycznej. Koncepcja i program studiów zostały określone we współpracy z przedstawicielami różnych grup interesariuszy. Efekty kierunkowe prawidłowo odzwierciedlają przyjętą koncepcję i cele kształcenia na studiach pierwszego stopnia, natomiast na studiach drugiego stopnia są nieswoiste dla kierunku, nie opisują trafnie zakładanej sylwetki absolwenta i nie odpowiadają w pełni przyporządkowaniu kierunku do dyscyplin naukowych. Stosownie do ogólnoakademickiego profilu studiów, efekty uczenia się uwzględniają oczekiwane kompetencje badawcze, zapewniając właściwe przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej na styku fizyki i medycyny, jak i kształtowanie pożądanej postawy naukowej. W zakresie nabywanej wiedzy nie odpowiadają jednak właściwemu poziomowi PRK. Ponadto, część efektów została sklasyfikowana w niewłaściwych kategoriach, a niektóre z opisanych w charakterystykach drugiego stopnia PRK kwalifikacji nie zostały należycie odzwierciedlone w katalogu kierunkowych efektów uczenia się. Efekty kierunkowe są możliwe do osiągnięcia w ramach przyjętej konstrukcji programu studiów, a ich przypisanie do poszczególnych zajęć umożliwia stworzenie systemu ich weryfikacji. Niemniej jednak dla części zajęć poziom uszczegółowienia efektów przedmiotowych oraz ich odniesienie do efektów kierunkowych nie są właściwe i wymagają korekty. Podstawą obniżenia oceny kryterium są:

1. Nieswoiste dla kierunku efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia, nieodzwierciedlające trafnie celów i koncepcji kształcenia w zakresie zakładanego profilu kompetencji absolwenta studiów drugiego stopnia.
2. Niezgodności kierunkowych efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 i 7 PRK w zakresie wskazanego poziomu nabywanej przez studentów wiedzy.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. wprowadzenie poprawek do katalogu kierunkowych efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia, które zapewnią ich przyporządkowanie do właściwych kategorii i adekwatną reprezentację wszystkich kwalifikacji określonych w charakterystykach drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 i 7 PRK;
2. uzupełnienie katalogu efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia o specyficzne dla kierunku efekty z zakresu nauk medycznych, adekwatnie do przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych;
3. korektę efektów uczenia się określonych na poziomie konkretnych zajęć tak, aby zapewnić precyzyjny opis specyficznych kwalifikacji uzyskiwanych przez studentów na danych zajęciach, jak i właściwe ich odniesienie do przypisanych do zajęć efektów kierunkowych.

Zalecenia

Zaleca się:

1. sformułowanie swoistych dla kierunku efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia, które będą trafnie opisywać specyficzne kwalifikacje absolwenta zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia;
2. zredagowanie kierunkowych efektów uczenia się w sposób w pełni zgodny z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na adekwatnym do poziomu studiów poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji.

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

Aktualnie obowiązujące programy studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna zostały przyjęte uchwałą nr 42/23 Senatu UG z dnia 25 maja 2023 roku. Zgodnie z treścią tej uchwały, w stosownych załącznikach znalazły się plany studiów oraz opisy zakładanych efektów uczenia się, co definiuje zajęcia tworzące programy studiów wraz z przypisanymi do nich efektami uczenia się. Jednocześnie uchwała wskazuje na karty zajęć (sylabusy) jako źródło informacji na temat procesu kształcenia prowadzącego do uzyskania zakładanych efektów uczenia się. W szczególności karty zajęć (sylabusy) określają treści programowych zajęć. Nie zostały one jednak dołączone do uchwały Senatu UG, nie stanowią więc integralnej części przyjętych programów studiów. Należy zatem stwierdzić, że ustalone przez Senat UG programy studiów na kierunku fizyka nie zawierają wymaganych treści programowych zajęć. Co więcej, WMFI organizujący kształcenie na kierunku dokonuje na bieżąco aktualizacji sylabusów, w szczególności w zakresie modyfikacji wskazanych w nich treści programowych zajęć, co bez formalnej zmiany programu studiów nie jest dopuszczalne.

Analiza zawartych w kartach zajęć (sylabusach) treści programowych potwierdza, że są one adekwatne do tworzących program zajęć, umożliwiając osiągnięcie przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się. Jednocześnie stopień ich zaawansowania odpowiada poziomowi studiów.

Na studiach pierwszego stopnia realizowane są treści ze wszystkich działów fizyki ogólnej, tj. mechaniki, elektromagnetyzmu, termodynamiki i optyki, a także elementy fizyki kwantowej, fizyki statystycznej, fizyki jądrowej i biofizyki. Treści fizyczne obejmują zarówno fundamentalne pojęcia, wielkości, koncepcje, prawa i teorie, z podkreśleniem aspektów związanych z biologią, chemią i medycyną, jak i stosowane w różnych obszarach fizyki metody teoretyczne, doświadczalne i obliczeniowe, z naciskiem na metody wykorzystywane w fizyce medycznej. Jednocześnie omawiane są stanowiące podstawę nauk medycznych zagadnienia z zakresu chemii medycznej, anatomii, fizjologii i medycyny klinicznej. Na tej bazie wprowadzana jest grupa treści dotyczących podstaw stosowanych w medycynie technik diagnostycznych i terapeutycznych, w tym radiologii i medycyny nuklearnej, fizycznych mechanizmów działania wybranej aparatury medycznej, jej obsługi, planowania pomiarów, diagnostyki i terapii oraz związanych z tym kwestii bezpieczeństwa i kontroli jakości, w tym ochrony radiologicznej, które są kluczowe z punktu widzenia działalności fizyka medycznego. W ramach zajęć do wyboru omawiane są szczegółowe zagadnienia dotyczące współczesnej aparatury medycznej, m.in. ultrasonografii, TK, MRI i PET. Treściom fizycznym i medycznym towarzyszą zagadnienia z zakresu matematyki wyższej, w tym analizy matematycznej, algebry, logiki, równań różniczkowych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, niezbędne do opisu i modelowania zjawisk, rozwiązywania problemów i analizy danych, a także treści obejmujące elementy informatyki i wybrane technologie informatyczne, w tym podstawy programowania, metody numeryczne, programy użytkowe do opracowywania i wizualizacji danych oraz systemy akwizycji danych i przetwarzania sygnałów, w tym systemy obrazowania medycznego. Obecne są również treści z zakresu etycznych i prawnych aspektów działalności fizycznej i medycznej oraz zagadnienia dotyczące ekonomiki i zarządzania w ochronie zdrowia.

Na studiach drugiego stopnia bardziej zaawansowane treści z wybranych obszarów nauk fizycznych, w tym fizyki fazy skondensowanej, fizyki jądrowej i fizyki cząstek elementarnych, wprowadzane są w kontekście zastosowań medycznych. Szczególnie istotne miejsce zajmują zagadnienia dotyczące promieniowania jonizującego, dozymetrii i ochrony radiologicznej oraz podstaw fizycznych zjawisk wykorzystywanych w technikach obrazowania medycznego. Obecne są również treści z zakresu metod numerycznych fizyki medycznej, zastosowań statystyki w medycynie oraz zaawansowanych metod i specjalistycznych narzędzi do zbierania, analizowania i wizualizacji sygnałów biomedycznych. W ramach zajęć do wyboru pojawiają się dodatkowo elementy biofizyki i metody badania układów biologicznych. Program studiów uzupełniają zagadnienia z zakresu prawa atomowego i uregulowań pokrewnych, uwarunkowań prawnych i etycznych działalności naukowej, podstaw przedsiębiorczości oraz systemów zarządzania jakością.

Na obu poziomach studiów pojawiają się ponadto zagadnienia dotyczące ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, treści humanistyczno-społeczne, a także treści związane z kształceniem kompetencji w zakresie języka angielskiego, z uwzględnieniem specjalistycznej terminologii anglojęzycznej. Pozwala to stwierdzić, że obecne w programach studiów treści są kompleksowe i zapewniają możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Warto dodać, że obecne na studiach pierwszego stopnia treści programowe zapewniają merytoryczne przygotowanie absolwentów kierunku do egzaminu państwowego w celu uzyskania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej.

Zakres realizowanych treści odpowiada działalności naukowej i zawodowej fizyka medycznego. Są one również zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań związanych z zastosowaniami fizyki w medycynie, w szczególności badań prowadzonych w Uczelni w odpowiadającym temu zakresie nauk fizycznych i medycznych.

Studia pierwszego stopnia trwają 6 semestrów, a studia drugiego stopnia – 4 semestry. Do ich ukończenia konieczne jest uzyskanie odpowiednio 180 i 120 punktów ECTS. Na obu poziomach kształcenia czas trwania studiów oraz całkowity nakład pracy studenta niezbędny do ukończenia studiów umożliwiają właściwą realizację celów kształcenia na kierunku. Również liczba punktów ECTS przypisana do poszczególnych zajęć została oszacowana poprawnie, zapewniając osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

Plan studiów pierwszego stopnia przewiduje łącznie 2480 h zajęć. Wszystkie one prowadzone są z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, niezależnie od przyjętej stacjonarnej lub zdalnej formuły realizacji zajęć. Łączna liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach tych zajęć wynosi 99 (uczelnia podaje błędnie 175 punktów ECTS), co przekracza wymagane dla studiów stacjonarnych co najmniej 50% punktów ECTS niezbędnych do ukończenia studiów. Plan studiów drugiego stopnia przewiduje łącznie 1335 h zajęć. Uwzględniając, że przygotowanie pracy magisterskiej odbywa się pod stałym nadzorem promotora, można przyjąć, że łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia wynosi 63 (Uczelnia błędnie wskazuje pełną pulę 120 punktów ECTS), jest więc również zgodna z ustawowymi wymaganiami wobec studiów stacjonarnych. Wymiary godzinowe zajęć tworzących programy studiów pierwszego i drugiego stopnia są adekwatne do ich specyfiki i realizowanych treści programowych, zapewniając studentom możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Plany studiów na obu poziomach kształcenia są skonstruowane prawidłowo, a przyjęta sekwencja zajęć jest logiczna. Jako przykład można podać organizację zajęć kształtujących kompetencje z zakresu matematyki na studiach pierwszego stopnia: na początku studiów przewidziano zajęcia *podstawy matematyki*, wprowadzające niezbędne do realizacji kursów fizyki ogólnej elementy rachunku różniczkowo-całkowego, które w kolejnym semestrze są prezentowane w sposób bardziej ścisły i usystematyzowany w ramach zajęć *analiza matematyczna dla fizyków medycznych*. Również sekwencja kursów fizycznych jest właściwa – w początkowych semestrach realizowane są zajęcia *podstawy fizyki dla fizyki medycznej I-IV* wprowadzające treści ogólne o fundamentalnym charakterze, co przygotowuje studentów do zrozumienia zagadnień specjalistycznych z zakresu fizyki medycznej na dalszych etapach studiów i umożliwia efektywne opanowanie metod, technik i narzędzi z tego obszaru. Podobnie zajęcia odbywane w różnych działach *pracowni fizycznej 1* kształtują podstawowe umiejętności pracy doświadczalnej, niezbędne do realizacji bardziej skomplikowanych pomiarów na zaawansowanej *pracowni fizycznej 2*, a także obsługi specjalistycznej aparatury medycznej. Umożliwia to studentom uzyskiwanie zakładanych efektów uczenia się. Niemniej jednak zdaniem zespołu oceniającego warto rozważyć wprowadzenie elementów *stricte* fizyki medycznej już na początkowym etapie studiów pierwszego stopnia. Po pierwsze, pozwoli to lepiej uzmysłowić studentom zakres i specyfikę działalności fizyka medycznego. Po drugie, poprawi przygotowanie merytoryczne studentów do realizacji przewidzianej w programie studiów praktyki zawodowej. Poważniejsze zastrzeżenia budzi natomiast usytuowanie *konwersatorium języka angielskiego* dopiero w ostatnim semestrze studiów drugiego stopnia, przez co zajęcia te nie spełniają swojej roli w zakresie przygotowania studentów do posługiwania się specjalistycznym językiem angielskim w trakcie

studiów. Zespół oceniający rekomenduje przesunięcie tych zajęć na pierwszy rok studiów, przed przystąpieniem studentów do realizacji pracy magisterskiej.

Formy zajęć są właściwie dobrane do ich specyfiki, zakładanych efektów uczenia się i realizowanych treści programowych. Plan studiów pierwszego stopnia przewiduje 905 h wykładów (36,5%), 780 h ćwiczeń, konwersatoriów i seminariów (31,5%) oraz 795 h laboratoriów i pracowni (32%). Na studiach drugiego stopnia zaplanowano 480 h wykładów (36%), 330 h ćwiczeń, konwersatoriów i seminariów (24,5%) oraz 525 h laboratoriów i pracowni (39,5%). Tak duży udział zajęć laboratoryjnych na obu poziomach studiów odzwierciedla nacisk kładziony na kształtowanie umiejętności obsługi specjalistycznej aparatury fizycznej i medycznej, w tym aparatury diagnostycznej i terapeutycznej, oraz wszechstronnej analizy danych i przetwarzania sygnałów biomedycznych, które są kluczowe z punktu widzenia oczekiwanych kwalifikacji fizyka medycznego. Można zatem stwierdzić, że proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są właściwe, zapewniając osiągnięcie przez studentów przypisanych do zajęć efektów uczenia się. Jednocześnie należy zauważyć, że w przypadku wielu zajęć ich przyjęty podział na różne formy realizacji zaciera się, gdyż wykłady zawierają często elementy konwersatorium i *vice versa*, a wybrane pracownie i laboratoria – elementy wykładu lub konwersatorium.

Program studiów na kierunku fizyka medyczna nie zapewnia studentom wystarczających możliwości elastycznego kształtowania ścieżki kształcenia. Uczelnia wskazuje, że łączny wymiar zajęć do wyboru na studiach pierwszego stopnia wynosi 68 ECTS, ale nieprawidłowo zakwalifikowała do tej puli praktycznie wszystkie pracownie fizyczne i komputerowe, *seminarium dyplomowe* oraz część zajęć związanych z obsługą aparatury medycznej. Według zespołu oceniającego zajęcia do wyboru obejmują jedynie *blok przedmiotów do wyboru* (10 ECTS), *wykład ogólnouczelniany* (2 ECTS), *wykład z nauk społecznych do wyboru* (1 ECTS), *wykład z nauk społecznych do wyboru* (1 ECTS) oraz *praktyki zawodowe* (5 ECTS), co daje łącznie 19 ECTS, tj. zaledwie 10,5% ogólnej liczby punktów ECTS uzyskiwanych na studiach pierwszego stopnia. Z tych samych powodów zawyżony jest deklarowany przez Uczelnię łączny wymiar zajęć do wyboru na studiach drugiego stopnia (67 ECTS), podczas gdy faktycznie wynosi on jedynie 32 ECTS (27% puli ECTS), wliczając w to *pracownię fizyczną specjalistyczną* (4 ECTS), *blok przedmiotów do wyboru 2* (12 ECTS) oraz *pracownię magisterską 1/2* (łącznie 16 ECTS). Należy przy tym zauważyć, że przewidzianego na I roku studiów drugiego stopnia *bloku przedmiotów do wyboru 1* nie można uznać za zajęcia do wyboru, gdyż studenci I roku nie mają wpływu na wybór realizowanych w jego ramach zajęć. Zatem na każdym z poziomów studiów liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru jest mniejsza niż wymagane co najmniej 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.

Realizowany program studiów przygotowuje studentów kierunku do prowadzenia działalności naukowej w obszarze fizyki medycznej (na studiach pierwszego stopnia) oraz zapewnia udział w tej działalności (na studiach drugiego stopnia). Oprócz licznych zajęć obejmujących niezbędną do tego specjalistyczną wiedzę i zaawansowane umiejętności praktyczne, oczekiwane kompetencje badawcze i właściwą postawę naukową kształtują na studiach pierwszego stopnia takie zajęcia, jak *podstawy metodologii badań naukowych* i *seminarium dyplomowe*, a na studiach drugiego stopnia – *pracownia fizyczna specjalistyczna*, *seminarium dyplomowe 1/2* oraz *pracownia magisterska 1/2*. Łączny wymiar zajęć, które są związane z działalnością naukową prowadzoną w dyscyplinach nauki fizyczne i nauki medyczne, wynosi 125 punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia i 111 punktów ECTS na studiach drugiego stopnia, co z nadmiarem spełnia wymagania wobec studiów o profilu ogólnoakademickim na obu poziomach kształcenia.

Plany studiów na kierunku fizyka obejmują zajęcia kształtujące kompetencje językowe w zakresie posługiwania się językiem angielskim na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Na studiach pierwszego stopnia jest to czterosemestralny lektorat języka angielskiego w łącznym wymiarze 120 h (8 ECTS), a na studiach drugiego stopnia jednosemestralne *konwersatorium języka angielskiego* w wymiarze 30 h (2 ECTS).

