



Profil ogólnoakademicki

**Raport zespołu oceniającego
Polskiej Komisji
Akredytacyjnej**

Nazwa kierunku studiów: **biofizyka**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Śląski
w Katowicach**

Data przeprowadzenia wizytacji: **25-26 listopada 2024 r.**

Warszawa, 2024

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jacek Tarasiuk, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Krzysztof Ryczko, członek PKA
2. dr hab. Paweł Jakubczyk, ekspert PKA
3. mgr inż. Marek Tenczyński, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Aleksandra Matwiejuk, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Agnieszka Socha-Woźniak, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku biofizyka prowadzonym w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach 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 programowa na kierunku biofizyka dokonana została w roku akademickim 2017/2018 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej na mocy uchwały Prezydium PKA nr 616/2018 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 11 października 2018 r. w sprawie oceny programowej na kierunku biofizyka prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Wizytacja w bieżącym roku akademickim 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 oraz Wydziału, na których prowadzony jest kierunek biofizyka, 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 na wizytowanym 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 zespół oceniający poinformował Władze Uczelni oraz 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	biofizyka	
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	
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)	90h, 3 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>biofizyka farmaceutyczna; optyka okularowa z elementami optometrii</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	20	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2220h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	122 ECTS (<i>biofizyka farmaceutyczna</i>); 123 ECTS (<i>optyka okularowa z elementami optometrii</i>)	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	159 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	58 ECTS (<i>biofizyka farmaceutyczna</i>), 54 ECTS (<i>optyka okularowa z elementami optometrii</i>)	-

Nazwa kierunku studiów	biofizyka	
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	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry, 121 ECTS (<i>biofizyka leków, biofizyka molekularna, optometria</i>), 120 ECTS (<i>BIOPHAM</i>)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	145h / 5 ECTS (<i>BIOPHAM</i>), 30h/1 ECTS (pozostałe specjalności)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>biofizyka leków; biofizyka molekularna, optometria; BIOPHAM (BIO&PHarmaceutical Materials science</i> (nauka o materiałach biologicznych i farmaceutycznych)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	23	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1140 h (<i>biofizyka leków, biofizyka molekularna</i>), 1200h (<i>optometria</i>), 981h (<i>BIOPHAM</i>).	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	48 ECTS (<i>biofizyka leków, biofizyka molekularna</i>), 48 ECTS (<i>optometria, BIOPHAM</i>)	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	84 ECTS (<i>biofizyka leków</i>), 88 ECTS (<i>biofizyka molekularna</i>), 67 ECTS (<i>optometria</i>), 111 ECTS (<i>BIOPHAM</i>).	-

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64 ECTS (<i>biofizyka leków, biofizyka molekularna, optometria</i>), 60 ECTS (<i>BIOPHAM</i>).	-
--	---	---

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
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	kryterium spełnione
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	kryterium spełnione

i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

Misją i strategią Uniwersytetu Śląskiego (UŚ) jest rozwijanie twórczej postawy wobec rzeczywistości, co tworzy kluczowy element efektywnego nauczania i badań. W strategii rozwoju UŚ na lata 2020-2025 wyodrębniono cel strategiczny, który brzmi następująco: *Celem strategicznym Uniwersytetu Śląskiego jest jego przekształcenie w uczelnię badawczą o międzynarodowym znaczeniu i prestiżu* oraz pięć priorytetowych celów operacyjnych, którymi są: (1) zwiększenie wpływu działalności naukowej uczelni na rozwój nauki, w szczególności w priorytetowych obszarach badawczych (POB) o dużym potencjale rozwoju; (2) wzmocnienie współpracy badawczej z renomowanymi instytucjami naukowymi, w szczególności w POB; (3) podniesienie jakości kształcenia studentów i doktorantów, w szczególności na kierunkach i w dyscyplinach związanych z POB, między innymi poprzez włączenie ich w badania naukowe; (4) przygotowanie i wdrożenie kompleksowych rozwiązań służących rozwojowi zawodowemu pracowników uczelni, szczególnie młodych naukowców; (5) podniesienie jakości zarządzania uczelnią, w tym projakościowe zmiany organizacyjne. Koncepcja kształcenia na kierunku biofizyka pierwszego i drugiego stopnia oparta jest na ofercie dydaktycznej integrującej studia z badaniami naukowymi i/lub praktyką zawodową. Uściślając, kształcenie na kierunku jest powiązane z prowadzonymi w UŚ badaniami naukowymi dotyczącymi najważniejszych współczesnych wyzwań cywilizacyjnych i wpisują się w rozwijane na uczelni Priorytetowe Obszary Badawcze (POB): (i) harmonijny rozwój człowieka – troska o ochronę zdrowia i jakość życia, (ii) nowoczesne materiały i technologie oraz ich społeczno-kulturowe implikacje oraz (iii) badanie fundamentalnych właściwości natury. Studia na kierunku biofizyka przygotowują studentów do efektywnego rozwiązywania problemów i innowacyjnego myślenia. Zatem program studiów na kierunku biofizyka wpisuje się w cel strategiczny UŚ i jego misję naukową. Dodatkowo, należy zaznaczyć, że program studiów pierwszego stopnia opracowany został zgodnie z założeniami *Nowej Koncepcji Studiów UŚ*, co oznacza, że kształcenie na kierunku biofizyka realizowane jest przez indywidualizację kształcenia i angażowanie studentów w pracę naukową funkcjonujących zespołów badawczych. W ramach kształcenia na ocenianym kierunku oferowane są: (i) na stopniu pierwszym dla programu studiów (przed 2023 rokiem) trzy specjalności kształcenia: *bioelektronika*, *biofizyka molekularna*, *optyka okularowa z elementami optometrii*; (ii) na stopniu pierwszym dla programu studiów (po 2023 rokiem) dwie specjalności kształcenia: *biofizyka farmaceutyczna*, *optyka okularowa z elementami optometrii*; (iii) na stopniu drugim dla