Na kierunku fizyka przewiduje się realizację zajęć z dziedziny nauk humanistycznych oraz nauk społecznych. Ich wymiar na każdym z poziomów kształcenia jest zgodny z wymaganiami. Na studiach pierwszego stopnia zalicza się do nich zajęcia *psychologia z elementami psychologii klinicznej* (30 h, 2 ECTS), *logika z elementami semiotyki* (15 h, 1 ECTS), *etyka* (15 h, 1 ECTS), *podstawy ekonomiki i zarządzania w ochronie zdrowia* (15 h, 1 ECTS), *prawo medyczne w ochronie radiologicznej* (10 h, 1 ECTS), *ochrona własności intelektualnej i prawo autorskie* (15 h, 1 ECTS), *wykład z nauk społecznych do wyboru* (15 h, 1 ECTS), *wykład z nauk humanistycznych do wyboru* (15 h, 1 ECTS) oraz *wykład ogólnoakademicki* z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (30 h, 2 ECTS), co daje łącznie 11 ECTS. Na studiach drugiego stopnia na zajęcia humanistyczno-społeczne składają się *prawo atomowe i uregulowania pokrewne oraz systemy zarządzania jakością* (45 h, 4 ECTS), *podstawy mikroprzedsiębiorczości* (30 h, 3 ECTS) oraz *filozofia nauki* (15 h, 2 ECTS) w łącznym wymiarze 9 ECTS. Poza obowiązkowym szkoleniem bibliotecznym i szkoleniem z zakresu bezpieczeństwa i higieny kształcenia, które dostępne są dla studentów na uczelnianej platformie e-learningowej Portal Edukacyjny UG, programy studiów na kierunku fizyka medyczna nie przewidują realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W praktyce dydaktycznej jednak wybrane zajęcia mogą się odbywać jako zajęcia zdalne, prowadzone w trybie synchronicznym z wykorzystaniem aplikacji MS Teams. Realizacja zajęć w tej formule każdorazowo wymaga zgody Prodziekana WMFI ds. studenckich i kształcenia. W bieżącym roku akademickim obejmuje to jedynie część zajęć na studiach pierwszego stopnia prowadzonych przez specjalistów z GUMed, a uzasadnioną ku temu przesłanką były trudności logistyczne w organizacji zajęć stacjonarnych lub sytuacje losowe. Łączny wymiar zajęć zdalnych wynosi 20 ECTS, przy czym w przypadku zajęć przewidzianych do realizacji w różnych formach zdalnie odbywa się wykład, podczas gdy ćwiczenia laboratoryjne zawsze odbywają się stacjonarnie. Niemniej jednak zespół oceniający stwierdził uchybienia przy prowadzeniu tych zajęć, wskazujące na niedostateczny nad nimi nadzór ze strony Uczelni: część zajęć bywa w ostatniej chwili przekładana lub odwoływana ze względu na nieplanowane obowiązki prowadzącego zajęcia specjalisty w UCK GUMed, o czym studenci nie są informowani z należyтым wyprzedzeniem, nie we wszystkich przypadkach zapewnia się studentom możliwość osobistych konsultacji z prowadzącym w siedzibie Wydziału, nie prowadzi się też hospitacji takich zajęć. Z związku z powyższym rekomenduje się dostosowanie organizacji zajęć zdalnych do wymagań w tym zakresie określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów, w tym zapewnienie bieżącej kontroli Uczelni nad realizacją takich zajęć.

W procesie kształcenia na kierunku fizyka medyczna wykorzystuje się zróżnicowane metody nauczania i uczenia się oraz formy pracy dydaktycznej. Dobiera się je do poszczególnych zajęć tak, aby zapewnić efektywne osiągnięcie przypisanych do zajęć efektów uczenia się, adekwatnie do przyjętej formy zajęć. Realizacja zajęć odbywa się z zastosowaniem zarówno tradycyjnych metod podających i praktycznych, jak również zwiększających zaangażowanie studentów metod problemowych i aktywizujących, co wspomaga nabywanie przez studentów oczekiwanej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Na wykładach dominują metody asymilacji wiedzy, podające, problemowe i pokazowe. Wdraża się też elementy wykładu konwersatoryjnego i stymuluje dyskusje nad omawianymi zagadnieniami.

Na ćwiczeniach i konwersatoriach stosowane są głównie metody problemowe i projektowe, studium przypadku i dyskusja dydaktyczna. Na seminariach dominują prezentacje i towarzyszące im debaty. Zajęcia laboratoryjne realizowane są z zastosowaniem metod projektowych i uczenia przez działanie, wymagających pracy indywidualnej i zespołowej, rozwiązywania problemów i ćwiczenia umiejętności praktycznych. Realizowany na obu poziomach studiów proces kształcenia kładzie nacisk na interakcję ze studentami i ich aktywizowanie, a sprzyjają temu mało liczne grupy zajęciowe.

Klasyczny katalog metod dydaktycznych bywa rozszerzany o najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. W grupie metod aktywizujących wykorzystuje się m.in. ice-breakers, inquiry-based learning, peer learning, projektowe uczenie integrujące, strategię think-pair-share, technikę jigsaw, gry dydaktyczne, mapę myśli oraz burzę mózgów. Wybrane zajęcia uzupełnia się o wizyty studyjne, mające na celu zapoznanie studentów z metodami i technikami stosowanymi przez fizyków medycznych w praktyce zawodowej oraz wykorzystywaną w jednostkach ochrony zdrowia aparaturą medyczną. Wdraża się także elementy portfolio i tutoringu zakładające zindywidualizowaną pracę ze studentami. Wykorzystanie innowacji dydaktycznych w praktyce dydaktycznej zależy przede wszystkim od inicjatywy prowadzącego, przez co ma charakter okazjonalny.

Nieliczne zajęcia prowadzone na kierunku fizyka medyczna w formule zdalnej ograniczają się do wykładów. Ponieważ są prowadzone wyłącznie w trybie synchronicznym, nie różnią się istotnie od analogicznych wykładów realizowanych w formule stacjonarnej stosowanymi metodami dydaktycznymi, a jedynie wykorzystaniem technik i narzędzi kształcenia na odległość dostępnych w aplikacji MS Teams. W przypadku pozostałych zajęć, w tym wszystkich zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, elementy kształcenia na odległość wykorzystuje się pomocniczo, przede wszystkim w celu udostępniania studentom materiałów dydaktycznych z wybranych zajęć, współdzielenia plików (np. rozwiązań zadań i problemów), gromadzenia prac kontrolnych, sprawozdań i projektów, oraz usprawnienia komunikacji między prowadzącym a studentami, w szczególności przekazywania komunikatów, uwag, komentarzy i informacji zwrotnych. Uczelnia bazuje w tym zakresie na narzędziach zaimplementowanych na platformie Microsoft 365.

Wykorzystywane na wielu zajęciach metody praktyczne i problemowe oraz metoda dociekania naukowego są szczególnie istotne z punktu widzenia właściwego przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej poprzez wykształcenie podstawowych kompetencji badawczych, obejmujących umiejętności formułowania i analizowania problemów, doboru właściwych metod i narzędzi do ich rozwiązania, opracowania uzyskanych wyników, ich krytycznej analizy, dyskusji oraz prezentacji. Dużą wagę przywiązuje się także do zapewnienia między prowadzącymi zajęcia, a studentami relacji o charakterze uczeń–mistrz. Jest to bardzo efektywna metoda przekazywania specjalistycznej wiedzy i zaawansowanych umiejętności praktycznych, kształtowania warsztatu badawczego oraz wypracowania u studentów właściwej postawy i nawyków charakteryzujących dobrego badacza.

Od wczesnych etapów studiów na zajęciach wprowadzane są i stosowane zaawansowane metody i narzędzia z zakresu fizyki i medycyny, obejmujące metody matematyczne, numeryczne i statystyczne, symulacje komputerowe, techniki akwizycji i przetwarzania danych pomiarowych, w tym sygnałów biomedycznych, oraz wysokospecjalistyczną aparaturę fizyczną i medyczną. Wykorzystywane są też współczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, m.in. w związku z modelowaniem komputerowym, obliczeniami numerycznymi, analizą statystyczną i opracowaniem otrzymanych danych czy prezentacją wyników. Umożliwia to właściwe przygotowanie studentów kierunku do prowadzenia działalności naukowej w obszarze fizyki medycznej (na studiach pierwszego stopnia) oraz bezpośredni udział w tej działalności (na studiach drugiego stopnia).

Na studiach pierwszego stopnia zajęcia kształtujące kompetencje w zakresie języka angielskiego realizowane są w formule lektoratów, zapewniających opanowanie sprawności czytania i słuchania ze zrozumieniem oraz formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych. Na studiach drugiego stopnia zajęcia z języka angielskiego mają formułę konwersatorium, rozwijającego metodą pracy w grupie umiejętności mówienia, słuchania i prowadzenia konwersacji z uwzględnieniem specjalistycznej terminologii oraz języka akademickiego. Stosowane na zajęciach językowych metody nauczania i uczenia się umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia.

Ogólne zasady dostosowania procesu kształcenia do zróżnicowanych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, określa Regulamin Studiów UG. Przewiduje on możliwości indywidualnej organizacji studiów, indywidualnej organizacji studiów z opieką naukową, zmianę formy lub terminu realizacji zajęć oraz ich realizację w trybie eksternistycznym. W praktyce dydaktycznej, w zależności od faktycznych potrzeb studentów, umożliwia się zindywidualizowaną pracę ze studentem, organizuje dedykowane konsultacje, przygotowuje zindywidualizowane materiały dydaktyczne, a ponadto dopuszcza możliwość nagrywania zajęć czy udział w zajęciach asystenta. Należy jednak mieć na uwadze, że specyfika realizowanych w jednostkach ochrony zdrowia zajęć wymagających pracy z aparaturą medyczną narzuca pewne sztywne ramy ich organizacji i realizacji, wynikające m.in. z obowiązujących uwarunkowań prawnych i ściśle przestrzeganych reguł bezpieczeństwa.

Wszystkie przewidziane programem studiów zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne realizowane są stacjonarnie. W przypadku takich zajęć metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystuje się wyłącznie pomocniczo, w zakresie opisanym powyżej.

Na kierunku fizyka medyczna *praktyki zawodowe* stanowią integralny element programu studiów pierwszego stopnia i odgrywają istotną rolę w osiąganiu kierunkowych efektów uczenia się. Ich celem jest rozwijanie praktycznych umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej oraz umożliwienie studentom poznania realiów środowiska pracy i kształtowania własnej ścieżki kariery. Zakładane dla praktyk efekty uczenia się są spójne z efektami określonymi dla pozostałych zajęć ujętych w programie studiów.

Praktyki realizowane są zgodnie z Wydziałowym Regulaminem Praktyk Zawodowych, dostępnym online wraz z załącznikami. Dokument ten określa zasady organizacji praktyk, procedurę skierowania oraz warunki ich zaliczenia. Szczegółowe informacje znajdują się również w Programie praktyk, planach studiów oraz karcie zajęć. Na kierunku fizyka medyczna praktyki odbywają się po 4 semestrze, obejmują 120 godzin zajęć i wiążą się z całkowitym nakładem pracy studenta odpowiadającym 5 punktom ECTS. Warto rozważyć czy etap studiów, na którym odbywają się praktyki, jest adekwatny. Przedstawiciele jednostek realizujących praktyki podkreślali, że świadomość studentów kierowanych na praktyki bywa jeszcze niewystarczająca do tego, aby mogli oni w pełni skorzystać z realizowanych aktywności. Wydaje się zatem zasadne, aby na studiach pierwszego stopnia zaplanować dla studentów wizyty studyjne, po to by mogli oni lepiej poznać późniejsze środowisko pracy, a realizację praktyk rozważyć dopiero na studiach drugiego stopnia, co pozwoliłoby studentom nawiązać współpracę z późniejszymi miejscami zatrudnienia.

Wydział honoruje odbycie praktyk zarówno w instytucjach komercyjnych, jak i placówkach naukowych, w tym w jednostkach UG, zarówno w grupach badawczych, jak i w ramach realizowanych projektów naukowych. Wydział prowadzi wykaz instytucji, z którymi zawarto porozumienia, a także umożliwia studentom wybór własnego miejsca praktyk – pod warunkiem jego pozytywnej oceny przez kierownika praktyk. *Praktyki zawodowe* na kierunku fizyka medyczna odbywają się zazwyczaj w wybranych

klinikach UCK GUMed oraz w zakładach Szpitali Pomorskich Sp. z o.o. Warto rozważyć rozszerzenie katalogu instytucji współpracujących, tak aby studenci mieli większy wybór jednostek, w których mogliby realizować *praktyki zawodowe*.

Studenci, którzy w trakcie studiów wykonują pracę zawodową, prowadzą działalność gospodarczą, odbywają staż lub angażują się w wolontariat, mogą ubiegać się o zaliczenie praktyk na podstawie tych aktywności – pod warunkiem, że realizują one zakładane efekty uczenia się, a czas pracy (umowa o pracę, zlecenie lub działalność gospodarcza) wynosi co najmniej 3 miesiące. O zgodności tych działań z kierunkiem studiów decyduje kierownik praktyk zawodowych. Procedura ta jest zgodna z obowiązującymi przepisami i regulacjami Uczelni.

Na WMFI praktyki studenckie na kierunku fizyka medyczna koordynuje kierownik praktyk zawodowych, który od roku akademickiego 2024/2025 jest również upoważniony do zawierania porozumień między uczelnią a instytucjami przyjmującymi studentów. Do jego zadań należy wsparcie studentów w poszukiwaniu miejsc realizacji praktyk oraz koordynacja działań związanych z ich przebiegiem.

Praktyki odbywają się na podstawie umowy (porozumienia) zawartej między Uczelnią a instytucją przyjmującą. Za przebieg praktyk odpowiadają: opiekun praktyk z ramienia uczelni oraz opiekun zakładowy, który powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Uczelnia nie posiada jednak stosownych wytycznych dotyczących wymagań stawianych opiekunom praktyk zawodowych z ramienia instytucji przyjmującej.

Studenci dokumentują przebieg praktyk w Raporcie przebiegu praktyki, który jest zatwierdzany przez obu opiekunów. W raporcie student samodzielnie opisuje wykonywane czynności. Nie są jednak wskazane w raporcie konkretne efekty uczenia się osiągnięte podczas praktyki, a co za tym idzie, opiekunowie praktyk nie posiadają stosownego narzędzia do potwierdzania stopnia osiągnięcia każdego z efektów uczenia się zakładanych dla praktyk zawodowych.

Uczelnia nie wdrożyła procedury hospitacji wybranych miejsc praktyk ani oceny studentów i opiekunów po zakończeniu praktyk. Brak takich mechanizmów uniemożliwia pełną analizę w zakresie realizacji określonych dla praktyk celów kształcenia oraz wykorzystanie wyników do doskonalenia procesu kształcenia.

Proces kształcenia na kierunku fizyka medyczna jest zorganizowany w sposób adekwatny do stacjonarnej formy studiów. Zdecydowana większość zajęć odbywa się według ustalonego na cały semestr cyklu tygodniowego, co zapewnia stałe obciążenia dydaktyczne w trakcie semestru. Z jednej strony wymusza to systematyczną pracę związaną z zajęciami, a z drugiej – ułatwia studentom racjonalne rozplanowanie czasu przeznaczanego na samodzielne uczenie się i inne aktywności, np. działalność w kołach naukowych. Co do zasady, zajęcia realizowane są między godz. 8:00 a 18:00 i tylko wyjątkowo trwają dłużej, a w przypadku zajęć realizowanych w UCK GUMed mogą też okazjonalnie rozpoczynać się wcześniej, zanim z aparatury medycznej zaczną korzystać pacjenci. Unika się sytuacji, w której studenci mają danego dnia dłuższe przerwy między zajęciami (tzw. okienka). Należy jednak zauważyć, że realizacja części zajęć w UCK GUMed, niezbędna z punktu widzenia skutecznego osiągnięcia celów kształcenia na kierunku fizyka medyczna, wymusza przemieszczanie się studentów między różnymi lokalizacjami UCK GuMed i WMFI UG. Zostało to właściwie uwzględnione w harmonogramie zajęć.

Organizacja procesu dydaktycznego w UG, w szczególności harmonogram organizacji roku akademickiego, umożliwia rzetelną weryfikację wszystkich efektów uczenia się. Przewidziane po każdym semestrze sesje egzaminacyjne stwarzają możliwość zdawania egzaminu w ciągu ostatnich dwóch tygodni zajęć dydaktycznych (pod pewnymi warunkami) oraz dwóch tygodni po ich

zakończeniu, a ponadto wyznaczone są dwutygodniowe sesje poprawkowe. Zwraca uwagę organizacja zimowej sesji poprawkowej już w trakcie zajęć dydaktycznych semestru letniego, dzięki czemu od sesji zasadniczej oddziela ją tygodniowa przerwa międzysemestralna. Zapewnia to wystarczająco dużo czasu na przeprowadzenie wszystkich planowych egzaminów, których liczba nie przekracza 4 w semestrze. Studentom zapewnia się szybką i wyczerpującą informację zwrotną o wynikach egzaminu – w przypadku egzaminu ustnego bezpośrednio po jego zakończeniu, a w przypadku egzaminu pisemnego najdalej po kilku dniach, umożliwiając przy tym wgląd do poprawionej pracy egzaminacyjnej. Ze względu na stosunkowo mało liczne grupy studenckie na kierunku fizyka medyczna, nauczyciele akademicy są łatwo dostępni zarówno w trakcie zajęć, jak i poza nimi, w szczególności w terminach konsultacji. Dzięki temu nie występują problemy z brakiem czasu na weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się przypisanych do zajęć, ani terminowym dostarczaniem studentom wyczerpującej informacji zwrotnej o ich osiągnięciach.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Treści programowe zajęć realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna prowadzonym w UG są specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zgodne z zakładanymi efektami uczenia. Odzwierciedlają aktualny stan wiedzy i metodyki badań z obszaru fizyki medycznej, jak również zakres prowadzonej w Uczelni działalności naukowej na styku nauk fizycznych i medycznych. Należy uznać, że treści programowe są kompleksowe i zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Źródłem treści programowych są karty zajęć (sylabusy), które jednak nie zostały dołączone do dokumentacji uchwalonych przez Senat UG programów studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna i nie stanowią ich integralnej części, co prowadzi do niedopuszczalnej praktyki modyfikacji wskazanych w nich treści programowych bez formalnej zmiany programu studiów.

Na obu poziomach kształcenia czas trwania studiów i wymiar godzinowy zajęć oraz mierzony łączną liczbą punktów ECTS całkowity nakład pracy wymagany zarówno do ukończenia studiów, jak i realizacji poszczególnych zajęć, są poprawnie oszacowane z punktu widzenia możliwości osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów jest zgodna z wymaganiami dla studiów stacjonarnych. Za wyjątkiem zajęć kształtujących kompetencje językowe przewidzianych dopiero w ostatnim semestrze studiów drugiego stopnia oraz usytuowania praktyk zawodowych na zbyt wczesnym etapie studiów pierwszego stopnia, sekwencja zajęć jest prawidłowa. Dobór form zajęć jest właściwy, adekwatny do zakładanych efektów uczenia się i realizowanych treści programowych. Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia nie stwarzają natomiast wystarczającej możliwości elastycznego kształtowania ścieżki kształcenia, a łączna liczba punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć do wyboru jest mniejsza niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na odpowiednim poziomie. Na obu poziomach kształcenia programy studiów obejmują zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną w dyscyplinach nauki fizyczne i nauki medyczne, do których kierunek został przyporządkowany, w wymiarze przekraczającym wymagania wobec studiów o profilu

ogólnoakademickim. Plany studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują zajęcia z języka angielskiego na adekwatnym do poziomu kształcenia poziomie B2 i B2+, a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w wymiarze spełniającym z nadmiarem wymagania w tym zakresie. Zajęcia zdalne ograniczają się do nielicznych wykładów, a na pozostałych, w tym wszystkich zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne, metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystywane są jedynie pomocniczo. Łączny wymiar zajęć zdalnych jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie, wzmocnienia wymaga natomiast bieżący nadzór Uczelni nad ich organizacją i realizacją.

W procesie kształcenia na kierunku fizyka medyczna stosuje się zróżnicowane metody kształcenia, adekwatne do specyfiki zajęć, co zapewnia efektywne nabywanie przez studentów oczekiwanych kompetencji, w szczególności opanowanie języka angielskiego na wymaganym poziomie biegłości. W ich doborze uwzględnia się wybrane osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej. Stosowane metody stymulują studentów do aktywności i samodzielności. Zapewniają właściwe przygotowanie studentów kierunku do prowadzenia działalności naukowej w obszarze fizyki medycznej (na studiach pierwszego stopnia) lub udział w tej działalności (na studiach drugiego stopnia). Umożliwiają też dostosowanie procesu kształcenia na kierunku do zróżnicowanych potrzeb studentów.

W programie studiów pierwszego stopnia przewiduje się również praktyki zawodowe. Praktyki zawodowe stanowią przestrzeń do doskonalenia umiejętności przedsiębiorczych oraz wykorzystania wiedzy w praktyce. Jednak umiejscowienie praktyk na początkowym etapie kształcenia fizyków medycznych nie pozwala w pełni wykorzystać ich potencjału. Dla podniesienia wartości dodanej, jaką w programie studiów na kierunku fizyka medyczna stanowią praktyki zawodowe, warto również udoskonalić proces ich realizacji. Forma dokumentowania przebiegu praktyk nie pozwala na właściwą weryfikację nabywanych w ich trakcie efektów uczenia się. Brak jest stosownych wymagań formalnych stawianych osobom sprawującym opiekę nad praktykami z ramienia instytucji przyjmującej. Brakuje również efektywnego systemu monitorowania przebiegu praktyk zawodowych.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się na kierunku fizyka medyczna jest odpowiednia do stacjonarnej formy studiów. Przyjęte harmonogramy zajęć umożliwiają studentom efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Uwzględniają też konieczność przemieszczania się studentów między WMFI UG i UCK GUMed, gdzie odbywają się zajęcia przy specjalistycznej aparaturze medycznej. Przewiduje się dość czasu na weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej w tym zakresie.

Podstawą obniżenia oceny kryterium są:

1. Brak w ustalonych przez Senat UG programach studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna kart zajęć (sylabusów) z treściami programowymi zajęć, co prowadzi do niedopuszczalnej praktyki modyfikowania określonych w kartach zajęć (sylabusach) treści programowych bez formalnej zmiany programu studiów.
2. Niedostateczny wymiar punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć do wyboru na studiach pierwszego i drugiego stopnia, mniejszy niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na odpowiednim poziomie.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się

1. na studiach drugiego stopnia przesunięcie zajęć kształtujących kompetencje z zakresu specjalistycznego języka angielskiego na pierwszy rok studiów, przed przystąpieniem studentów do realizacji pracy magisterskiej;
2. organizację zajęć zdalnych w sposób w pełni zgodny z wymaganiami określonymi w tym zakresie w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów, przy zapewnieniu bieżącej kontroli Uczelni nad realizacją takich zajęć;
3. przesunięcie obecnych w programie studiów pierwszego stopnia praktyk zawodowych na dalszy etap kształcenia lub na studia drugiego stopnia, przy zachowaniu na studiach pierwszego stopnia możliwości zapoznania studentów kierunku z działalnością instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego związanych z fizyką medyczną, m.in. poprzez realizację wizyt studyjnych;
4. określenie wymagań stawianych opiekunom praktyk zawodowych z ramienia instytucji przyjmującej;
5. stworzenie narzędzia do potwierdzania stopnia osiągnięcia każdego z efektów uczenia się zakładanych dla praktyk zawodowych;
6. wdrożenie systemu monitorowania przebiegu praktyk zawodowych;
7. rozszerzenie katalogu instytucji współpracujących w zakresie realizacji praktyk zawodowych na kierunku fizyka medyczna.

Zalecenia

Zaleca się:

1. dołączenie kart zajęć (sylabusów) z określonymi w nich treściami programowymi zajęć do uchwalonych przez Senat UG programów studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna i traktowanie ustalonych w kartach zajęć (sylabusach) treści programowych zajęć jako integralnej części przyjętych programów studiów;
2. zapewnienie w programach studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna zajęć do wyboru, którym przypisano punkty ECTS w łącznym wymiarze co najmniej 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.

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

Przyjęcia na studia pierwszego stopnia odbywają się w oparciu o wskaźnik rekrutacyjny kandydata obliczany na podstawie jego wyników maturalnych. Wskaźnik ten wyliczany jest na podstawie wyników z matury z języka angielskiego (z wagą 0,2), biologii (z wagą 0,5) oraz jednego z przedmiotów: chemia, fizyka, matematyka (z wagą 0,3). Jeżeli kandydat zdawał dany przedmiot na poziomie rozszerzonym, to jego wynik z tego przedmiotu przemnaża się dodatkowo przez 1,5. Tak skonstruowane zasady rekrutacji gwarantują przyjęcie na studia na kierunku fizyka medyczna odpowiednich kandydatów.

Na studia drugiego stopnia kandydaci przyjmowani są na podstawie oceny na dyplomie studiów pierwszego stopnia (z wagą 40%) oraz rozmowy kwalifikacyjnej (z wagą 60%). W uchwale rekrutacyjnej zapisano, że rozmowa ta dotyczyć będzie fizyki oraz fizyki medycznej w zakresie studiów pierwszego stopnia. Niestety nie określono nigdzie zasad prowadzenia tej rozmowy oraz sposobu jej oceniania.

W przypadku kandydata nieprzyjętego na podstawie negatywnie ocenionej rozmowy, Wydział nie ma możliwości odwołania się do formalnych zasad rekrutacji w tym zakresie. Ponadto nawet w przypadku przyjęcia na studia kandydata, który ukończył studia pierwszego stopnia istotnie różne od fizyki medycznej, na przykład elektroradiologię, a tacy kandydaci są przyjmowani na studia na kierunku, Wydział nie określa niezbędnych do uzupełnienia różnic programowych. Skutkuje to problemami w procesie kształcenia z uwagi na wymieszanie w jednej grupie studenckiej studentów z istotnie różną wiedzą i umiejętnościami, zwłaszcza w zakresie podstaw matematycznych. Problem ten zgłaszany był podczas wizytacji zarówno przez nauczycieli akademickich, jak i samych studentów.

Zasady rekrutacji na studia są przejrzyste i selektywne, jednak nie gwarantują – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia – przyjęcia właściwych, odpowiednio przygotowanych kandydatów.

Zasady rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Zasady te nie odnoszą się do oczekiwanych od kandydatów kompetencji cyfrowych.

W Uniwersytecie Gdańskim (UG) możliwe jest potwierdzanie efektów uczenia się zdobytych poza formalnym systemem edukacji, co umożliwia skrócenie czasu studiów i zaliczenie niektórych zajęć bez ich realizacji. Kandydat musi udowodnić, że posiada wiedzę i umiejętności zgodne z efektami uczenia się określonymi w programie studiów. Procedura obejmuje złożenie wniosku, współpracę z konsultantem (nauczycielem akademickim, który zna program studiów w zakresie objętym wnioskiem), ocenę przez asesora (nauczyciela akademickiego zatrudnionego w UG, który jest specjalistą w danej dyscyplinie naukowej) oraz decyzję powoływanej na Wydziale komisji weryfikacyjnej. W przypadku negatywnej decyzji możliwe jest odwołanie. Warunkiem przystąpienia do procesu są odpowiednie kwalifikacje (np. świadectwo dojrzałości, dyplom studiów) oraz udokumentowane doświadczenie zawodowe. Program jest otwarty dla osób w każdym wieku, pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów i wniesienia odpowiedniej opłaty.

Efekty uczenia się uzyskane w innej uczelni mogą być przeniesione decyzją Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia. Prodziekan na podstawie złożonego przez studenta wniosku, dostarczonej dokumentacji oraz opinii prowadzącego zajęcia, podejmuje decyzję o przepisaniu oceny. Przy podejmowaniu decyzji bierze on pod uwagę zgodność efektów uczenia się, liczbę punktów ECTS przypisanych do zajęć, treści programowe, formę i liczbę godzin zajęć, a także sposób ich zaliczenia. W przypadku realizacji przez studenta części studiów w uczelni zagranicznej (np. w ramach programu Erasmus+) studenci muszą uzyskać 30 punktów ECTS zgodnie z podpisanym Learning Agreement. Dokument ten wraz z dowodami potwierdzającymi osiągnięcie określonych efektów uczenia w uczelni zagranicznej jest podstawą do ich uznania w uczelni macierzystej. Podobnie przebiega uznawanie efektów uczenia się uzyskanych w ramach krajowej wymiany akademickiej (np. w programie MOST). Rozliczenia realizacji porozumienia między uczelniami o programie zajęć odbywanych przez studenta dokonuje Dziekan Wydziału na podstawie przedłożonej karty okresowych osiągnięć studenta. Procedury te zapewniają możliwość właściwej identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów na kierunku fizyka medyczna. W 2021 roku zlikwidowano konieczność przygotowania przez studentów kierunku pracy licencjackiej. Obecnie studia pierwszego stopnia kończą się jedynie ustnym egzaminem dyplomowym. Egzamin odbywa się przed trzyosobową komisją, która zadaje pytania z przebiegu studiów. Zakres pytań egzaminacyjnych jest znany studentom i publikowany na stronie internetowej Wydziału. Przygotowaniem do egzaminu jest realizacja na ostatnim semestrze studiów zajęć *seminarium dyplomowe*. Ocena końcowa ze studiów uwzględnia ocenę z egzaminu dyplomowego oraz średnią z ocen uzyskanych w trakcie studiów.

Na drugim stopniu studiów studenci przygotowują prace magisterskie pod opieką promotora będącego pracownikiem Wydziału. Pomocą w pisaniu pracy magisterskiej jest realizacja zajęć z zajęć *seminarium dyplomowe*, które obejmuje takie zagadnienia jak prezentacja własnych osiągnięć naukowych czy też ochrona własności intelektualnej. Prace dyplomowe są oceniane przez promotora oraz recenzenta i podlegają obronie połączonej z egzaminem dyplomowym przed trzyosobową komisją powoływaną przez Dziekana Wydziału. Jako zasadę przyjęto obecność w takiej komisji przynajmniej jednej osoby będącej pracownikiem Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (GUMed). Jest to właściwe postępowanie, ponieważ część efektów uczenia się może zostać zweryfikowana jedynie przez osoby będące lekarzami lub biologami. Ocena końcowa ze studiów uwzględnia średnią z ocen uzyskanych w toku studiów oraz ocenę z egzaminu dyplomowego, na którą składają się ocena z pracy magisterskiej oraz ocena odpowiedzi na pytania zadawane w trakcie egzaminu dyplomowego. Zakres pytań egzaminacyjnych jest znany studentom i publikowany na stronie internetowej Wydziału. Recenzja pracy dyplomowej przygotowana jest zgodnie z przygotowanym na Uczelni wzorcem obejmującym odpowiedzi na szereg pytań m.in. o ocenę układu i struktury pracy, ocenę merytoryczną, ocenę doboru źródeł czy ocenę formalnej strony pracy (poprawność językowa, redakcja pracy, itp.).

Wydział w żaden sposób nie określa jednak wymagań stawianych pracy magisterskiej, nie definiuje również czym powinna być praca magisterska na kierunku fizyka medyczna, do jakich tematów powinna się odnosić i jak powinna być realizowana. Rekomenduje się wprowadzenie jasnej definicji oraz wymagań stawianych magisterskiej pracy dyplomowej.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w regulaminie studiów i odnoszą się jedynie do skali ocen stosowanej w Uczelni, sposobu wyliczania średniej ważonej ocen oraz opisu zasad dyplomowania. Każdy przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę wynikającą z wartości procentowej osiągniętych efektów uczenia się w stosunku do wszystkich wymaganych dla przedmiotu. Wartości te podaje odpowiednia tabela w regulaminie studiów. Możliwe są też zajęcia, które kończą się jedynie zaliczeniem lub niezaliczeniem zajęć, bez oceny liczbowej. Ogólne zasady nie odnoszą się do konkretnych metod weryfikacji ani nie wyliczają metod stosowanych w Uczelni. Metody te są wymieniane dopiero w kartach zajęć (sylabusach). Regulamin studiów nie określa również zasad adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Adaptacje te realizowane są dopiero w praktyce wydziałowej.

Tak ogólnie sformułowane zasady nie ograniczają zatem w żaden sposób równego traktowania studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się. Gwarantują porównywalność ocen poprzez przyjęcie wspólnej skali ocen i ich wymiaru procentowego. Nie zapewniają jednak bezstronności, rzetelności i przejrzystości procesu weryfikacji, ponieważ w ogóle się do niego nie odnoszą. Cechy te są zapewnione dopiero podczas realizacji weryfikacji na poszczególnych zajęciach.

Na oficjalnych stronach Uczelni w sekcji poświęconej jakości kształcenia funkcjonuje natomiast dokument z 2015 roku pt. Procedura weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w Uniwersytecie Gdańskim. Dokument ten szczegółowo opisuje, jak wyglądało w 2015 roku weryfikowanie efektów kształcenia. Zakładając, że procedury tam opisane są obecnie realizowane przy potwierdzaniu efektów uczenia się należy uznać, że zapewniają one bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz zapewniają wiarygodność i porównywalność ocen.

Regulamin szczegółowo określa termin i sposób podawania informacji o wynikach egzaminów i zaliczeń, przy czym prowadzący zajęcia, w porozumieniu ze studentami, może określić również inne sposoby informowania studentów o uzyskanych wynikach egzaminów i zaliczeń, z zastrzeżeniem, że określony sposób informowania nie narusza przepisów o ochronie danych osobowych.

Studenci mają zagwarantowane prawo do wglądu do swoich prac etapowych i egzaminacyjnych. W przypadku wątpliwości co do prawidłowego przebiegu egzaminu lub oceny jego wyników, właściwy prodziekan może wyrazić zgodę na składanie egzaminu komisyjnego, działając z własnej inicjatywy lub na wniosek studenta.

Zgodnie z programem studiów na kierunku nie prowadzi się regularnych zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Metody te są stosowane jedynie pomocniczo i w sytuacjach wyjątkowych (np. choroba lub wyjazd prowadzącego, uwarunkowania logistyczno-organizacyjne prowadzenia zajęć). Nawet jednak w takich przypadkach weryfikacja efektów uczenia się odbywa się w sposób tradycyjny w Uczelni.

Szczegółowe metody weryfikacji efektów uczenia się oraz zasady oceny dla każdego z zajęć znajdują się na kartach zajęć (sylabusach). Weryfikacja wiedzy odbywa się poprzez różne formy sprawdzania, takie jak wejściówki, kolokwia, zaliczenia oraz egzaminy (pisemne, ustne lub testowe). Umiejętności praktyczne, obejmujące prowadzenie badań laboratoryjnych, wybór metod i narzędzi badawczych, analizę danych oraz prezentację rezultatów, oceniane są na podstawie sprawozdań, raportów, referatów, projektów oraz wystąpień ustnych. Natomiast kompetencje społeczne podlegają ocenie poprzez obserwację aktywności studentów podczas zajęć, ich zaangażowania w realizację powierzonych zadań, udziału w dyskusjach i pracy zespołowej. Analiza kart zajęć wskazuje na właściwe dobranie metod weryfikacji do treści programowych oraz efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć. Zatem stosowane na kierunku metody zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się.

Duża liczba zajęć laboratoryjnych na pierwszym stopniu studiów, w szczególności na 4 i 5 semestrze studiów, w tym zajęć realizowanych w GUMed, dają podstawę do przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej. Na zajęciach *pracownia specjalistyczna* studenci poznają również badania prowadzone przez zespoły naukowe Wydziału i stosowane w nich techniki badawcze. Podobne zajęcia przewidziane na drugim stopniu studiów, w tym realizowane w ramach *pracowni magisterskiej*, właściwie przygotowują do udziału w działalności naukowej i badawczej.