programu studiów (od 2019 roku) trzy specjalności kształcenia: *biofizyka leków*, *biofizyka molekularna*, *optometria*; (iv) na stopniu drugim dla programu studiów (od 2022 roku) trzy już istniejące specjalności kształcenia i dodatkowo realizowana w języku angielskim specjalność: *nauka o materiałach biologicznych i farmaceutycznych (BIOPHAM)*. Koncepcja kształcenia zakłada, że ta specjalność realizowana jest w ramach europejskiego programu studiów wspólnych który tworzą Uniwersytet w Lille (Francja), Uniwersytet w Pizie (Włochy), UŚ w Katowicach (Polska) i Politechnika Katalońska w Barcelonie (Hiszpania). Absolwenci specjalności: *biofizyka farmaceutyczna*, *biofizyka molekularna*, *biofizyka leków* są przygotowani do pracy w laboratoriach badawczych, firmach farmaceutycznych, instytutach naukowych i ośrodkach badawczych, w których mogą uczestniczyć w opracowywaniu nowych leków, ocenie ich właściwości fizykochemicznych oraz analizie interakcji między lekami a organizmami żywymi. Z kolei, absolwenci specjalności *optyka okularowa z elementami optometrii* posiadają wiedzę i umiejętności niezbędne do pracy w branży optycznej zarówno w salonach optycznych (dobór i dopasowania korekcji wad wzroku, doradztwo), jak i w firmach produkujących sprzęt optyczny. Natomiast osoby kończące specjalność *optometria* są przygotowane do pracy jako wysoko wykwalifikowani specjaliści z zakresu ochrony zdrowia, którzy posiadają odpowiednie wykształcenie i uprawnienia do diagnozowania wad wzroku oraz rekomendowania odpowiednich metod korekcji. W przypadku absolwentów *BIOPHAM* - są doskonale przygotowani do pracy w wielu sektorach gospodarki np.: branża farmaceutyczna, przemysł spożywczy, przemysł kosmetyczny oraz laboratoria badawcze.

Program studiów dla kierunku biofizyka na stopniu pierwszym i drugim ma profil ogólnoakademicki i prowadzony jest w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych a przypisany jest w 100% do dyscypliny nauki fizyczne. Jednak to przypisanie nie wydaje się być w pełni trafne. Sami autorzy przygotowanego raportu samooceny, dotyczącego kierunku biofizyka prowadzonego na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, wskazują, że „...*Celem specjalności biofizyka farmaceutyczna jest dostarczenie studentom wiedzy o metodach i procesach fizyko-chemicznych wykorzystywanych do tworzenia nowych leków...*” oraz „...*program studiów drugiego stopnia (120 ECTS), który ma na celu rozwinięcie nowej, interdyscyplinarnej dziedziny „nauki o materiałach farmaceutycznych” poprzez połączenie edukacji w obszarach nauki o materiałach, fizyki, chemii oraz nauk farmaceutycznych...*” oraz dodatkowo jak wynika z raportu samooceny „...*Z punktu widzenia pracodawcy biofizyk powinien dysponować wiedzą z zakresu biologii, fizyki oraz nauk farmaceutycznych, co jest niezbędne dla rozwoju leków i zrozumienia procesów biologicznych na poziomie molekularnym, ponieważ współczesny przemysł farmaceutyczny poszukuje biofizyków o określonych kompetencjach kluczowych dla rozwoju nowych terapii oraz zrozumienia mechanizmów działania leków. ...*”. Powyższe wypowiedzi odnoszące się do celów kształcenia i skłaniają do postawienia tezy, że należy dokonać modyfikacji przypisania tego kierunku do odpowiednich dyscyplin.

W Uczelni prowadzone są m.in. badania podstawowe i stosowane w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie, do której został przyporządkowany oceniany kierunek. Tematyka części prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem, a obszar tych badań zapewnia kompleksową realizację zadań dydaktycznych i zapewnia możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich celów kształcenia określonych dla kierunku biofizyka, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Do realizowanych na Uczelni badań, które są związane z kierunkiem biofizyka, należą: badania tkanek i komórek nowotworowych oraz właściwości fizykochemicznych leków, w szczególności: badania