Lektoraty z języka angielskiego na pierwszym stopniu studiów, wykorzystujące takie metody weryfikacji efektów uczenia się jak rozprawki, dyktanda, rozmowy i inne ćwiczenia językowe, pozwalają na prawidłową weryfikację efektów związanych z kształceniem językowym. Ponadto egzamin końcowy po czterech semestrach nauki języka angielskiego weryfikuje opanowanie tego języka na poziomie B2. Na drugim stopniu studiów studenci biorą udział w *konwersatorium języka angielskiego*, po ukończeniu którego otrzymują certyfikat znajomości języka na poziomie B2+.

Wszystkie prace etapowe i egzaminacyjne są na Wydziale archiwizowane w postaci elektronicznej lub papierowej. Wydział wdrożył procedurę archiwizacji prac w teczkach przedmiotowych przechowywanych w dziekanacie. Każdy prowadzący po zakończeniu semestru ma obowiązek dostarczenia prac etapowych i egzaminacyjnych do odpowiedniej teczki. Dzięki takiemu rozwiązaniu prace są dostępne nawet w sytuacji, gdy prowadzący jest nieobecny (np. wyjazd, choroba) lub nie pracuje już na Wydziale.

Zespół oceniający zapoznał się z szeregiem prac etapowych. Nie stwierdzono rażących uchybień w zakresie wymagań oraz tematyki prac ani ich dostosowania do poziomu i profilu studiów. Pojawiają się natomiast drobne rozbieżności między zapisami w karcie zajęć (sylabusie), a realizacją zajęć. Przykładowo, w przypadku zajęć *metody obliczeniowe fizyki medycznej* nie jest jasne czy odbywał się egzamin czy zaliczenie (w różnych dokumentach funkcjonują różne formy). Ponadto, w przypadku zajęć *prawo atomowe i uregulowania pokrewne oraz systemy zarządzania jakością*, nie można było ocenić metody weryfikacji, ponieważ nie dostarczono prac studenckich.

Zespół oceniający PKA zapoznał się z 9 pracami dyplomowymi. Na ogół reprezentują one dobry lub bardzo dobry poziom. Jednak niektóre prace nie spełniają wymagań stawianych pracom dyplomowym w zakresie jakości i poziomu oczekiwanego od studentów fizyki medycznej drugiego stopnia. Zdarzają się również prace, które nie w pełni weryfikują efekty uczenia się z zakresu fizyki medycznej, ponieważ narzędzia i metody badawcze w nich wykorzystane pochodzą z instrumentarium socjologii, a jedyny ich związek z fizyką medyczną wynika z charakteru pytań ankietowych analizowanych w pracy. Dotyczy to np. pracy pod tytułem: „Wpływ promieniowania jonizującego wykorzystywanego w procedurach medycznych na organizm oraz płód – analiza świadomości kobiet w wieku rozrodczym”

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rekrutacja na studia pierwszego stopnia opiera się na wskaźniku rekrutacyjnym obliczanym z wyników matury. Rekrutacja na studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie średniej z dyplomu studiów pierwszego stopnia (40%) i rozmowy kwalifikacyjnej z zakresu fizyki i fizyki medycznej (60%), jednak brak jest jasnych zasad prowadzenia i oceniania tej rozmowy oraz procedur uzupełniania braków programowych dla osób, które nie ukończyły studiów pierwszego stopnia w zakresie fizyki medycznej. Uniwersytet Gdański umożliwia potwierdzanie efektów uczenia się zdobytych poza formalnym systemem edukacji. Studia pierwszego stopnia kończą się ustnym egzaminem dyplomowym bez obowiązku przygotowania pracy licencjackiej, a ocena końcowa uwzględnia wynik z egzaminu i średnią ocen ze studiów. Na zakończenie studiów drugiego stopnia studenci piszą pracę magisterską, a obrona odbywa się przed trzyosobową komisją — z co najmniej jednym przedstawicielem Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Brak jednak jasno określonych wymagań tematycznych i formalnych dotyczących treści i charakteru pracy dyplomowej. Ogólne zasady weryfikacji efektów uczenia się określone zostały w regulaminie studiów i gwarantują właściwy przebieg procesu weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się. Lektorat z języka angielskiego na studiach pierwszego stopnia i konwersatorium na studiach drugiego stopnia zapewniają opanowanie języka odpowiednio na poziomie B2 lub B2+. Liczne zajęcia laboratoryjne na obu poziomach kształcenia przygotowują do pracy naukowej lub umożliwiają aktywny w niej udział. Prace zaliczeniowe i egzaminacyjne, dokumentujące zakres i stopień osiągnięcia przez studentów kierunku zakładanych efektów uczenia się, są archiwizowane.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. wprowadzenie formalnych zasad prowadzenia i oceny rozmowy rekrutacyjnej;

2. wprowadzenie mechanizmu uzupełniania różnic programowych w przypadku przyjmowania na studia drugiego stopnia kandydatów, którzy nie osiągnęli kluczowych efektów uczenia się zakładanych dla studiów pierwszego stopnia na kierunku fizyka medyczna;
3. wprowadzenie jasnej definicji oraz wymagań stawianych magisterskiej pracy dyplomowej;
4. aktualizację zarządzenia Rektora UG dotyczącego procedury weryfikacji osiągania zakładanych efektów uczenia się. Obecne zarządzenie pochodzi z 2015 roku i odnosi się do efektów kształcenia.

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicki Uniwersytetu Gdańskiego (UG) oraz pracownicy Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (GUMed), w tym Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego (UCK), prowadzący zajęcia na kierunku fizyka medyczna na studiach pierwszego i drugiego stopnia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, a także doświadczenie zawodowe w zakresie dyscyplin nauki fizyczne, nauki medyczne i inne, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Prowadzący zajęcia publikują prace w prestiżowych, specjalistycznych czasopismach przypisanych do dyscyplin nauki fizyczne, nauki medyczne czy nauki o zdrowiu. Wymienić należy m.in. czasopisma: *Oncology*, *Diagnostics*, *Clinical Lymphoma Myeloma & Leukemia*, *Brain & Behavior*, *Advanced Optical Technologies*, *Cardiology Journal*, *Biomolecules*, *Journal of Luminescence*, *Journal of Physical Chemistry*, *Physical Review B*. Biorąc powyższe pod uwagę, dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku fizyka medyczna odpowiada koncepcji kształcenia realizowanej na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz treściom programowym zajęć. Większość osób prowadzących zajęcia na kierunku fizyka medyczna jest zatrudniona na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, co sprzyja włączaniu studentów w prowadzoną działalność naukową, czego potwierdzeniem jest udział studentów kierunku w realizacji projektów badawczych na Uczelni, a także powstające przy ich współudziale artykuły naukowe i prezentacje konferencyjne.

Zajęcia dydaktyczne na studiach pierwszego stopnia prowadzi 60 osób, z czego 31 to pracownicy UG z Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki (WMFI), zaś 29 osób zatrudnionych jest w GUMed. Kadre UG stanowi 1 profesor tytularny, 6 doktorów habilitowanych (wszyscy zatrudnieni na stanowisku profesora uczelni), 18 doktorów oraz 4 magistrów, natomiast kadra GUMed obejmuje 1 profesora tytularnego, 2 doktorów habilitowanych, 13 doktorów, 12 magistrów oraz 3 lekarzy. Kadra prowadząca zajęcia dydaktyczne na studiach drugiego stopnia obejmuje 21 pracowników UG oraz 5 pracowników GUMed. Wśród pracowników UG znajduje się 2 profesorów tytularnych, 8 doktorów habilitowanych (w tym 6 zatrudnionych na stanowisku profesora uczelni), 10 doktorów oraz 1 magister, natomiast kadre GUMed stanowi 1 doktor habilitowany, 3 doktorów oraz 1 magister.

Na kierunku fizyka medyczna pierwszego i drugiego stopnia studiuje w bieżącym roku akademickim łącznie 42 studentów. Liczebność i struktura kwalifikacji kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia na kierunku jest zdecydowanie wystarczająca do zapewnienia prawidłowej realizacji zajęć, z uwzględnieniem liczby nauczycieli akademickich reprezentujących dyscyplinę nauki fizyczne oraz

dyscyplinę nauki medyczne. Stosunek łącznej liczby nauczycieli akademickich do liczby studentów jest bardzo korzystny z punktu widzenia dostępności kadry przez studentów.

Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne pozwalające na prowadzenie zajęć. Większość nauczycieli posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne, w ciągu ostatnich 5 lat opublikowała także liczne materiały edukacyjne i jest współautorami podręczników szkolnych i publikacji dydaktycznych wspomagających nauczanie fizyki.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez pracowników GUMed koncentrują się wokół trzech zasadniczych obszarów fizyki medycznej: diagnostyki obrazowej, radioterapii, medycyny nuklearnej. Ponadto pracownicy GUMed prowadzą zajęcia dydaktyczne typowe dla dyscypliny nauki medyczne, tj. z zakresu anatomii czy fizjologii, ale także aspektów prawnych i etycznych działalności medycznej. Zajęcia tematycznie związane z obrazowaniem medycznym prowadzone są między innymi przez pracowników Zakładu Radiologii GUMed, w którym pracuje jeden z największych zespołów fizyków medycznych w Polsce, a w którym zatrudnienie znajdują także absolwenci kierunku fizyka medyczna. Badania naukowe prowadzone przez tych pracowników dotyczą zastosowań nowoczesnych technik rezonansu magnetycznego w rozwiązywaniu zaawansowanych problemów diagnostycznych. Warto podkreślić, że wśród prowadzących zajęcia na kierunku pracowników GUMed znajduje się wojewódzka konsultantka w zakresie fizyki medycznej. Zajęcia z dziedziny nauk społecznych oraz nauk humanistycznych czy zajęcia językowe prowadzone są przez kompetentnych pracowników innych wydziałów i jednostek wchodzących w skład UG.

Przydział zajęć oraz obciążenia godzinowe poszczególnych nauczycieli umożliwiają prawidłową realizację zajęć na kierunku. O przydziale zajęć dydaktycznych decyduje Dziekan i Prodziekan WMFI ds. studenckich i kształcenia, uwzględniając kompetencje dydaktyczne pracowników, a także ich dorobek naukowy. Liczba godzin przypadających na nauczyciela jest zróżnicowana, co odzwierciedla uwzględnienie w przydziale zajęć specjalizacji i doświadczenia kadry. Rozpiętość liczby godzin wynosi od 2 godzin do 80 godzin dla zajęć tematycznie powiązanych z dyscypliną nauki medyczne, prowadzonych przez pracowników GUMed. Nauczyciele akademicy zatrudnieni w UG realizują zajęcia na kierunku w ramach pensum i nie są nadmiernie obciążeni godzinowo, co umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Odpowiednio 79% oraz 84% godzin zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia realizowanych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w UG jako podstawowym miejscu pracy, co jest zgodne z wymaganiami wobec studiów o profilu ogólnoakademickim.

Poza zdalnym kursem wstępnym z zakresu bezpieczeństwa i higieny kształcenia, zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość prowadzone są wyłącznie przez nauczycieli z GUMed. Na realizację zajęć w formule zdalnej wymagana jest każdorazowo zgoda Prodziekana WMFI ds. studenckich i kształcenia, wydawana jedynie w uzasadnionych przypadkach, jak np. trudności logistyczne w organizacji zajęć stacjonarnych lub sytuacje losowe. Zgodnie z informacją dostarczoną przez Uczelnię, w roku akademickim 2024/25 pracownicy GUMed realizowali w ten sposób łącznie 140 godzin dydaktycznych w semestrze zimowym i 95 godzin w semestrze letnim.

Za poprawne funkcjonowanie narzędzi zdalnego nauczania odpowiada Zespół IT UG, który reaguje na wszystkie problemy, jakie zgłaszają nauczyciele akademicy przez Helpdesk UG. W tenancie studenckim MS Teams znajduje się zespół Teams Teachers, który w kanale współpraca pomaga nauczycielom w rozwiązywaniu problemów technicznych i organizacyjnych w aplikacji. Dodatkowo, na WMFi funkcjonuje sekcja informatyczna, która udziela pomocy nauczycielom w formie stacjonarnej, zdalnej oraz telefonicznej w zakresie funkcjonowania narzędzi przeznaczonych do nauczania zdalnego.

Zasady polityki kadrowej funkcjonujące w UG wskazują na dziekanów oraz kierowników mających bezpośredni wpływ na politykę kadrową podległych im jednostek. Wyznaczają oni zakres kwalifikacji potencjalnych kandydatów do pracy na określonych stanowiskach. Na tej podstawie podawane są do wiadomości publicznej wymagania konkursowe, zarówno podczas przyjmowania osób do pracy, jak i w przypadku przedłużania zatrudnienia, a ostateczną decyzję podejmują powołane w tym celu komisje. Stosuje się zasadę otwartej polityki zatrudnienia (tryb konkursów ze ściśle określonymi wymaganiami dotyczącymi dorobku naukowego oraz kompetencji dydaktycznych). Zastosowanie ma tu także wprowadzona w UG (w 2016 roku) Europejska Karta Naukowca oraz Kodeks Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Treść obydwu dokumentów skupia się na wyznaczeniu standardów HR Excellence in Research, które zapewnia UG w zakresie tworzenia przyjaznych warunków pracy i rozwoju kariery naukowej (m.in. prawa i obowiązki instytucji oraz pracownika, opieka naukowa, mobilność) oraz wdrażania narzędzi pozwalających na realizację zasad OTM-R, czyli otwartej, przejrzystej rekrutacji opartej na kwalifikacjach kandydata (m.in. równy dostęp do informacji, zasada niedyskryminacji). Komisja Europejska przyznała Uczelni wyróżnienie HR Excellence in Research część strategii Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R), która ma na celu zwiększać atrakcyjność warunków pracy.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć i odbywa się z uwzględnieniem dorobku naukowego i doświadczenia dydaktycznego prowadzących zajęcia. Kluczowe zajęcia na kierunku fizyka medyczna, jak np. *podstawy fizyki promieniowania jonizującego, radiobiologia, dozymetria, ochrona radiologiczna, kurs ochrony radiologicznej pacjenta, podstawy radioterapii i kontrola jakości w radioterapii, fizyczne podstawy detekcji promieniowania z elementami fizyki fazy skondensowanej czy fizyka jądrowa i cząstek elementarnych dla fizyki medycznej*, prowadzone są przez uznanych naukowców z udokumentowanym dorobkiem publikacyjnym, realizujących badania naukowe, ale również czynnych fizyków medycznych, w tym wojewódzkiego konsultanta w zakresie fizyki medycznej.

Nauczyciele akademicy UG uczestniczyli w licznych kursach podnoszących kompetencje dydaktyczne, poświęconych m.in. wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, w tym zastosowaniu sztucznej inteligencji w pracy nauczyciela i studenta. Nauczyciele akademicy zatrudnieni w UG mają dostęp do informacji i szkoleń dotyczących nauczania zdalnego, mogą także uczestniczyć w kursach organizowanych przez Centrum Doskonalenia Dydaktycznego i Tutoringu UG, które jest ogólnouniwersytecką, pozawydziałową jednostką organizacyjną utworzoną w celu szeroko rozumianego rozwijania wysokiej kultury kształcenia oraz tworzenia rozwiązań w zakresie zarządzania procesem kształcenia na poziomie całej Uczelni. Oferta szkoleń wewnętrznych jest przedstawiana nauczycielom akademickim na każdy semestr. Dla przykładu w ofercie przygotowanej na semestr letni bieżącego roku akademickiego znalazły się zagadnienia tematyczne związane z metodami i narzędziami dydaktycznymi, rozwój zawodowy i osobisty oraz tutoring akademicki dla praktyków. Podobnie jak w przypadku UG, Centrum Wsparcia Dydaktyki GUMed przeprowadza wewnętrzne szkolenia z zakresu obsługi oprogramowania, czy też nowych technik i narzędzi dydaktycznych dla pracowników GUMed. Lista dostępnych szkoleń i konsultacji dydaktycznych znajduje się na dedykowanej stronie internetowej. Nauczyciele akademicy GUMed uczestniczyli w kursach i szkoleniach poświęconych aplikacjom wykorzystywanym w czasie pracy ze studentami, pedagogice dorosłych oraz zaawansowanym prezentacjom multimedialnym.

Centrum Doskonalenia Dydaktycznego i Tutoringu UG prowadzi systematyczny monitoring potrzeb nauczycieli w zakresie rozwijania kompetencji dydaktycznych poprzez prowadzenie ankiet

ewaluacyjnych po szkoleniach (w ankietach znajduje się pytanie o potrzeby nauczycieli), jak i poprzez dedykowane badania prowadzone w skali całej Uczelni, m.in. badanie pn. Dydaktyka akademicka w opiniach nauczycieli akademickich Uniwersytetu Gdańskiego (ostatnie badanie przeprowadzono w lutym i marcu br. na potrzeby przygotowania projektu Doskonałość Dydaktyczna NCBiR). W roku akademickim 2024/25 przeprowadzona została ankieta wydziałowa skierowana do wszystkich nauczycieli akademickich Wydziału mająca na celu zebranie informacji o zapotrzebowaniu na kursy, szkolenia i inne potrzeby kształcenia w zakresie dydaktyki. Wyniki ankiet zostały przesłane do Centrum Doskonalenia Dydaktycznego i Tutoringu UG. Monitoring potrzeb jest też na bieżąco analizowany na podstawie zgłoszeń pracowników chętnych do udziału w aktualnie dostępnych kursach. Liczba osób niezakwalifikowanych na dany kurs z powodu braku miejsc daje organizatorom informację o konieczności uruchomienia jego kolejnej edycji.

Prowadzący zajęcia na kierunku są oceniani przez studentów. Podstawą tej oceny są wyniki ankiet studenckich, które są przez studentów wypełniane po każdym semestrze i dla każdego realizowanych zajęć. Pod uwagę brane są także sugestie studentów, które są zbierane podczas spotkań studentów z Władzami Wydziału.

Uczelnia kontroluje realizację procesu dydaktycznego również poprzez hospitacje zajęć dydaktycznych. Hospitacje przeprowadzane są zgodnie z regulaminem hospitacji i według przyjętego harmonogramu, co najmniej raz w okresie, w którym nauczyciel akademicki podlega okresowej ocenie. Zajęcia z pracownikami UG są prowadzone wyłącznie stacjonarnie. Te zajęcia podlegają regularnym hospitacjom. Z przyczyn organizacyjnych część zajęć prowadzonych na kierunku fizyka medyczna przez specjalistów z GUMed realizowana jest w formie zdalnej. Wydział nie prowadzi hospitacji takich zajęć. Zespół oceniający rekomenduje objęcie regularnymi hospitacjami wszystkich zajęć, w tym zajęć prowadzonych przez zewnętrznych specjalistów, również tych realizowanych w formie zdalnej.

Uczelnia prowadzi ocenę okresową nauczycieli akademickich, weryfikując tym samym poziom naukowy i dydaktyczny pracowników Wydziału. Podstawę oceny nauczyciela akademickiego stanowi wykaz dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego i organizacyjnego, pisemna opinia bezpośredniego przełożonego, a także opinia studentów dotycząca prowadzonych przez ocenianą osobę zajęć dydaktycznych wyrażona w anonimowych ankietach. Przegląd kadry realizującej kształcenie na kierunku fizyka medyczna jest przeprowadzany pod koniec każdego semestru letniego, gdy przygotowywana jest obsada zajęć na kolejny rok akademicki, oraz zawsze na etapie ustalania programów studiów, kiedy ustala się m.in. osoby odpowiedzialne za realizację danych zajęć. Pod uwagę brane są kompetencje osób przewidzianych do prowadzenia zajęć, ich doświadczenie dydaktyczne, a w przypadku pracowników GUMed/UCK również doświadczenie zawodowe na danym stanowisku pracy. Pod uwagę brane są również opinie studentów.

Zasady polityki kadrowej funkcjonujące w UG wskazują na dziekanów oraz kierowników mających bezpośredni wpływ na politykę kadrową podległych im jednostek. Wyznaczają oni zakres kwalifikacji potencjalnych kandydatów do pracy na określonych stanowiskach. Na tej podstawie podawane są do wiadomości publicznej wymagania konkursowe, zarówno podczas przyjmowania osób do pracy, jak i w przypadku przedłużania zatrudnienia, a ostateczną decyzję podejmują powołane w tym celu komisje. Stosuje się zasadę otwartej polityki zatrudnienia (tryb konkursów ze ściśle określonymi wymaganiami dotyczącymi dorobku naukowego oraz kompetencji dydaktycznych). Zastosowanie ma tu także wprowadzona w UG (w 2016 roku) Europejska Karta Naukowca oraz Kodeks Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Treść obydwu dokumentów skupia się na wyznaczeniu standardów HR Excellence in Research, które zapewnia UG w zakresie tworzenia przyjaznych warunków pracy i rozwoju kariery naukowej (m.in. prawa i obowiązki instytucji oraz pracownika,

opieka naukowa, mobilność) oraz wdrażania narzędzi pozwalających na realizację zasad OTM-R, czyli otwartej, przejrzystej rekrutacji opartej na kwalifikacjach kandydata (m.in. równy dostęp do informacji, zasada niedyskryminacji). Komisja Europejska przyznała Uczelni wyróżnienie HR Excellence in Research część strategii Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R), która ma na celu zwiększać atrakcyjność warunków pracy.

Polityka kadrowa realizowana przez UG umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich, w tym kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych. O stałym rozwoju kadry i podnoszeniu przez nią kwalifikacji świadczy fakt, że od 2019 roku tytuł naukowy profesora otrzymało 4 pracowników WMFI – wszyscy reprezentujący nauki fizyczne, a rady dyscyplin funkcjonujące na Wydziale nadały stopień naukowy doktora habilitowanego 13 osobom oraz stopień naukowy doktora 32 osobom. Uczelnia wspiera rozwój naukowy pracowników UG, w tym celu uruchomiła "Program publikacyjny UG", którego zadaniem jest m.in. wyróżnienie autorów publikacji w prestiżowych czasopismach naukowych (140 i 200 punktów na liście ministerialnej) i wydawnictwach naukowych przyznaniem dodatku publikacyjnego w przypadku nauczycieli akademickich, a w przypadku doktorantów jednorazowego stypendium. Pracownicy WMFI otrzymali 7 (pierwsza edycja) i 5 (druga edycja) dofinansowań do publikacji oraz 66 (pierwsza edycja) i 65 (druga edycja) premii za publikacje 140- i 200-punktowe. Dodatkowo pracownicy mogli ubiegać się o inne środki np. z programu Małych Grantów UGRANTS. W obu edycjach przyznano łącznie 14 grantów na kwotę łączną 195 tys. zł. Niemniej jednak, podczas spotkania zespołu oceniającego z pracownikami Wydziału wybrzmiała potrzeba motywowania pracowników nie tylko uwzględniając ich osiągnięcia naukowe, ale nade wszystko dydaktyczne.

Polityka kadrowa UG obejmuje procedury rozwiązywania konfliktów i reagowania na nieprawidłowości. W Uczelni wdrożona została polityka przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji, w ramach której UG określił zasady i schemat postępowania w przypadku podejrzenia dyskryminacji studenta bądź doktoranta, podobnie jak w przypadku podejrzenia, że w miejscu pracy mogły zaistnieć sytuacje stanowiące przejaw mobbingu lub dyskryminacji. W Uczelni działają Rzecznik ds. równego traktowania i przeciwdziałania mobbingowi, Rzecznik dyscyplinarny do spraw nauczycieli akademickich, Rzecznik dyscyplinarny ds. postępowania etycznego nauczycieli akademickich, Rzecznik dyscyplinarny do spraw studentów i doktorantów, Rzecznik do spraw rzetelności naukowej, powołane zostały także odpowiednie komisje dyscyplinarne i odwoławcze.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku fizyka medyczna na pierwszym i drugim stopniu studiów nauczyciele posiadają właściwe kompetencje naukowe i dydaktyczne, udokumentowane dorobkiem publikacyjnym, projektowym oraz patentowym, co jest niezbędne do właściwej realizacji celów kształcenia. Obsada zajęć, jak i liczba kadry w stosunku do liczby studentów, umożliwia studentom osiągnięcie efektów uczenia się. Polityka kadrowa UG jest transparentna, stwarza też możliwość dalszego rozwoju dydaktycznego i naukowego pracowników. Pracownicy podlegają ocenie okresowej, co stanowi podstawę podejmowania decyzji

dotyczących ich zatrudniania i awansu. Potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia są systematycznie zaspokajane. W Uczelni funkcjonują również zasady rozwiązywania konfliktów i przeciwdziałania dyskryminacji.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. wprowadzenie systemu motywacyjnego uwzględniającego osiągnięcia dydaktyczne pracownika;
2. objęcie regularnymi hospitacjami zajęć prowadzonych przez zewnętrznych specjalistów, w szczególności zajęć realizowanych w formie zdalnej.

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG (WMFI) dysponuje infrastrukturą naukowo-dydaktyczną zgodną z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatną do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej, a także umożliwiającą osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym właściwe przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w obszarze fizyki medycznej. W procesie dydaktycznym wykorzystywane są znajdujące się w budynku Wydziału trzy audytoria, sale ćwiczeniowo/wykładowe, sale seminaryjne. Z punktu widzenia realizacji programu studiów na kierunku istotne są również całkowicie zmodernizowane pracownie komputerowe dedykowane kształceniu w zakresie systemów operacyjnych, technologii informatycznych, opracowywania danych pomiarowych, pracownia elektroniki, I pracownia fizyczna, dydaktyczne laboratorium fizyczne, pracownia zastosowań medycznych fizyki i obrazowania medycznego. W skład ostatniej z pracowni, składającej się z trzech pomieszczeń laboratoryjnych (Pracownia 1, 2 i 3), wchodzi pracownia promieniowania jonizującego wraz z magazynem zamkniętych źródeł promieniotwórczych i zapleczem techniczno-eksploatacyjnym z dozymetrami (RK100, EKO-C, PM1401GN, itp.). W skład pracowni zastosowań medycznych fizyki i obrazowania medycznego wchodzi także pracownia sygnałów elektrofizjologicznych, która posiada system rejestracji danych PowerLab ze wzmacniaczami, przetwornikami do EKG, EMG, EEG oraz ECoG, dzięki czemu możliwa jest rejestracja i analiza sygnałów fizjologicznych u zwierząt i ludzi. Na etapie prowadzenia badań związanych z tematem pracy dyplomowej dla studentów fizyki medycznej dostępne jest są także laboratoria badawcze Instytutu Fizyki Doświadczalnej UG (IFD). Wśród nich wymienić należy laboratorium wytwarzania i charakteryzacji materiałów luminescencyjnych i nanomateriałów, laboratorium kinetyki luminescencji, laboratorium spektroskopii wysokociśnieniowej, laboratorium badania fizykochemii powierzchni i zjawisk międzyfazowych, laboratorium badania biomateriałów i związków organicznych.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku fizyka medyczna odbywają się również w obiektach GUMed, w tym Uniwersyteckim Centrum Klinicznym (UCK). W tym celu wykorzystywane są głównie sale seminaryjne oraz pracownie radiologiczne, obrazowania medycznego, radioterapii oraz medycyny nuklearnej, wyposażone w najnowszą aparaturę medyczną, w których studenci mają okazję zdobywać wiedzę teoretyczną i praktyczną, również w kontakcie z pacjentami. Studenci mają nie tylko możliwość obejrzenia sprzętu, który jest codziennie wykorzystywany do badań pacjentów, ale także jego obsługi pod okiem specjalistów/fizyków medycznych.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, aparatura badawcza oraz specjalistyczne oprogramowanie są sprawne i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Audytoria wyposażona są w pełen system audiowizualny sterowany z panelu kontrolnego. Największa z aul jest przystosowana do wydarzeń hybrydowych. Każda z sal ćwiczeniowych/wykładowych wyposażona jest w ekrany sterowane elektrycznie, projektory oraz zestawy komputerowe lub laptopy. Część sal wyposażona jest w tablice multimedialne i wizualizery. W procesie dydaktycznym wykorzystywany jest także sprzęt multimedialny z uwzględnieniem m.in. mobilnych monitorów, elektronicznych flipchartów czy kamery konferencyjnej. W kształceniu na kierunku fizyka medyczna kluczowa jest infrastruktura laboratoriów fizycznych, dydaktycznych i badawczych. Dydaktyczne laboratorium fizyczne (DLF) otwarte zostało w 2011 roku i można w nim wykonać 47 ćwiczeń doświadczalnych. Najważniejsze z urządzeń DLF to: skaningowy mikroskop elektronowy TM-1000 firmy Hitachi, spektrometr ramanowski Aramis firmy Horiba Jobin Yvon, spektrofluorymetr FluoroMax-4 TCSPC firmy Horiba Jobin Yvon, spektrograf siatkowy Shamrock 500 z kamerą CCD Andor iDus, zestawy do badania superpozycji i splątania stanów układów mikroskopowych z detektorami pojedynczych fotonów firmy qtools. W pracowni zastosowań medycznych fizyki i obrazowania medycznego znajduje się kamera termowizyjna kolorowa InfraTec VarioCAM hr 680, która pozwala na precyzyjne pomiary termograficzne w zakresie temperatur od -40°C do 1200°C . Ważne pod względem prawidłowości realizacji zajęć jest wyposażenie służące do demonstracji zjawisk fizycznych uzupełniających treść wykładów, oferujące 165 zestawów pokazowych. Infrastruktura informatyczna Wydziału obejmuje oprogramowanie dostępne dla pracowników i studentów. Mają oni możliwość korzystania z bezpłatnej usługi Microsoft 365 oraz specjalistycznych programów komputerowych m.in. SPSS, Statistica, oprogramowanie antywirusowe, Microsoft SELECT. Wszystkie sale dydaktyczne mają zapewniony dostęp do Internetu.

Wykorzystywane w procesie dydaktycznym pomieszczenia, ich wielkość i liczba są dostosowane do liczby studentów kierunku fizyka medyczna odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Znajdujące się w budynku WMFI audytoria są w stanie pomieścić odpowiednio 96, 112 oraz 200 osób. Każda z sal ćwiczeniowych/wykładowych może pomieścić od 12 do 50 osób. Liczba stanowisk komputerowych w pracowniach waha się od 21 do 28. Sale seminaryjne mogą pomieścić 14, 16, 24 oraz 84 osoby. Powierzchnia 55-stanowiskowej I pracowni fizycznej na którą składa się 6 pomieszczeń, wynosi łącznie 308 m^2 . W pracowni elektroniki znajduje się 6 stanowisk roboczych. Dydaktyczne laboratorium fizyczne składa się z 6 pomieszczeń o łącznej powierzchni $222,5\text{ m}^2$. Pracownie zastosowań medycznych fizyki i obrazowania medycznego tworzy 7 pomieszczeń o łącznej powierzchni 182 m^2 .

Biblioteka UG jest ogólnouniwersytecką jednostką organizacyjną o zadaniach dydaktycznych, usługowych i naukowych. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników oraz godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej przez studentów kierunku. Biblioteka główna otwarta jest 6 dni w tygodniu,

od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00–20:00, a w soboty od 8:30 do 16:00. W bibliotece głównej i bibliotekach specjalistycznych (6 bibliotek rozmieszczonych na terenie całego Trójmiasta) studenci mają do dyspozycji łącznie ok. 1000 miejsc do pracy. W każdej z bibliotek znajdują się komputery z dostępem do Internetu. W lutym 2024 r. w bibliotece UG został wprowadzony nowy system biblioteczny Alma wraz z wyszukiwarką Primo, która, umożliwia przeszukiwanie różnorodnych zasobów, w tym katalogu zbiorów drukowanych biblioteki UG oraz innych bibliotek w Trójmieście i Polsce, licencjonowanych źródeł elektronicznych (baz danych, e-czasopism, e-książek i artykułów), elektronicznych źródeł Open Access oraz zdigitalizowanych zbiorów historycznych w Pomorskiej Bibliotece Cyfrowej.

Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz zasad korzystania z niej z obowiązującymi przepisami BHP. W każdej pracowni umieszczono regulamin BHP, z którym studenci zapoznają się na pierwszych zajęciach.

Studenci kierunku fizyka medyczna mają dostęp do sieci bezprzewodowej (budynek objęty jest siecią Eduroam) oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania również poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań lub realizacji projektów.

Uczelnia zapewnia dostęp do infrastruktury dydaktycznej, naukowej oraz bibliotecznej adekwatnie do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Organizacją pomocy studentom z niepełnosprawnościami zajmuje się dedykowana jednostka UG – biuro ds. osób niepełnosprawnych (BON). Oferowane wsparcie obejmuje m.in. możliwość korzystania z Akademickiej Biblioteki Cyfrowej, urządzeń mobilnych typu tablet z aplikacją do tłumaczenia języka migowego, dostosowanie infrastruktury technicznej budynków Uczelni.

W latach 2020–2023 BON zrealizowało na UG projekt pn. *Dostępny UG – kompleksowy program likwidacji barier w dostępie do kształcenia dla osób z niepełnosprawnościami* współfinansowany przez Unię Europejską. Skutkiem realizacji projektu było wsparcie zmian organizacyjnych, w tym w obszarze kształcenia, zapewniających dostępność dla studentów z niepełnosprawnościami; przeprowadzenie zmian architektonicznych oraz wykorzystanie technologii wspierających na rzecz ułatwienia procesu studiowania osobom z niepełnosprawnościami w UG; program szkoleń i wizyt studyjnych dla kadry dydaktycznej, administracyjnej i zarządzającej UG w zakresie wszystkich obszarów dostępności. Od 2025 r. przez kolejne 4 lata pod auspicjami BON realizowany będzie projekt *Dostępny UG 2.0*. Celem projektu jest podniesienie poziomu dostępności Uczelni dla studentów oraz pracowników z niepełnosprawnościami i szczególnymi potrzebami poprzez wdrożenie kompleksowych rozwiązań skoncentrowanych na zmianach w obszarach: struktury organizacyjnej, dostępności: architektonicznej, komunikacyjno-informacyjnej, cyfrowej i technologicznej oraz rozwoju usług wsparcia edukacyjnego i zarządzania (wdrożenie i aktualizacja regulaminów i procedur oraz podejmowanie działań podnoszących świadomość w zakresie niepełnosprawności).

Biblioteka główna to miejsce przyjazne i dostępne dla osób z niepełnosprawnością. Osoby takie mają zwiększony limit wypożyczanych książek do 20 tytułów na okres 4 miesięcy z możliwością dokonania dwukrotnej prolongaty na miesiąc. Ponadto w bibliotece głównej UG, w ramach projektu *Dostępny UG*, zostały wdrożone innowacyjne, specjalistyczne usługi dla osób z niepełnosprawnością, jak Asystent Biblioteczny oraz Asystent Informatyczny.