obejmujące charakterystykę aktywności antyproliferacyjnej różnych grup związków chemicznych oraz nanomateriałów fullerenowych wobec różnych typów komórek nowotworowych, badania mające na celu ustalenie mechanizmu działania, w tym odpowiedzi komórkowej związków w kontekście zmian genów oraz białek, badania związków wykazujących właściwości fluorescencyjne pod kątem ich potencjalnego zastosowania jako sond do barwienia organelli komórkowych, badania związków wykazujących właściwości fluorescencyjne pod kątem ich potencjalnego zastosowania jako sond do barwienia organelli komórkowych, badania nad komórkami pluripotencjalnymi i rozwojem zarodkowym i analizach interakcji pomiędzy białkami PARP1 i HO1 oraz wykorzystania zarodkowych komórek macierzystych do tworzenia blastoidów, badania w zakresie struktury, dynamiki i przejść fazowych złożonych układów molekularnych i nanoukładów, badania dotyczące zagadnień związanych z problemem słabej biodostępności substancji leczniczych w formie stałej i tworzenia amorficznych farmaceutyków oraz dogłębnego poznania molekularnych mechanizmów odpowiedzialnych za inicjowanie re-krystalizacji tych substancji, badania struktury rogówki ludzkiej na poziomie komórkowym i molekularnym, badania zmian strukturalnych na poziomie molekularnym oraz ich wpływ na makroskopowe właściwości tkanek biologicznych, badania wpływu frakcjonowanej radioterapii robotycznej na oczy pacjentów z łagodnymi guzami, modelowanie i charakteryzacja polisiloksanów. Takie spektrum badań tworzy pełne możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich celów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku, a w szczególności w zakresie wyspecjalizowanej wiedzy i umiejętności badawczych. Prace te mają charakter interdyscyplinarny i odzwierciedlający cechy ocenianego kierunku, a szczególnie cenne są uzyskiwane przy tym patenty. Poziom badań naukowych prowadzonych przez pracowników UŚ w dyscyplinie nauki fizyczne jest wysoki, czego potwierdzeniem jest kategoria naukowa A, uzyskana w wyniku ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2017–2021 oraz liczne publikacje w renomowanych czasopismach naukowych. Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem studiów realizowanym na ocenianym kierunku są wyraźne. Rezultaty działalności naukowo-badawczej znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych zajęć, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć oraz prac dyplomowych. Przykładem są następujące prace dyplomowe: *Porównanie wyników pomiarów grubości oraz mapy grubości rogówki przy pomocy różnych urządzeń diagnostycznych lub Squalene-based nanoparticles for the treatment of cancer-induced bone pain*. Często wynikiem prac badawczych jest modernizacja lub tworzenie nowych stanowisk laboratoryjnych wykorzystywanych dla potrzeb dydaktycznych.

Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jak i bieżącej realizacji uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi jak i wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie związanym z ocenianym kierunkiem np.: w ramach studiów drugiego stopnia na kierunku biofizyka, na specjalności *BIOPHAM* studenci realizują zajęcia z obszaru materiałoznawstwa i farmacji lub też zajęcia pod nazwą *Zielona chemia dla materiałów i procesów*. Zarówno koncepcja, jak i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy np.: studia z zakresu biofizyki farmaceutycznej, biofizyki leków i biofizyki molekularnej przygotowują specjalistów do pracy w laboratoriach badawczych, firmach farmaceutycznych, instytutach naukowych i ośrodkach badawczych, z kolei studenci kończący specjalność *optyka okularowa z elementami optometrii* posiadają kompetencje niezbędnych do pracy w branży optycznej zarówno w salonach optycznych (dobór i dopasowania korekcji wad wzroku, doradztwo), jak i w firmach produkujących sprzęt optyczny, natomiast

studenci specjalności optometria (studia drugiego stopnia) są przygotowani do diagnozowania wad wzroku oraz rekomendowania odpowiednich metod korekcji, w przypadku ukończenia specjalności *BIOPHAM* absolwenci mogą znaleźć zatrudnienie w takich firmach jak Servier (Francja), Astrazeneca (Szwecja), Roquette (Francja), Sanofi (Francja), Eurofins Amatsigroup (Belgia), MJR PharmJet (Niemcy), Novitom (Francja), Cubic Pharmaceuticals (UK), Almirall (Hiszpania), Amorphis Pharma Development (Polska).