Studenci kierunku fizyka medyczna mają zapewniony dostęp do aplikacji na uczelnianej platformie Microsoft 365, jak Teams czy Forms, umożliwiających zarówno prowadzenie bądź udział w zajęciach, organizację testów, a także synchroniczny i asynchroniczny kontakt studentów i nauczycieli. Ponadto istnieje możliwość wykorzystania portalu edukacyjnego UG Mestwin w celu umieszczenia materiałów

edukacyjnych czy instrukcji. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające synchroniczny i asynchroniczny kontakt student-nauczyciel, są dostępne dla studentów, w tym studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych oraz studentów z niepełnosprawnościami. Zapewniony jest także dostęp do specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są zgodne co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku fizyka medyczna, umożliwiając osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej (na studiach pierwszego stopnia) lub udział w tej działalności (na studiach drugiego stopnia) oraz prawidłową realizację zajęć. W bibliotece głównej znajduje się piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu kształcenia oraz liczby studentów kierunku. W bibliotece do dyspozycji studentów i pracowników pozostaje ponad 30 elektronicznych baz danych, w tym m.in. anglojęzyczne bazy czasopism z możliwością wyszukiwania specjalistycznego oraz tworzenia opracowań w zakresie przeglądów literatury. Zbiory wirtualne, w tym zasoby Wirtualnej Biblioteki Nauki, są udostępniane studentom ze wszystkich komputerów podłączonych do sieci uniwersyteckiej, a także – dzięki zdalnemu dostępowi HAN – z komputerów domowych. Poza zbiorami tradycyjnymi użytkownicy mają dostęp do ponad 600 tys. książek elektronicznych, a także do ok. 170 tys. czasopism elektronicznych (w tym ponad 50 tys. czasopism pełnotekstowych) oraz 78 baz danych.

Możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych obejmuje również osoby z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów. Materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej są udostępniane studentom z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i są dostępne także dla studentów z niepełnosprawnością.

Na kierunku fizyka medyczna prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej, bibliotecznej i informatycznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, środków i pomocy dydaktycznych, zasobów bibliotecznych, informacyjnych, edukacyjnych oraz aparatury badawczej. Bieżąca ewaluacja i doskonalenie infrastruktury odbywa się w różnych aspektach związanych z zapewnieniem prawidłowego procesu kształcenia na kierunku. Przegląd sprzętu komputerowego oraz aktualizacja oprogramowania dokonywana jest w pracowniach komputerowych przed rozpoczęciem każdego semestru. W laboratoriach osoby zatrudnione na stanowiskach technicznych dbają o stan techniczny sprzętu oraz o przestrzeganie przepisów BHP. Osobami odpowiedzialnymi za bieżącą kontrolę i aktualność zbiorów w bibliotece głównej są bibliotekarze dziedzinowi, którzy w ramach swoich obowiązków, współpracując ściśle z nauczycielami akademickimi, zgłaszają propozycje zakupów Oddziałowi Gromadzenia, dbają o kompletność zbiorów oraz przeprowadzają selekcje, dzięki czemu zbiory są zgodne z potrzebami kształcenia na kierunku fizyka medyczna. Doskonalenie bazy dydaktycznej jest dokonywane z wydzielonych na ten cel funduszy wydziałowych. Władze WMFI i IFD, na podstawie zapotrzebowania zgłoszonego przez osoby odpowiedzialne, dokonują podziału środków na wskazane inwestycje dydaktyczne. Nie zapewniono udziału osób studenckich w okresowych przeglądach infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia dla potrzeb kształcenia na kierunku fizyka medyczna dysponuje odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną i naukową. Sale wykładowe/ćwiczeniowe i laboratoria są dostosowane do liczby studentów, wyposażone w niezbędny sprzęt i aparaturę, w tym nowoczesny sprzęt komputerowy z aktualnym oprogramowaniem, co umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Zasoby biblioteczne (zarówno tradycyjne, jak i elektroniczne) zapewniają dostęp do aktualnej literatury z zakresu fizyki medycznej; biblioteka uniwersytecka oferuje szeroki wybór pozycji w języku polskim i angielskim. Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i spełnia wymogi BHP. Prowadzone przeglądy i modernizacje infrastruktury dydaktycznej, naukowej i zasobów bibliotecznych wymagają uwzględnienia opinii studentów.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. włączenie oceny dokonywanej przez studentów w okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych.

Zalecenia

--

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

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG (WMFI), realizując strategię rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego na lata 2020-2025, podejmuje w ramach prowadzonego kierunku studiów fizyka medyczna współpracę z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Realizacja założeń współpracy odbywa się na zasadach ujętych w podpisanych z instytucjami zewnętrznymi porozumieniach. Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia. Ze względu na ograniczone ramy współpracy, w szczególności w odniesieniu do Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (GUMed), nie wykorzystuje się jednak optymalnie związanego z nią potencjału naukowo-dydaktycznego, przez co nie stanowi ona w pełni efektywnego wsparcia dla procesu kształcenia na kierunku fizyka medyczna. Obecnie współpraca koncentruje się na realizacji praktyk studenckich oraz prowadzeniu zajęć praktycznych we współpracy z podmiotami takimi jak Uniwersyteckie Centrum Kliniczne GUMed (UCK) oraz Szpitale Pomorskie Sp. z o.o. Studenci mają również możliwość realizacji prac dyplomowych pod

opieką pracowników tych instytucji. Ponadto, Uczelnia współpracuje z firmą SII Polska, specjalizującą się w usługach IT i doradztwie technologicznym, w tym w obszarze oprogramowania medycznego. Dobór partnerów jest zgodny z profilem kierunku, jednak opiera się głównie na nieformalnych zasadach, bez jasno określonych kryteriów wyboru, takich jak charakterystyka działalności nawiązująca do prowadzonego kierunku studiów czy pozycja rynkowa.

Interesariusze zewnętrzni uczestniczą w posiedzeniach Rady Programowej, która odpowiada za doskonalenie programu studiów. W ramach Rady interesariusze mogą zgłaszać swoje sugestie i uwagi związane z realizacją programu studiów. Posiedzenia odbywają się minimum raz do roku. Przykłady zmian wprowadzonych do programu studiów na wniosek interesariuszy obejmują m.in. planowane od nowego roku akademickiego uruchomienie na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia zajęć *wstęp do fizyki medycznej* mających na celu wskazanie nowym studentom kierunku możliwych ścieżek rozwoju zawodowego absolwentów fizyki medycznej.

Uczelnia angażuje się także w regionalne inicjatywy środowiskowe, takie jak „Pomerania”, mające na celu działania popularyzujące naukę z obszaru szeroko rozumianej fizyki medycznej. Studenci kierunku również podejmują inicjatywy związane z chęcią poznania środowiska zawodowego, organizując spotkania z absolwentami kierunku czy innymi osobami związanymi z instytucjami zatrudniającymi fizyków medycznych.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym ogranicza się do wyżej wspomnianych aktywności. Wskazuje to na potrzebę opracowania długoterminowej, sformalizowanej polityki współpracy, która umożliwi systematyczne rozwijanie relacji z interesariuszami zewnętrznymi. Brakuje dedykowanego gremium zrzeszającego partnerów społeczno-gospodarczych, które mogłoby regularnie spotykać się z przedstawicielami Wydziału, wymieniać doświadczenia i tworzyć sieć współpracy. Takie ciało mogłoby wspierać analizę potrzeb rynku pracy, organizację wizyt studyjnych, wykładów gościnnych, certyfikacji oraz monitorowanie losów absolwentów. Priorytetem powinno być pozyskiwanie nowych partnerów o odpowiednim profilu zawodowym, angażowanie pracodawców we współprowadzenie badań naukowych odpowiadających potrzebom rynku oraz umożliwienie studentom odbywania praktyk i realizacji prac dyplomowych interesujących dla interesariuszy zewnętrznych.

Obecnie interesariusze chcąc podjąć dyskusję z Wydziałem dotyczącą współpracy kierują swoje zapytania do grona dziekańskiego. Niemniej jednak widać potrzebę, aby wprowadzić dedykowaną osobę odpowiedzialną za prowadzenie i doskonalenie współpracy oraz bieżący kontakt z pracodawcami, co na pewno pozwoliłoby zintensyfikować poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Warto również pochylić się nad rozwojem form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, tak aby wzbogacić dydaktykę o możliwości poznania późniejszych ścieżek rozwoju zawodowego np. poprzez wykłady gościnne interesariuszy czy wizyty studyjne w wybranych instytucjach, w których studenci kierunku mogliby szukać zatrudnienia czy współpracować w zakresie realizacji projektów naukowych lub prac dyplomowych.

Na ten moment nie są stosowane stałe, cykliczne narzędzia oceny jakości współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co utrudnia efektywną ocenę doboru partnerów, skuteczności współpracy oraz wpływu jej efektów na program studiów i pozwala jedynie na ograniczoną autorefleksję w tym zakresie.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG realizuje współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym dla potrzeb kierunku fizyka medyczna, niemniej jednak istnieje wyraźna potrzeba sformalizowania i usystematyzowania tych działań, wyznaczenia osób za nie odpowiedzialnych oraz rozszerzenia zakresu współpracy, co pozwoli na lepsze dostosowanie kształcenia do wymogów rynku pracy i wzmocnienie potencjału naukowo-dydaktycznego związanego z prowadzeniem studiów. Brak również prowadzonych systematycznie i kompleksowo przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, doboru interesariuszy zewnętrznych czy monitorowania losów zawodowych absolwentów, które pozwoliłyby na efektywniejszy wpływ interesariuszy zewnętrznych dla zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. stworzenie kompleksowej, długoterminowej koncepcji współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym dla potrzeb kierunku fizyka medyczna;
2. określenie wytycznych odnośnie do doboru interesariuszy zewnętrznych pożądaných z punktu widzenia kształcenia na kierunku;
3. delegowanie konkretnej osoby do zacieśniania relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym na Wydziale, w kompetencje którego wchodziłoby prowadzenie i doskonalenie współpracy, bieżący kontakt z pracodawcami oraz monitorowanie efektywności współpracy na rzecz kierunku fizyka medyczna;
4. wprowadzenie cyklicznych form ewaluacji systemu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i jej efektywności z punktu widzenia kształcenia na kierunku.

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Na ocenianym kierunku zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Studenci kierunku fizyka medyczna pierwszego stopnia realizują zgodnie z programem studiów lektorat z języka angielskiego. W przypadku drugiego stopnia studiów kontynuują naukę języka w ramach zajęć *konwersatorium z języka angielskiego*. Kompetencje językowe poprzez poznawanie słownictwa specjalistycznego studenci rozwijają także w trakcie zajęć kierunkowych. Materiały dydaktyczne czy instrukcje do zajęć laboratoryjnych (np. w dydaktycznym laboratorium fizycznym) są dostępne również w języku angielskim. Do dyspozycji studentów pozostają także publikacje naukowe i książki w języku angielskim. Literatura podawana przez wykładowców obejmuje również

pozycje w języku angielskim. Wśród materiałów wymaganych do sporządzenia pracy dyplomowej znajdują się pozycje w tym języku. Studenci mają możliwość uczestnictwa w seminariach wydziałowych, zakładowych, instytutowych, prowadzonych przez zagranicznych gości.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwości odbywania części studiów, realizowania praktyk, a także krótkich mobilności w ośrodkach zagranicznych w ramach programu Erasmus+. Obecnie studenci mają możliwość wyjazdu do 7 uczelni partnerskich. Kwalifikacja studentów odbywa się zgodnie z określonymi przez Wydział zasadami rekrutacji. Z informacji Uczelni wynika, że od roku akademickiego 2019/2020 pomyślnie rekrutację na wyjazdy w ramach programu Erasmus+ przeszło 3 studentów fizyki medycznej, natomiast wyjazd został zrealizowany tylko przez 1 studentkę fizyki medycznej (Universita Degli Studi Di Firenze), pozostali studenci zrezygnowali z wyjazdu z powodów zdrowotnych oraz trwającej pandemii. Warto podkreślić jest również charakter kierunku studiów, który utrudnia znalezienie uczelni o zbieżnym programie, a specyfika niektórych zajęć, zwłaszcza zajęć praktycznych realizowanych przez pracowników GUMed/UCK uniemożliwia znalezienie odpowiednich ekwiwalentów zajęć w uczelniach partnerskich, co znajduje odzwierciedlenie w statystykach wyjazdów studentów.

Program Erasmus+ umożliwia również mobilność kadry akademickiej. W latach 2019–2024 skorzystało z niej 5 pracowników badawczo-dydaktycznych Wydziału, a w ramach wymiany między uczelniami partnerskimi Wydział gościł akademika z Uniwersytetu we Florencji. WMFI prowadzi bogatą współpracę naukową z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, której rezultatami są publikacje naukowe i udział we wspólnych projektach. Współpraca naukowa Wydziału z ośrodkami zagranicznymi umożliwia także realizację mobilności kadry naukowej z Wydziału, pracownicy Instytutu Fizyki Doświadczalnej oraz Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki uczestniczyli w latach 2022–2025 łącznie w 134 wyjazdach zagranicznych, w tym konferencjach, konsultacjach naukowych czy stażach. Wydział podejmował także gości z zagranicznych ośrodków, wśród których znalazło się 33 naukowców i stażystów.

Ocena stopnia umiędzynarodowienia kierunku jest dokonywana zarówno na poziomie uczelnianym, jak i wydziałowym. Na poziomie uczelnianym są to m.in. coroczne spotkania koordynatorów programu Erasmus+, ponadto sprawozdawana jest ocena własna wydziałów, w której raportuje się powstawanie nowych kierunków w języku angielskim i zmian w programach studiów dotyczących wprowadzania zajęć anglojęzycznych. Ocena stopnia umiędzynarodowienia na poziomie Wydziału obejmuje spotkania z koordynatorami programu Erasmus+, zapraszanie koordynatorów na kolegia dziekańskie w celu raportowania postępów w podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia danego kierunku, omawianie propozycji zajęć w języku angielskim oferowanych studentom przyjeżdżającym na studia w ramach programu Erasmus+. Ocena ta jest również dokonywana przez wydziałowy zespół ds. zapewniania jakości kształcenia przynajmniej raz w roku akademickim, przed planowanymi zmianami w programach studiów oraz przez Radę programową kierunku. Od roku 2025 ocena umiędzynarodowienia będzie możliwa w systemie umożliwiającym dokonanie kwantyfikacji realizacji założeń Strategii UG. Przytoczone informacje potwierdzają, że Uczelnia stwarza mechanizmy i procedury sprzyjające podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres, rodzaj i zasięg procesu umiędzynarodowienia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku fizyka medyczna na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Uczelnia stwarza zarówno pracownikom, jak i studentom kierunku szereg możliwości mobilności, realizowanych w ramach programu Erasmus+, w oparciu o podpisane umowy partnerskie, bądź współpracę naukową z ośrodkami zagranicznymi. Ponadto Uczelnia oferuje studentom ocenianego kierunku możliwości uczestnictwa w wykładach otwartych, wygłaszanych przez profesorów wizytujących. W Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej studentów i pracowników. Wyniki tych przeglądów wykorzystywane są do poprawy i intensyfikacji działalności międzynarodowej.

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

--

Rekomendacje

--

Zalecenia

--

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

Na kierunku fizyka medyczna prowadzonym w Uniwersytecie Gdańskim (UG) funkcjonuje kompleksowy system wsparcia studentów, obejmujący szereg inicjatyw ukierunkowanych na pomoc w nauce, rozwój społeczny i naukowy, a także przygotowanie do przyszłej kariery zawodowej. W działania te aktywnie zaangażowana jest cała społeczność akademicka – zarówno studenci, jak i kadra dydaktyczna, pracownicy administracyjni oraz Władze Uczelni – wspierając studentów na wszystkich etapach kształcenia.

Wsparcie studentów rozpoczyna się już od pierwszych chwil ich obecności na Uczelni. Po przyjęciu na studia otrzymują oni „Niezbędnik studenta 1. roku” – praktyczny przewodnik zawierający kluczowe informacje ułatwiające rozpoczęcie studiów. Istotnym elementem procesu wdrażania są również spotkania inauguracyjne, podczas których studenci mają możliwość osobistego poznania Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia, opiekunów dydaktycznych oraz osób odpowiedzialnych za organizację procesu kształcenia na danym roku.

Każdy rocznik posiada przypisanego opiekuna – nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia na kierunku. Starostowie pełnią istotną funkcję w obiegu informacji, a ich zaangażowanie obejmuje także możliwość uczestnictwa w posiedzeniach organów kolegialnych, co daje im realny wpływ na podejmowane decyzje dotyczące funkcjonowania Wydziału. Uczelnia przewiduje również możliwość zmiany opiekuna rocznika, jeśli taka potrzeba zostanie zgłoszona przez studentów.

Uczelnia wspiera rozwój naukowy studentów kierunku fizyka medyczna poprzez szereg inicjatyw mających na celu ułatwienie ich zaangażowania w działalność badawczą. Istotną rolę w tym zakresie odgrywa Koło Naukowe Fizyków Medycznych „Siwert”, którego działalność finansowana jest ze środków Uczelni. Studenci mogą również liczyć na wsparcie w zakresie dofinansowania udziału

w krajowych konferencjach naukowych. Rekomenduje się rozważenie zwiększenia zaangażowania nauczycieli akademickich w indywidualne wspieranie studentów w działalności naukowej, w tym w zakresie prowadzenia projektów badawczych i przygotowywania prac naukowych.

Studenci ocenianego kierunku mają dostęp do pakietu Microsoft 365 oraz są przeszkoleni z obsługi platformy Microsoft Teams, co umożliwi im efektywne uczestnictwo w edukacji zdalnej. Osoby napotyające trudności w dostępie do narzędzi cyfrowych mogą skorzystać z infrastruktury bibliotecznej UG, w tym ze stanowisk komputerowych udostępnionych w Bibliotece Głównej. Studenci mają również możliwość zgłaszania braków w bibliotece za pośrednictwem strony internetowej Uczelni, w zakładce „zamawianie książek na wydziały”.

Studenci UG mogą korzystać ze wsparcia Biura Karier, które oferuje indywidualne konsultacje z doradcą zawodowym. Dodatkowo na Uczelni funkcjonuje Centrum Aktywności Studentów i Doktorantów, której zadaniem jest wspieranie studentów i doktorantów w rozwijaniu aktywności w kołach naukowych oraz organizacjach studenckich. Centrum oferuje pomoc w zakresie organizacji działań, dzieli się sprawdzonymi rozwiązaniami oraz inspirowanie do aktywnego udziału w życiu akademickim. Rekomenduje się jednak, aby Biuro Karier oferowało szersze wsparcie w zakresie rozwoju zawodowego dla studentów kierunku fizyka medyczna, pomagając im w nawiązywaniu kontaktów z pracodawcami oraz rozwijaniu ścieżki kariery zawodowej w tej dziedzinie.