W procesie ustalania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni, jak i wewnętrzni. Udział interesariuszy zewnętrznych w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opierał się na uwzględnieniu sugestii pracodawców z sektora farmaceutycznego, optycznego oraz medycznego. Z punktu widzenia pracodawcy biofizyk powinien dysponować wiedzą z biologii, fizyki oraz nauk farmaceutycznych, ponieważ pozwala to przyszłemu pracownikowi na zrozumieniu procesów biologicznych na poziomie molekularnym, a to z kolei jest niezbędne dla rozwoju leków. Sugestie, które wnieśli pracodawcy sprowadzały się do zachowania lub zwiększenia ilości zajęć praktycznych, które umożliwiają studentom rozwijanie umiejętności technicznych oraz efektywne przygotowanie się do przyszłej pracy zawodowej oraz wprowadzenia zajęć o określonej tematyce. Wśród sugestii pracodawców dotyczących programu studiów znalazły się postulaty dotyczące rozszerzania umiejętności w zakresie wykonywania analiz mikrobiologicznych oraz biologii molekularnej, w tym izolacji DNA/RNA oraz analizy danych genetycznych i fizykochemicznych. W programie studiów uwzględniono zajęcia takie jak *mikrobiologia, genetyka molekularna, immunologia, biochemia, farmakologia, metody mikroskopowe, metody fizyczne w biofizyce czy statystyka*. W przypadku *optyki okularowej* oraz *optometrii* szczególnie ważnym celem kształcenia, wynikającym z zapotrzebowania pracodawców, jest praktyczne przygotowanie przyszłych absolwentów. Branża optyczna posiada zapotrzebowanie na specjalistów w zakresie projektowania i wykonywania indywidualizowanych soczewek okularowych, doboru soczewek okularowych i kontaktowych oraz pomocy dla słabowidzących, oceny zaburzeń układu akomodacyjno-konwergencyjnego oraz koordynowania rehabilitacji układu wzrokowego, oceny klinicznej pacjentów w klinikach okulistycznych jako niezbędnego elementu procesu przed i pozabiegowego oraz prowadzonego leczenia patologii układu wzrokowego. Także interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki i studenci) uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia. Warto zwrócić uwagę, że nauczyciele prowadzący zajęcia ze studentami na kierunku biofizyka znają procedurę wprowadzenia zajęć do programu studiów, co wykazało spotkania z nimi. Przykładem zajęć, które zostały wprowadzone przez interesariuszy wewnętrznych jest m.in. *biofizyka farmaceutyczna*. Współpraca interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych pozwala na realizację jednego z podstawowych celów strategicznych Uczelni, a mianowicie podniesienie atrakcyjności studiowania, zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i elastycznej organizacji studiów w atmosferze partnerskiej współpracy pracowników, studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

W programie studiów na kierunku biofizyka uwzględnia się nauczanie i indywidualne uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zgodnie z zasadami prowadzenia w US zajęć zdalnych.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów obydwu stopni kierunku biofizyka zatwierdzono odpowiednimi uchwałami Senatu Uczelni. Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku biofizyka są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Dla studiów pierwszego stopnia: (ia) kierunek: biofizyka pierwszego stopnia, po 2023r sformułowano 13 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 13 efektów uczenia w zakresie

umiejętności i 6 efektów uczenia w zakresie kompetencji społecznych, (ib) kierunek: biofizyka pierwszego stopnia, przed 2023r sformułowano 16 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 24 efektów uczenia w zakresie umiejętności i 9 efektów uczenia w zakresie kompetencji społecznych. Dla studiów drugiego stopnia: kierunek: (iia) biofizyka drugiego stopnia sformułowano 13 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 18 efektów uczenia w zakresie umiejętności i 10 efektów uczenia w zakresie kompetencji społecznych; (iib) kierunek: biofizyka drugiego stopnia w języku angielskim (*BIOPHAM*) sformułowano 13 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 18 efektów uczenia w zakresie umiejętności i 10 efektów uczenia w zakresie kompetencji społecznych.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku biofizyka są w ogólności zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji. W szczególności warto zauważyć, że: (a) dla studiów pierwszego stopnia (biofizyki pierwszego stopnia, po 2023r): efekt: W10 - Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy nie jest zgodny z przypisaniem do charakterystyki P6S_WG Rozporządzenia Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku., U02 - Umie wyjaśnić, na gruncie praw fizyki i chemii, podstawowe procesy zachodzące w materii ożywionej i nieożywionej nie jest zgodny z przypisaniem do charakterystyki P6S_UW, U03 - Potrafi przygotować układy biologiczne, substancje i materiały o potencjale leczniczym do pomiarów z wykorzystaniem różnorodnych technik badawczych nie jest zgodny z przypisaniem do charakterystyki P6S_UO, U4 - Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią aparaturę naukową oraz przeprowadzić serię pomiarów właściwości układów biologicznych, substancji, materiałów leczniczych, pomocy wzrokowych oraz przygotować opracowanie zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników eksperymentalnych nie jest zgodny z przypisaniem do charakterystyki P6S_UO; dodatkowo brakuje odniesień do np.: (i) planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym) (P6S_UO); ; (ii) odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: dbałość o dorobek i tradycje zawodu (P6S_KR); (b) dla studiów drugiego stopnia (biofizyki drugiego stopnia): KBF_W10 ma podstawową wiedzę w zakresie metod eksperymentalnych stosowanych w biofizyce molekularnej nie jest zgodny z przypisaniem do charakterystyki P7S_WG; powtórzenie w efektach: KBF_U08 na gruncie zdobytej wiedzy umie opisać podstawowe mikro- i makroskopowe właściwości materii ożywionej oraz KBF_U13 potrafi w zrozumiały sposób przedstawić problem/punkt widzenia zarówno specjaliście jak i laikowi przypisanych do charakterystyki P7S_UK; budzi pewien problem efekt KBF_K04 rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych przypisany do charakterystyki P7S_KK; dodatkowo brakuje odniesień do np.: podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (P7S_WK); (c) również budzi niepokój, że po studiach drugiego stopnia student będzie miał podstawową wiedzę a o takiej mówią efekty uczenia się np.: KBF_W07 - zna i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne występujące na poziomie molekularnym, metody ich opisu i wykorzystanie badań fizycznych do ich wyjaśnienia, KBF_W09 - zna podstawy działania leków, ich powinowactwo chemiczne, umie projektować ich własności chemiczne. Zacytowane powyżej przykłady są tylko pewnymi przykładami, które wskazują, że autorzy tych zapisów powinni się zapoznać się z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty te zawierają również pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie odpowiednich kompetencji jakie powinien posiadać absolwent kierunku biofizyk. Na podstawie analizy efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia stwierdza się, iż wśród

określonych efektów znajdują się odpowiednie dla zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscypliny, do której przyporządkowany został oceniany kierunek. Kluczowe efekty uczenia na specjalnościach *biofizyka molekularna* i *biofizyka leków* są ściśle powiązane z interdyscyplinarnym charakterem studiów, łączącym wiedzę z fizyki, biologii, chemii i farmacji np.: dla stopnia pierwszego: efekt W06: posiada rozszerzoną wiedzę z chemii, inżynierii materiałowej i biotechnologii w zakresie otrzymywania i modyfikacji substancji leczniczych, produkcji pomocy i elementów optycznych oraz materiałów stosowanych w procesie leczenia lub dla stopnia drugiego: efekt KBF_W02: ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych takich jak biomatematyka, biofizyka, biochemia, bioinformatyka. Studenci uczą się rozumieć i wyjaśniać złożone zjawiska fizyczne i biologiczne, zwłaszcza na poziomie molekularnym, co jest istotne dla zrozumienia mechanizmów działania leków. Wymaga to znajomości różnorodnych technik badawczych oraz umiejętności projektowania i analizowania fizyko-chemicznych własności leków np.: dla stopnia pierwszego: efekt W06: posiada rozszerzoną wiedzę z chemii, inżynierii materiałowej i biotechnologii w zakresie otrzymywania i modyfikacji substancji leczniczych, produkcji pomocy i elementów optycznych oraz materiałów stosowanych w procesie leczenia lub dla stopnia drugiego: efekt KBF_U07: potrafi wybrać i zastosować odpowiednią aparaturę naukową oraz przeprowadzić serię pomiarów właściwości układów biologicznych. W przypadku specjalności optometria kluczowe efekty uczenia umożliwiają absolwentom uzyskanie tytułu zawodowego i odnoszą się do specjalistycznej wiedzy i technik diagnostycznych z zakresu okulistyki i optometrii, np.: efekt U04: potrafi wybrać i zastosować odpowiednią aparaturę naukową oraz przeprowadzić serię pomiarów właściwości układów biologicznych, substancji, materiałów leczniczych, pomocy wzrokowych oraz przygotować opracowanie zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników eksperymentalnych lub dla stopnia drugiego: efekt KBF_W06: posiada wiedzę z zakresu optyki i okulistyki, poznał budowę aparatury fizycznej i jej zastosowanie do diagnostyki i terapii w okulistyce. Jednak warto zauważyć, że kierunek biofizyka został przypisany do dyscypliny nauki fizyczne a wśród efektów dla programu biofizyka I stopnia, po 2023r możemy przeczytać: W02: Posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą struktury biomolekuł, struktury molekularnej organelli komórkowych z uwzględnieniem procesów biochemicznych w nich występujących lub W03: Posiada wiedzę dotyczącą budowy i funkcji organów i tkanek człowieka ze szczególnym uwzględnieniem układu nerwowego lub W04: Zna i rozumie zagadnienia z zakresu genetyki, immunologii oraz technik biologii molekularnej lub W05: Zna mechanizmy działania procesów zachodzących w organach i tkankach zdrowych i chorobowo zmienionych oraz rozumie działanie środków farmakologicznych, materiałów wspierających leczenie, metod korygujących oraz techniki rehabilitacji w procesie leczenia, które wskazują że student osiągnie wiedzę ale bardzo trudno będzie ją zaliczyć do dyscypliny nauki fizyczne, co stanowi tylko przykład i potwierdza, że przypisanie do jednej dyscypliny nie jest poprawne.

Na podstawie analizy efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia stwierdza się, że efekty uczenia się są powiązane z zakresem działalności naukowej uczelni w dyscyplinie nauki fizyczne. Przykładem może być następujący efekt: dla stopnia drugiego: efekt KBF_U16: potrafi przygotować typową pracę pisemną dotyczącą zagadnień szczegółowych z biofizyki, z wykorzystaniem podstawowych modeli teoretycznych.

W kierunkowych efektach uczenia się na obydwu stopniach studiów uwzględniono umiejętność komunikowania się w języku obcym. Na studiach pierwszego stopnia opisuje je efekt uczenia się o symbolu KJ.2023_U (komunikuje się z otoczeniem jasno i zrozumiale w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wykorzystując posiadaną wiedzę oraz

terminologię), a na studiach drugiego stopnia – efekt uczenia się o symbolu KBF_U12 (posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym (poziom B2+) do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych).

W wyniku analizy efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia stwierdza się, że efekty uczenia się uwzględniają również kompetencje społeczne niezbędne do prowadzenia działalności naukowej, np.: dla studiów pierwszego stopnia: efekt uczenia się MOB.2023_K01 - jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

Kierunkowe efekty uczenia się (zawarte w programie studiów każdego ze stopni) i szczegółowe efekty uczenia się przedstawione w kartach zajęć (sylabusach) są sformułowane klarownie. Każde zajęcie mają zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku. Efekty uczenia się są właściwie dobrane, możliwe do osiągnięcia, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na ich odpowiednią weryfikację.