UG zapewnia elastyczne podejście do kształcenia poprzez indywidualną organizację studiów, skierowaną do studentów znajdujących się w szczególnych sytuacjach życiowych, co obejmuje kobiety w ciąży, osoby z niepełnosprawnościami, studentów będących rodzicami, osoby samotnie wychowujące dzieci, studentów studiujących równoległe na kilku kierunkach oraz osoby realizujące kształcenie międzywydziałowe.

Dzięki działalności Akademickiego Związku Sportowego, studenci mogą angażować się w różnorodne aktywności sportowe, a także korzystać z dofinansowania udziału w zawodach. Uczelnia oferuje również przestrzeń dla rozwoju artystycznego – działający przy uniwersytecie Akademicki Chór Uniwersytetu Gdańskiego daje możliwość udziału w wielu uroczystościach akademickich.

UG, w tym Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki (WMFI), zapewnia wszechstronne wsparcie studentom z niepełnosprawnościami, uwzględniając indywidualne potrzeby i dostosowując proces kształcenia do ich specyficznych wymagań. Na Wydziale wyznaczony został pełnomocnik ds. studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami, a Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnością oferuje wsparcie w zakresie m.in. dostosowywania formy zajęć, egzaminów oraz infrastruktury uczelnianej. Do typowych modyfikacji należą: zmiana formy zaliczenia, wydłużenie czasu egzaminu lub podział egzaminu na części. UG stawia również na rozwój kompetencji nauczycieli akademickich w tym zakresie, organizując szkolenia dotyczące problematyki pracy z osobami z niepełnosprawnościami. Uczelnia dysponuje rozbudowaną infrastrukturą dostosowaną do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności, w tym podjazdami, windami z oznaczeniami brajlowskimi oraz powiadomieniami głosowymi, odpowiednimi toaletami, szerokimi korytarzami, brakiem progów, salami dydaktycznymi wyposażonymi w niezbędny sprzęt, a także umożliwia poruszanie się po budynku z psem przewodnikiem czy uczestnictwo w zajęciach z asystentem. Wyznaczone zostały również miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami, a w sytuacjach awaryjnych dostępne są specjalistyczne krzesła ewakuacyjne.

Akademickie Centrum Wsparcia Psychologicznego stanowi istotny element systemu wsparcia w UG, oferując studentom bezpłatne konsultacje psychologiczne (limitowane do trzech na rok akademicki). Rejestracja na spotkania odbywa się za pośrednictwem formularza online, a studenci mają możliwość

skorzystania z pomocy zarówno osobiście, jak i zdalnie. Centrum organizuje także kampanie mające na celu promocję zdrowia psychicznego wśród społeczności akademickiej.

Studenci UG mają możliwość uczestnictwa w programie mobilności międzynarodowej Erasmus+, który umożliwia realizację studiów za granicą. Uczelnia wspiera uczestników programu, oferując im regulowane wsparcie finansowe. Dodatkowo organizowane są cykliczne spotkania informacyjne, podczas których omawiane są warunki rekrutacji do programu, a studenci, którzy pomyślnie przejdą proces rekrutacji, mogą skorzystać z bezpłatnego kursu językowego.

W Uczelni funkcjonuje również program mobilności studenckiej MOST, który umożliwia studentom odbycie części studiów – semestru lub całego roku akademickiego – na jednej z ponad trzydziestu polskich uczelni partnerskich.

Studenci Uniwersytetu Gdańskiego mają do dyspozycji różnorodne drogi zgłaszania skarg, uwag oraz problemów związanych z procesem kształcenia. Od roku akademickiego 2024/2025 wprowadzono inicjatywę „Dyżur na luzie” – comiesięczne, mniej formalne spotkania z Prodziekanem ds. Studenckich i Kształcenia, które odbywają się w Sali Relaksu. Spotkania te mają charakter tematyczny, z przestrzenią na poruszanie bieżących spraw. W wydarzeniach uczestniczą zaproszeni goście, w tym przedstawiciele władz dziekańskich, tutorzy oraz reprezentanci Parlamentu Studentów Uczelni. To okazja, by studenci swobodnie dzielili się swoimi pomysłami, zgłaszali problemy oraz uzyskiwali inne cenne informacje.

Studenci mogą także kontaktować się bezpośrednio z Prodziekanem ds. Studenckich i Kształcenia – zarówno pisemnie, jak i umawiając się na indywidualne spotkania. Dodatkowo, istnieje możliwość anonimowego zgłaszania uwag za pośrednictwem formularza dostępnego na stronie internetowej Wydziału. Inne kanały komunikacji obejmują zgłaszanie problemów nauczycielom akademickim, dyrektorowi dydaktycznemu, opiekunowi roku, członkom Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, przedstawicielom Parlamentu Studentów Uczelni oraz studentom zasiadającym w Radach Programowych.

W przypadkach wymagających interwencji formalnej studenci mają możliwość skierowania sprawy do Rzecznika Dyscyplinarnego ds. Studentów i Doktorantów. Na Uczelni funkcjonują również rzecznicy odpowiedzialni za zapewnienie równego traktowania, przeciwdziałanie mobbingowi oraz wspieranie utrzymania wysokich standardów etycznych i naukowych.

Studenci pierwszego roku uczestniczą w obowiązkowych szkoleniach z zakresu BHP, RODO oraz praw i obowiązków studenta. W organizację i realizację tych szkoleń aktywnie angażuje się Samorząd Studencki, który wspiera nowych studentów w procesie adaptacji do życia akademickiego.

UG oferuje studentom różne formy wsparcia finansowego, zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Szczegółowe zasady przyznawania tych świadczeń określa zarządzenie Rektora, które reguluje Regulamin świadczeń. Studenci mogą ubiegać się o stypendium socjalne, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapomogę. Pomoc finansowa jest dostosowana do indywidualnych potrzeb studentów, zwłaszcza tych w trudnej sytuacji życiowej, co umożliwia im kontynuowanie nauki bez dodatkowych trudności.

UG motywuje studentów do osiągania wysokich wyników w nauce poprzez możliwość ubiegania się o stypendium Rektora oraz różnorodne formy angażowania się w życie akademickie. Rekomenduje się jednak wprowadzenie dodatkowego systemu motywacyjnego, który jeszcze bardziej wspierałby studentów w ich rozwoju.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość bezpośredniego kontaktu z nauczycielami akademickimi podczas konsultacji, które odbywają się w ustalonych przez prowadzących terminach, a ich łączny czas wynosi co najmniej 2 godziny zegarowe tygodniowo. Dodatkowo, część pracowników

badawczo-dydaktycznych jest dostępna dla studentów również poza wyznaczonymi godzinami konsultacji, za pośrednictwem komunikacji elektronicznej.

Pracownicy Dziekanatu oraz Biura Dziekana regularnie podnoszą swoje kwalifikacje, biorąc udział w szkoleniach i warsztatach, m.in. dotyczących wsparcia studentów z niepełnosprawnościami i trudnościami psychicznymi. Doskonają również swoje umiejętności językowe, co ułatwia kontakt ze studentami zagranicznymi, zarówno poprzez kursy stacjonarne, jak i wyjazdy w ramach programu Erasmus+. Dodatkowo, regularnie uczestniczą w szkoleniach wewnętrznych związanych z wdrażaniem nowoczesnych systemów informatycznych wspierających obsługę studentów. W okresach zwiększonego obciążenia, takich jak sesje egzaminacyjne, dziekanat wydłuża godziny obsługi studentów, aby zapewnić im lepsze wsparcie w tym wymagającym czasie. Warto jednak zauważyć, że oficjalne godziny pracy dziekanatu mogłyby zostać wydłużone również w pozostałych okresach roku akademickiego.

Samorząd Studencki odgrywa istotną rolę w życiu akademickim, uczestnicząc w opiniowaniu regulaminów, współtworzeniu programów studiów oraz w procesie wyboru władz odpowiedzialnych za sprawy studenckie. Studenci aktywnie biorą udział w pracach kluczowych organów Uczelni i Wydziału, takich jak Rada Uniwersytetu Gdańskiego, Senat, komisje senackie, komisje dyscyplinarne, Uczelniana Komisja Stypendialna oraz Rada Programowa.

Z uwagi na brak przedstawicieli ocenianego kierunku w strukturach Samorządu Studentów właściwych dla WMFI, konieczne jest podjęcie działań mających na celu wyłonienie reprezentantów do organów samorządowych i wydziałowych. Warto również zaznaczyć, że program studiów obowiązujący na kierunku fizyka medyczna nie został formalnie zaopiniowany przez Samorząd Studencki.

UG regularnie przeprowadza proces ankietyzacji wśród studentów, który ma na celu ocenę pracy nauczycieli akademickich. Studenci są zachęceni do aktywnego uczestnictwa w wypełnianiu ankiet, zarówno na początku, jak i pod koniec zajęć.

Ewaluacja wsparcia studentów jest realizowana m.in. przez Prorektora ds. Kształcenia. Studenci mogą zgłaszać bieżące problemy podczas spotkań „Dyżur na luzie”. Została również wprowadzona ogólnouczelniana ankieta satysfakcji studenta. Dodatkowo, studenci mają możliwość zgłaszania uwag dotyczących infrastruktury oraz pracowników administracyjnych za pomocą anonimowego formularza zgłoszeniowego dostępnego na stronie internetowej Uczelni.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

System wsparcia dla studentów kierunku fizyka medyczna prowadzonego w UG jest kompleksowy i skuteczny, oferując różnorodne formy pomocy dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów. Uczelnia zapewnia wsparcie w zakresie procesu kształcenia, pomocy materialnej oraz rozwoju naukowego, co umożliwia studentom pełne wykorzystanie swojego potencjału w trakcie studiów. Należy jednak podkreślić, że działalność naukowa studentów powinna być jeszcze bardziej wspierana przez nauczycieli akademickich. Wskazane jest także wprowadzenie dodatkowych mechanizmów motywujących studentów do uzyskiwania lepszych wyników w nauce.

Biuro Karier UG wspiera studentów w przygotowaniach do kontynuowania kariery zawodowej po studiach. Warto jednak zwiększyć katalog działań w tym zakresie skierowanych do studentów ocenianego kierunku, oferując im większą możliwość kontaktu ze zróżnicowanym gronem potencjalnych pracodawców.

Uczelnia przewiduje szczególne wsparcie dla studentów o wyjątkowych potrzebach, takich jak osoby wybitne, kobiety w ciąży, rodzice oraz osoby z niepełnosprawnościami, zapewniając im indywidualną pomoc. Działania podejmowane przez Uczelnię mają na celu stworzenie bezpiecznego środowiska akademickiego, wolnego od dyskryminacji, które sprzyja integracji oraz równości wszystkich studentów.

Wsparcie ze strony pracowników administracyjnych jest odpowiednie, niemniej jednak godziny pracy dziekanatu mogłyby zostać wydłużone.

Samorząd Studencki korzysta z pomocy Uczelni zarówno w zakresie finansowym, jak i organizacyjnym, aktywnie uczestnicząc w procesach decyzyjnych oraz przyczyniając się do tworzenia pozytywnej atmosfery na Uczelni. Przedstawiciele studentów zasiadają w organach kolegialnych, w tym w Radzie Programowej zajmującej się opracowywaniem programów studiów. Wskazane jest jednak, aby Samorząd Studencki również formalnie opiniował program studiów ocenianego kierunku.

Ocena systemu wsparcia studentów jest na Uczelni i Wydziale prowadzona systematycznie, z wykorzystaniem różnych metod, co umożliwi wdrażanie odpowiednich działań naprawczych oraz doskonalenie oferowanej pomocy.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. zwiększenie zaangażowania nauczycieli akademickich w indywidualne wspieranie studentów w działalności naukowej, szczególnie w zakresie realizacji projektów badawczych i przygotowywania prac naukowych;
2. poszerzenie oferty wsparcia studentów kierunku fizyka medyczna w zakresie rozwoju zawodowego, szczególnie poprzez pomoc w nawiązywaniu kontaktów z pracodawcami i ukazywanie różnych perspektyw ich kariery zawodowej po ukończeniu studiów;
3. wprowadzenie dodatkowego systemu motywacyjnego, który skuteczniej wspierałby studentów w ich rozwoju naukowym i uzyskiwaniu wysokich wyników w nauce oraz zachęcał do silniejszego angażowania się w działalność akademicką;
4. wydłużenie oficjalnych godzin pracy dziekanatu WMFI, aby zwiększyć jego dostępność dla studentów;
5. zasięganie opinii Samorządu Studenckiego w sprawie zmian w programie studiów dla kierunku fizyka medyczna.

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uniwersytet Gdański (UG) zapewnia łatwy dostęp do aktualnych informacji na temat programów studiów, organizacji procesu dydaktycznego oraz harmonogramów zajęć na kierunku fizyka medyczna. Informacje te są klarownie przedstawione na stronach internetowych Uczelni oraz Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki (WMFI), z myślą o potrzebach kandydatów, studentów, absolwentów, pracowników oraz pracodawców. Strony zawierają również dane dotyczące efektów uczenia się, zasad weryfikacji efektów, organizacji praktyk i dyplomowania, a także regulaminów, wzorów dokumentów i dostępnych systemów wsparcia. Rekomenduje się jednak wprowadzenie opcji wyszukiwania na stronie, co pozwoliłoby na łatwiejsze i bardziej intuicyjne poruszanie się po zasobach Uczelni i Wydziału.

Biuletyn Informacji Publicznej UG pełni kluczową rolę w udostępnianiu istotnych informacji o działalności Uczelni, w tym strategiach, opłatach, regulaminach, zasadach rekrutacji oraz programach studiów, gwarantując ich pełną przejrzystość i bieżącą aktualność. Rekomenduje się jednak wyodrębnienie dokumentacji programów studiów wraz z aktualnymi załącznikami jako osobnej zakładki, co ułatwi szybki dostęp do najnowszych informacji. Należy podkreślić, że w dostępnej w BIP UG dokumentacji programów studiów pierwszego i drugiego stopnia ocenianego kierunku brakuje kart zajęć, a tym samym określonych w kartach zajęć treści programowych zajęć.

UG zapewnia pełną dostępność informacji dla osób z niepełnosprawnościami, oferując na swojej stronie internetowej funkcje wspierające, takie jak możliwość powiększenia czcionki, tłumaczenie języka migowego oraz wideo tłumacza. Dodatkowo, stworzono dedykowaną sekcję z informacjami o dostępnych formach wsparcia dla studentów i kandydatów o szczególnych potrzebach, w tym dla osób z niepełnosprawnościami. Strona jest dostępna zarówno w języku polskim, jak i angielskim, zapewniając pełną inkluzyjność.

Wszystkie kluczowe informacje są dostępne publicznie, bez konieczności logowania, co umożliwia łatwy dostęp bez względu na czas i miejsce. Każda zainteresowana osoba ma możliwość zapoznania się ze szczegółowym zakresem efektów uczenia się oraz strukturą programu studiów. Serwis internetowy jest w pełni responsywny, dzięki czemu użytkownicy mogą komfortowo korzystać z jego zasobów na różnych urządzeniach, w tym komputerach stacjonarnych i smartfonach.

Na stronie internetowej UG regularnie publikowane są najnowsze informacje dotyczące życia akademickiego, w tym wydarzeń naukowych, kulturalnych oraz sportowych, które mogą zainteresować studentów. Znajduje się tam także dedykowana sekcja dotycząca programu Erasmus+, która promuje międzynarodową mobilność studencką.

Uczelnia utrzymuje regularny kontakt z kandydatami i ze studentami poprzez media społecznościowe, takie jak Facebook i Instagram UG oraz WMFI, gdzie na bieżąco publikowane są informacje i aktualności. O jakość i rzetelność treści zamieszczanych na stronie internetowej oraz w mediach społecznościowych dbają pracownicy dziekanatu, Centrum Komunikacji i Promocji, Biuro Rekrutacji, oraz Biuro Zarządzania Projektami Naukowymi i Rozwojowymi. Rekomenduje się jednak wdrożenie systematycznego badania opinii studentów na temat aktualności i przejrzystości treści publikowanych na stronie internetowej oraz dostępnych dokumentów.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

UG zapewnia otwarty i przejrzysty dostęp do rzetelnych oraz aktualnych informacji dotyczących programów studiów i przebiegu procesu kształcenia, z uwzględnieniem potrzeb zróżnicowanych grup odbiorców. Większość wymaganych dokumentów jest publikowana w Biuletynie Informacji Publicznej. Niemniej jednak zamieszczona w BIP UG dokumentacja programów studiów na kierunku fizyka medyczna nie jest kompletna, gdyż nie zawiera kart zajęć (sylabusów), które są źródłem informacji o realizowanych treściach programowych zajęć. Poza tym, dotarcie do dokumentacji programów studiów ułatwiłoby wyodrębnienie ich jako osobnej, łatwo dostępnej zakładki zawierającej aktualne dokumenty. Zakres danych dotyczących kształcenia, zamieszczanych na stronach internetowych Uczelni i Wydziału, jest kompletny i zgodny ze standardami przejrzystości.

Strona internetowa UG została dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz udostępniona w dwóch wersjach językowych – polskiej i angielskiej – co zapewnia jej dostępność zarówno dla odbiorców krajowych, jak i zagranicznych. Serwis jest w pełni responsywny, dzięki czemu użytkownicy mogą komfortowo korzystać z jego zasobów na różnych urządzeniach, w tym komputerach stacjonarnych i smartfonach.