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

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biofizyka w UŚ są zgodne z misją i strategią Uczelni, a także wpisują się dobrze w prowadzoną przez Uczelnię politykę jakości. Przyporządkowanie kierunku biofizyka w 100% do dyscypliny nauki fizyczne jest nie w pełni odpowiednie. Koncepcja kształcenia jest stosownie powiązana z prowadzoną w UŚ działalnością naukową w dyscyplinie nauki fizyczne. Koncepcja kształcenia została wypracowana we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Zaplanowane cele kształcenia są poprawnie zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy. Koncepcja kształcenia na kierunku biofizyka w UŚ zakłada prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów są zgodne z zaplanowaną koncepcją kształcenia i są zgodne z profilem ogólnoakademickim oraz właściwie wkomponowują się w stosowne poziomy Polskiej Ramy Kwalifikacji. Jednak musi nastąpić ich uporządkowanie i poprawienie sformułowania. Uwzględniono w nich (zarówno dla studiów pierwszego, jak i dla studiów drugiego stopnia) kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym oraz kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej i potrzebna na zawodowym rynku pracy. Przedmiotowe efekty uczenia się (zawarte w sylabusach zajęć) opisują trafnie aktualny stan wiedzy związanej z kierunkiem biofizyka i są zgodne z zakresem działalności naukowej prowadzonej w UŚ w dyscyplinie nauki fizyczne. Są sformułowane klarownie. Są także osiągalne i weryfikowalne, co umożliwia stworzenie systemu pozwalającego weryfikację ich osiągnięcia.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. przypisanie kierunku biofizyka do odpowiednich dyscyplin;
2. uporządkowanie i sformułowanie kierunkowych efektów uczenia w sposób zgodny z poziomem 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Zalecenia

--

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

W udostępnionych programach studiów poprawnie określono zajęcia niezbędne do realizacji efektów uczenia się. Przyjęta konstrukcja treści programowych jest poprawnie powiązana z efektami uczenia się przypisanymi do zajęć oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauki fizyczne, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. To pozwala stwierdzić, że realizowane na kierunku biofizyka treści programowe wpisują się adekwatnie w zaplanowane kierunkowe efekty uczenia się na danym stopniu studiów. Treści programowe na studiach pierwszego stopnia obejmują podstawy biofizyki w zakresie m.in.: wstępu do biofizyki z elementami biologii, biofizyki białek i błon komórkowych, biomateriałów w farmakologii, fizykochemii fazy skondensowanej, metod biofizycznych w badaniach bioukładów, metod fizycznych w biofizyce I, metod fizycznych w biofizyce II, metod mikroskopowych, podstaw spektroskopii dielektrycznej, podstawy fizjologii / podstawy neurologii, wstęp do biologii nowotworów, optyki fizjologicznej, optyki geometrycznej i fizycznej, optyki okularowej I, optyki okularowej II, procedur optometrycznych, percepcji wzrokowej / chirurgii refrakcyjnej. Na studiach drugiego stopnia treści programowe uwzględniają pogłębiony zakres biofizyki, w tym: biofizyka molekularna, fizyka biomateriałów, nanomateriały – zastosowania w biologii i medycynie, zastosowanie spektroskopii dielektrycznej i kalorymetrii różnicowej w badaniach leków, nanobiosensory, rentgenografia strukturalna – wyznaczanie struktur układów biologicznych, optyka fizjologiczna, patofizjologia narządu wzroku, badanie przedniego odcinka oka.

Treści programowe są aktualne, zróżnicowane, kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się dla kierunku o profilu ogólnoakademickim. Treści kształcenia wszystkich zajęć zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Przykładami mogą być dla stopnia pierwszego następujące zajęcia: (1) *metody biofizyczne w badaniach bioukładów*, w ramach których student realizuje m.in. przedmiotowe efekty uczenia się: (a) *student zna i rozumie podstawowe zasady działania urządzeń wykorzystywanych w badaniach bioukładów* oraz (b) *student ma wiedzę dotyczącą zjawisk biofizycznych wykorzystywanych w metodach eksperymentalnych stosowanych w biologii molekularnej, biologii medycznej i biofizyce*, poprzez realizację treści związanych z tymi zajęciami, które dotyczą zapoznania studentów z metodami eksperymentalnymi stosowanymi w biologii molekularnej, biologii medycznej i biofizyce oraz ich wiedzą dotyczącą zjawisk biofizycznych wykorzystywanych w metodach badawczych, która zostanie rozszerzona i ugruntowana a dodatkowo studenci zapoznają się z podstawowymi