Uczelnia na bieżąco monitoruje poprawność i kompletność publikowanych informacji dzięki zaangażowaniu właściwych jednostek organizacyjnych, co sprzyja stałemu udoskonalaniu dostępu do informacji publicznej i jej lepszemu dopasowaniu do potrzeb użytkowników. Brakuje jednak mechanizmu badania opinii studentów na temat dostępności i aktualności treści zamieszczanych na stronach internetowych Uczelni oraz Wydziału.

Podstawą obniżenia oceny kryterium jest:

1. Niezapewnienie publicznego dostępu do pełnej dokumentacji uchwalonych przez Senat UG programów studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna. Obecnie opublikowane w BIP UG programy studiów nie zawierają informacji o treściach programowych zajęć zapewniających uzyskanie zakładanych efektów uczenia się, które są niezbędnym elementem programu studiów.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. wyodrębnienie dokumentacji programów studiów jako osobnej, łatwo dostępnej zakładki w Biuletynie Informacji Publicznej Uczelni;
2. wprowadzenie regularnego badania opinii studentów na temat aktualności i dostępności stron internetowych Uczelni oraz Wydziału;
3. wprowadzenie funkcji wyszukiwania na stronach internetowych Uczelni i Wydziału, co ułatwiłoby użytkownikom intuicyjne i sprawniejsze przeszukiwanie udostępnianych informacji.

Zalecenia

Zaleca się:

1. uzupełnienie dostępnej publicznie dokumentacji ustalonych przez Senat UG programów studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku fizyka medyczna o karty zajęć (sylabusy) z uwzględnieniem zawartych w nich treści programowych.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

W Uniwersytecie Gdańskim (UG) za koordynację działań związanych z jakością kształcenia na poziomie centralnym odpowiada Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia. Odpowiada on m.in. za: regularną analizę programów nauczania, monitorowanie zasobów edukacyjnych i wsparcia dla studentów, prowadzenie badań ankietowych wśród uczestników różnych form kształcenia i absolwentów, zbieranie opinii pracowników i pracodawców na temat kwalifikacji absolwentów oraz analizę oczekiwań społeczności lokalnej i samorządów w kontekście rozwoju regionu. Dodatkowo, w UG prowadzony jest stały monitoring procesu kształcenia przez Radę ds. Ewaluacji Kształcenia. Do zadań Rady należy m.in.: monitorowanie zgodności oferty kształcenia ze strategią Uczelni, dokonywanie oceny działań podejmowanych przez Uczelniany Zespół d.s. Jakości Kształcenia oraz Senacką Komisję Kształcenia, opiniowanie rocznego sprawozdania Rektora na temat zapewniania jakości kształcenia w UG oraz przedstawianie Rektorowi rekomendacji służących doskonaleniu procesu kształcenia.

Na poziomie wydziałowym oprócz Dziekana i Prodziekanów kluczową rolę w systemie zapewnienia jakości kształcenia odgrywają Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Rada Programowa kierunku fizyka medyczna. W obu tych ciałach studenci mają swoich przedstawicieli.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów w UG dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury opisane w odpowiedniej uchwale Senatu UG oraz zarządzeniu Rektora UG. Zarządzenie to określa m.in. treść wniosku o zatwierdzenie programu studiów (w tym wymagany opis efektów uczenia się) oraz opisuje wymagane załączniki. Wnioski programowe muszą zawierać również dokumentację finansową, przygotowaną zgodnie z zasadami ustalonymi przez Rektora UG. Proces uchwalania i zatwierdzania programów studiów przebiega dwuetapowo. Po zaopiniowaniu przez Radę Wydziału i Senacką Komisję Kształcenia, Senat UG ustala program i plan studiów w formie uchwały, zawierającej m.in. ogólne informacje, efekty uczenia się, opis procesu kształcenia wraz z kartami zajęć (sylabusami) oraz plan studiów. Następnie program i plan studiów są zatwierdzane przez Rektora UG w formie zarządzenia.

Innowacje dydaktyczne, choć sporadycznie spotykane w praktyce wydziałowej, nie są jednak uwzględniane na etapie projektowania programu studiów.

Przyjęcia na studia odbywają się zgodnie z corocznie zmienianą uchwałą Senatu UG, która określa ważne terminy rekrutacyjne oraz zasady przyjęć na poszczególne kierunki studiów. Zgodnie z uchwałą, limity przyjęć na każdy kierunek studiów ustala Rektor UG na 6 tygodni przed rozpoczęciem rekrutacji. W uchwale opisano również zasady postępowania z kandydatami z zagranicy nieposiadającymi polskiej matury, jak również z kandydatami, którzy zdawali tzw. starą maturę.

Wydział nie prowadzi systematycznej oceny programu studiów oraz przebiegu jego realizacji.

Na Wydziale podejmowanych jest wiele działań mających charakter projakościowy; działania te nie mają jednak charakteru systematycznego i w żaden sposób nie są sformalizowane. Należy podkreślić,

opierając się na dokumentacji podejmowanych na Wydziale działań, że ich liczba oraz zakres znacząco wzrosła w ostatnim roku akademickim, co stanowi dobry prognostyk na przyszłość.

Na Wydziale prowadzone są wśród studentów badania ankietowe oceniające pracę nauczycieli akademickich, prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych (za wyjątkiem zajęć zdalnych), organizowane są spotkania ze studentami, podczas których mogą oni zgłaszać dostrzeżone problemy oraz wyrażać opinie o programie studiów oraz jego realizacji. Pracownicy mogą także wypełniać ankiety dotyczące zajęć prowadzonych z konkretnymi grupami studenckimi. Wydział uruchomił także na swojej stronie internetowej formularz pozwalający na całkowicie anonimowe zgłaszanie uwag, sugestii oraz skarg zarówno przez studentów, jak i pracowników Wydziału.

Liczba wypełnianych przez studentów ankiet jest jednak niewielka, a z uwagi na problemy z systemem ankietowym i sposobem zbierania danych ich analiza jest utrudniona.

Wydział publikuje na swojej stronie wyniki ankietyzacji, jednak są one połączone dla kierunku fizyka i fizyka medyczna, a ponadto łączą wyniki z obu stopni studiów dla obu kierunków. Tak zagregowane dane nie ujawniają ewentualnych problemów dla konkretnego kierunku i stopnia studiów, ponieważ wyniki uśredniają się. W praktyce ankiety w ostatnim czasie nie wpłynęły znacząco na zmiany w programie studiów.

Wydział prowadzi dwa rodzaje hospitacji: planowe i interwencyjne. Hospitacje planowe odbywają się jednak bardzo rzadko, bo raz na cztery lata. Ich wartość dla systemu zapewnienia jakości jest więc ograniczona. Hospitacje interwencyjne odbywają się w przypadku, gdy prowadzący jest źle oceniony w ankietach lub gdy Władze Wydziału pozyskują informacje na temat problemów z prowadzącym inną drogą, na przykład podczas spotkań ze studentami albo poprzez anonimowy formularz internetowy.

Ankieta dotycząca oceny grup studenckich nie cieszy się popularnością wśród nauczycieli akademickich, a część z nich nawet nie wie o jej istnieniu.

Pozycja zawodowa absolwentów jest monitorowana przez Wydział z wykorzystaniem Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów. Ponadto Władze Wydziału informacje o losach zawodowych absolwentów uzyskują od samych zainteresowanych, ponieważ absolwenci często pozostają w kontakcie z pracownikami Uczelni lub znajdują zatrudnienie jako fizycy medyczni w jednostkach medycznych UCK GUMed lub Szpitali Pomorskich i na przykład prowadzą zajęcia dydaktyczne dla obecnych studentów kierunku fizyka medyczna.

Rada Programowa kierunku spotkała się dotychczas tylko trzy razy, raz w roku 2023, raz w roku 2024 i również raz w roku 2025. Wcześniejsze spotkania Rady miały charakter nieformalny i nie były protokołowane.

Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia spotyka się regularnie z częstotnością 2-3 spotkań w roku, przy czym dopiero w 2025 roku protokoły z posiedzeń Zespołu zawierają poszerzone informacje o sprawach, które były przedmiotem obrad Zespołu. Wcześniejsze protokoły zawierały wyłącznie listę obecności i jedno lub dwuzdaniowe podsumowanie spotkania.

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia przygotowuje każdego roku sprawozdanie z oceny własnej Wydziału. Sprawozdanie to po zaopiniowaniu przez Radę Wydziału przedstawiane jest Uczelnianemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia. Sprawozdanie Zespołu przygotowywane jest według wzorca ogólnouczelnianego. Wzorec ten jest dobrze skonstruowany i odnosi się do wszystkich istotnych aspektów kształcenia. Użyteczność sprawozdania zależy jednak od jakości danych, którymi zostanie wzorec wypełniony oraz istotności i szczegółowości odpowiedzi na pytania otwarte. Dla przykładu w raporcie za rok akademicki 2023/2024 w punkcie „Jakość prac dyplomowych” opisano procedurę dyplomowania, co nie daje żadnej informacji o jakości prac dyplomowych. Podobnie w punkcie „Ocena stopnia umiędzynarodowienia jednostki” zapisano, że stopień umiędzynarodowienia wzrasta, nie

podając żadnych wskaźników, które mogłyby ten proces dokumentować, a w przyszłości służyć jako dane porównawcze. Zespół oceniający PKA rekomenduje wypełnianie raportu w sposób informatywny i ilościowy.

Wydział nie monitoruje w systematyczny sposób stanu infrastruktury dydaktycznej. Ogranicza się jedynie do interwencji w sytuacji, gdy ktoś zgłosi problem w tym zakresie.

Wydział nie prowadzi oceny jakości prac dyplomowych. Nie monitoruje również jakości procesu dyplomowania.

Wydział nie prowadzi systematycznej oceny postępów studentów w poszczególnych semestrach w perspektywie lat. Niemożliwe są zatem analizy trendów. Utrudnione jest także wykrywanie systematycznych problemów, o ile takie występują.

Na Wydziale brak również działań nadzorczych w zakresie realizacji programu studiów. Zespół oceniający PKA odnotował szereg rozbieżności pomiędzy metodami weryfikacji efektów uczenia się deklarowanymi w kartach zajęć (sylabusach), a tym jak efekty te były faktycznie weryfikowane (patrz kryterium 3.). Brak nadzoru dotyczy również realizacji prac dyplomowych oraz realizacji praktyk. Brak nadzoru obejmuje również realizację zajęć. Zdarzały się przypadki, kiedy zajęcia (zwłaszcza realizowane w GUMed) nie odbywały się.

Istotnym problemem na Wydziale jest również brak formalizacji wielu działań. Dla przykładu, brak jest sformalizowanych zasad wyboru miejsca praktyki, dlatego student zgłaszający się z własną propozycją miejsca odbywania praktyki nie może ocenić czy będzie ono właściwe czy nie, a decyzja o akceptacji lub nie tego miejsca przez Pełnomocnika ds. praktyk cechuje się pewną uznaniowością. Podobny problem dotyczy przyznawania zgody na indywidualną organizację studiów (IOS). W §45 ust. 1 Regulaminu Studiów UG wymieniono katalog sytuacji, w których student może starać się o IOS, jednak zgodę na taką organizację „może” wyrazić dziekan. Regulamin studiów nie precyzuje, kiedy dziekan wyraża zgodę, a kiedy jej odmawia. Żaden dokument wydziałowy również tego nie precyzuje. W efekcie studenci mogą odnieść wrażenie pewnej uznaniowości w decyzjach o przyznawaniu IOS. Brak jest również sformalizowanych zasad prowadzenia i oceny rozmowy rekrutacyjnej.

Pomimo braku systematyczności wiele działań podejmowanych przez Wydział skutkuje dbałością o zapewnienie jakości kształcenia. Jest to przede wszystkim wykorzystywanie informacji pozyskiwanych od studentów na temat programu studiów. Dla przykładu na wniosek studentów zmniejszono liczbę godzin zajęć teoretycznych, zwłaszcza matematycznych, a w zamian za to wprowadzono zajęcia laboratoryjne/komputerowe ze statystyki i algebry. Dzięki ograniczeniu treści programowych z zakresu matematyki do tych niezbędnych w pracy fizyka medycznego, zmniejszono liczbę godzin zajęć z matematyki, a wygospodarowane dzięki temu godziny zostały przeznaczone na rozszerzenie zajęć praktycznych. Z kolei na wniosek pracodawców wprowadzono lub przesunięto na wcześniejsze semestry (1 i 2) zajęcia związane bezpośrednio z fizyką medyczną, co miało na celu odpowiednio wczesne zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi bezpośrednio z ich kierunkiem studiów i rozwinięcie zainteresowania tą problematyką. W ostatnim półroczu Wydział we współpracy ze studentami przeprowadził solidną analizę realizacji programu studiów, która zakończyła się sformułowaniem wielu konkretnych uwag do konkretnych zajęć. Lista uwag zajmuje 15 pozycji. Rada Programowa kierunku fizyka medyczna na dwóch posiedzeniach zajmowała się zastrzeżeniami i uwagami sformułowanymi przez studentów i zaproponowała szereg rozwiązań mających poprawić kształcenie na kierunku. Zmiany te jednak będą mogły zostać wprowadzane dopiero od następnego cyklu kształcenia.

Podsumowując, Wydział podejmuje coraz więcej działań zmierzających do zapewnienia odpowiednio wysokiej jakości kształcenia, działania te nie tworzą jednak obecnie spójnego systemu. Brakuje im przede wszystkim: systematyczności, formalizacji, nadzoru, pogłębionej analizy i spójności. Jakość kształcenia na kierunku nie podlega zewnętrznej oceni innej niż PKA.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Na Uniwersytecie Gdańskim koordynację jakości kształcenia na poziomie centralnym sprawuje Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Rada ds. Ewaluacji. Na Wydziale kluczową rolę odgrywają Dziekan, Wydziałowy Zespół ds. Jakości i Rada Programowa kierunku fizyka medyczna. Na Wydziale w ostatnim roku znacząco wzrosła liczba inicjatyw sprzyjających jakości kształcenia. Regularnie organizowane są ankiety wśród studentów i pracowników, a w przypadku uwag zgłaszanych zarówno na spotkaniach, jak i przez anonimowy formularz internetowy, podejmowane są interwencje (np. hospitacje zajęć). W odpowiedzi na postulaty studentów i pracodawców zmodyfikowano program studiów, który będzie obowiązywał od następnego roku akademickiego. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia sporządza coroczne, ustrukturyzowane raporty oceniające stan Wydziału. Choć te działania nie są jeszcze częścią jednego, spójnego systemu, jasno pokazują rosnące zaangażowanie zarówno studentów, jak i kadry w doskonalenie procesu nauczania. Niemniej jednak brak tym działaniom systematyczności i formalizacji – oceny programów, hospitacje czy ankiety są rzadkie, a wyniki często zbyt ogólnikowe, by wpływać na zmiany programu studiów i doskonalenie procesu kształcenia na kierunku. Mimo zwiększonego zaangażowania studentów i licznych inicjatyw, brakuje spójnego, przejrzystego systemu zapewniania jakości, opartego na regularnym monitoringu, analizie danych i jasnych procedurach.

Podstawą obniżenia oceny kryterium są:

1. Brak zasad i procedur systematycznej oceny programu studiów.
2. Spotkania zespołów odpowiedzialnych za jakość kształcenia na Wydziale nie zawsze są protokołowane, a nawet gdy są, to treść protokołów często nie pozwala na zorientowanie się w przebiegu spotkań.
3. Jakość realizowanych prac dyplomowych nie jest monitorowana.
4. Proces dyplomowania nie jest monitorowany.
5. Postępy studentów nie są monitorowane w kontekście porównań pomiędzy rocznikami.
6. Poprawność realizacji procesu kształcenia i jego zgodność z programem studiów, w tym zawartością kart zajęć (sylabusów) nie jest monitorowana.
7. Wiele decyzji dotyczących spraw kształcenia i spraw studenckich podejmowanych jest uznaniowo, bez oparcia się na sformalizowanych zasadach.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. wypełnianie raportu samooceny Wydziału w sposób informatywny i ilościowy;
2. podjęcie działań zmierzających do zwiększenia responsywności ankiet oraz lepszego wykorzystania wiedzy z nich płynącej;
3. wzmocnienie nadzoru nad zajęciami realizowanymi z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zwłaszcza prowadzonymi przez osoby niezatrudnione na Wydziale.

Zalecenia

Zaleca się:

1. stworzenie zasad i procedur zapewniających możliwość przeprowadzania systematycznej oceny programu studiów obejmującej co najmniej efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, analizy systemu ECTS, treści programowych, metod kształcenia, metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się, wyników nauczania oraz oceny losów absolwentów;
2. wprowadzenie zasad protokołowania spotkań ciał związanych z jakością kształcenia tak, aby zapewniały one pełny wgląd w przebieg spotkań i mogły służyć do kształtowania długofalowej polityki jakości m.in. poprzez możliwość sięgania do protokołów sprzed lat i wykorzystania ich treści;
3. wprowadzenie procedury oceny wybranych losowo prac dyplomowych;
4. wprowadzenie procedury monitorowania procesu dyplomowania pod kątem zgodności prac magisterskich ze stawianymi im wymaganiami oraz oceny jakości i spójności wystawianych pracom recenzji;
5. wprowadzenie systematycznej oceny postępów studentów opartej o kluczowe wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiągnięciu efektów uczenia się, oceny uzyskiwane podczas egzaminów dyplomowych oraz oceny prac magisterskich;
6. wprowadzenie działań nadzorujących nad realizacją programu studiów, w szczególności zgodnością realizacji zajęć z zawartością kart zajęć (sylabusów), właściwą realizacją prac dyplomowych oraz właściwą realizacją praktyk studenckich;
7. sformalizowanie systemów podejmowania decyzji w sprawach kształcenia i w sprawach studenckich tak, aby do minimum ograniczyć uznaniowość.