technikami frakcjonowania mieszanin biologicznych oraz badania oddziaływania biomakromolekuł w układach biologicznych. Przedmiotowe efekty uczenia odnoszą się do kierunkowych efektów uczenia (przykładowo): W05 - zna mechanizmy działania procesów zachodzących w organach i tkankach zdrowych i chorobowo zmienionych oraz rozumie działanie środków farmakologicznych, materiałów wspierających leczenie, metod korygujących oraz techniki rehabilitacji w procesie leczenia, W06 - posiada rozszerzoną wiedzę z chemii, inżynierii materiałowej i biotechnologii w zakresie otrzymywania i modyfikacji substancji leczniczych, produkcji pomocy i elementów optycznych oraz materiałów stosowanych w procesie leczenia, U04 - potrafi wybrać i zastosować odpowiednią aparaturę naukową oraz przeprowadzić serię pomiarów właściwości układów biologicznych, substancji, materiałów leczniczych, pomocy wzrokowych oraz przygotować opracowanie zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników eksperymentalnych; (2) *podstawy spektroskopii dielektrycznej*, w ramach których student realizuje m.in. przedmiotowe efekty uczenia się: (a) *student zna teorię zawieszin cząstek w polach jednorodnych*; (b) *student zna podstawy metody szerokopasmowej spektroskopii dielektrycznej, wie jak zastosować ją do badania układów biologicznych oraz jak analizować uzyskane pomiary dielektryczne*, poprzez realizację treści związanych z tymi zajęciami, które dotyczą zapoznania studentów z zakresu zagadnień fizyki dielektryków oraz metod pomiarów w stałym i zmiennym polu elektrycznym. Ponadto, omawiane są: mikroskopowe parametry dielektryczne, molekularne mechanizmy polaryzacji i modele pola lokalnego, a także procesy relaksacji dielektrycznej. Student w ramach zajęć zapoznaje się z metodami pomiarów oraz możliwościami badania własności makromolekuł i przemian fazowych z użyciem spektroskopii dielektrycznej. Przedmiotowe efekty uczenia odnoszą się do kierunkowych efektów uczenia (przykładowo): W08 - zna pojęcia i metody wybranych działów fizyki, chemii, matematyki wyższej, statystyki i technik informatycznych oraz ich wykorzystanie w rozwiązywaniu problemów z zakresu biofizyki, U05 - umie zastosować wiedzę matematyczną, fizyczną, chemiczną i metody statystyczne do rozwiązania problemów z zakresu biofizyki. Przykładem może być dla stopnia drugiego zajęcia: *fizyka biomateriałów*, w ramach których student realizuje m.in. przedmiotowe efekty uczenia się : (a) *świadomość wpływu biomateriałów na zdrowie człowieka* oraz (b) *poznanie wybranych właściwości oraz metod obróbki biomateriałów metalicznych warunkujących ich specyficzne zastosowanie*, poprzez realizację treści związanych z tymi zajęciami, które dotyczą zapoznania studentów z zakresu zagadnień dotyczących fizycznych właściwościach biomateriałów oraz sposobu ich przygotowania do zastosowań. Student w ramach zajęć uzyskuje zrozumienie korelacji pomiędzy właściwościami tych materiałów a ich biokompatybilnością oraz uzyskać umiejętność doboru materiałów do poszczególnych zastosowań. Przedmiotowe efekty uczenia odnoszą się do kierunkowych efektów uczenia (przykładowo): KBF W02 - ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych takich jak biomatematyka, biofizyka, biochemia, bioinformatyka, KBF U03 - umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki i chemii procesy zachodzące w materii żywej. W przypadku studiów pierwszego stopnia, kluczowymi treściami kształcenia dla wszystkich specjalności kierunku biofizyka są podstawy fizyki, matematyki, chemii oraz biologii, przykładami są: *matematyka I, matematyka II, statystyka, podstawy fizyki I, podstawy fizyki II, pracownia biofizyczna, podstawy chemii, chemia organiczna z elementami chemii leków, podstawy biologii komórki, biochemia, anatomia człowieka, mikrobiologia*. Studenci uczą się również programowania komputerowego oraz wykorzystania metod numerycznych w praktyce laboratoryjnej, przykładami są: *programowanie I, programowanie II, statystyczne metody opracowania wyników pomiarów*. Przekazywane treści są związane bezpośrednio z badaniami prowadzonymi w Instytucie Fizyki, przykładami są: *metody fizyczne w biofizyce I, metody fizyczne w*

biofizyce II, fizykochemia fazy skondensowanej, podstawy spektroskopii dielektrycznej, percepcja wzrokowa, chirurgia refrakcyjna.

Na studiach drugiego stopnia programy studiów na specjalnościach: *biofizyka molekularna, biofizyka leków i optometria* zostały podzielone na moduły wspólne, realizowane na wszystkich specjalnościach i moduły specjalistyczne, które dostarczają ukierunkowanej zawodowo wiedzy i umiejętności, wymaganej od ekspertów w danej dziedzinie. W semestrze pierwszym studenci wszystkich specjalności realizują wspólnie zajęcia, które pogłębiają wiedzę z zakresu biologii, matematyki i informatyki, przykładami są: *biofizyka molekularna, anatomia człowieka z elementami neurologii, nanomateriały – zastosowania w biologii i medycynie, fizyka biomateriałów, wybrane elementy matematyki wyższej, matematyczne podstawy modelowania komputerowego, modelowanie komputerowe*. Od semestru drugiego studenci realizują moduły dla specjalności: (i) *biofizyka leków: chemia leków. technologia postaci leku cz. 1, chemia leków. technologia postaci leku cz. 2, zastosowanie spektroskopii dielektrycznej i kalorymetrii różnicowej w badaniach leków, farmakologia i farmakognozja, metody eksperymentalne w badaniach struktury i aktywności biologicznej substancji leczniczych, zastosowanie metod chromatograficznych w analizie farmaceutycznych substancji czynnych*; (ii) *biofizyka molekularna: metody mikroskopowe – zastosowania w biofizyce molekularnej, nanobiosensory, zastosowania spektroskopii wibracyjnej w badaniach substancji leczniczych, elementy fizyki materii skondensowanej, rentgenografia strukturalna – wyznaczanie struktur układów biologicznych*; (iii) *optometria: badanie refrakcji, optyka geometryczna i fizyczna, podstawy optyki okularowej, badanie przedniego odcinka oka, optyka fizjologiczna, patofizjologia narządu wzroku, procedury optometryczne I, procedury optometryczne II, widzenie i starzenie się, farmakologia w okulistyce, mikrobiologia w okulistyce*. Treści te są aktualne, zróżnicowane, kompleksowe i odpowiadają potrzebom dydaktycznym kierunku o profilu ogólnoakademickim. Porównawcza analiza treści programowych zajęć specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych na Uczelni badań naukowych pokazuje powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi i zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych, jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry, przykładem mogą być zajęcia realizowane na studiach stopnia drugiego: *zastosowania spektroskopii wibracyjnej w badaniach substancji leczniczych*.

Do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym zajęciom (modułom), praktykom i pracy dyplomowej (dla stopnia pierwszego (biofizyki pierwszego stopnia, przed 2023 r.) oraz dla biofizyki drugiego stopnia) podano w planach studiów i opisach modułów. W programach studiów pierwszego i drugiego stopnia określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć: (a) związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie, do której został przypisany kierunek, (b) przyporządkowanych zajęciom do wyboru, (c) z zakresu nauk humanistycznych i nauk społecznych, (d) z wychowania fizycznego (studia pierwszego stopnia). Warto zwrócić uwagę, że program studiów biofizyki pierwszego stopnia, począwszy od roku akademickiego 2023/2024, został zmodyfikowany zgodnie z Nową Koncepcją Studiów (NKS) UŚ, która zakłada model kształcenia na studiach pierwszego stopnia, składający się z: (i) kształcenia kierunkowego — tworzonego z modułów kierunkowych prowadzących do dyplomu z danego kierunku; (ii) kształcenia obszarowego — w ramach, których osoby studiujące wybierają ofertę zajęć dostępną w sześciu obszarach subsydialnych wobec kształcenia kierunkowego. Obszary to: Cyfrowy świat, Ekspresja twórcza i Krytyczne myślenie, Granice nauki, Społeczeństwo obywatelskie i przedsiębiorczość, Środowisko naturalne i technologie oraz Zdrowie i rozwój

osobisty; (iii) kształcenia ogólnouniwersyteckiego, w tym Otwartych Modułów Uniwersyteckich (OMU) — które są prowadzone w różnych językach (m.in. przez wykładowców zagranicznych), w ramach tego poziomu oferowane będzie także kształcenie językowe (jak lektoraty) oraz zajęcia z wychowania fizycznego; (iv) praktyki. Każdy z opisów modułów (karta zajęć), oprócz efektów uczenia się dla zajęć, zawiera także cel i opis treści kształcenia. Po analizie zawartości kart zajęć prowadzonych na kierunku biofizyka można stwierdzić, że treści programowe poszczególnych zajęć są stosownie dobrane do zakładanych celów zajęć, a te wpisują się w efekty uczenia się dla zajęć i pokrywają w pełni kierunkowe efekty uczenia się, zapewniając ich osiągnięcie. Dla każdej ze specjalności kształcenia na każdym ze stopni studiów obejmują wszystkie komponenty niezbędne do wykształcenia dobrego absolwenta kierunku biofizyka posiadającego dodatkowe kompetencje związane z wybraną ścieżką kształcenia, tworząc – adekwatnie do każdej ze specjalności kształcenia – spójne programy studiów.

Studia pierwszego stopnia na kierunku biofizyka trwają 3 lata i składają się z 6 semestrów, a studia drugiego na tym kierunku trwają 2 lata i liczą 4 semestry. Do ukończenia studiów pierwszego stopnia niezbędne jest zgromadzenie łącznie 180 punktów ECTS, a do ukończenia studiów drugiego stopnia – 120 punktów ECTS. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W tym miejscu nadmienię, że czytając program studiów zarówno dla stopnia pierwszego i drugiego mamy do czynienia z sytuacjami świadczącymi o tym, że piszący program kształcenia nie bardzo dokładnie zdaje sobie sprawę co oznacza punkt ECTS – poniżej zostały wskazane konkretne przykłady. Przyjęto, że 1 punkt ECTS jest równy 25 – 30 godzin całkowitej pracy studenta, co jest zgodne z przepisami prawa w tym zakresie. Plany studiów na ocenianym kierunku są skonstruowane poprawnie, a sekwencja zajęć w planach studiów na obu formach nauczania została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów na zajęciach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Analizując program studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku, stwierdza się kilka zastanawiających sytuacji, mianowicie: (specjalność: *optyka okularowa z elementami optometrii*) w przypadku zajęć: *badanie refrakcji* (wykład – liczba godzin 20 h; laboratorium – liczba godzin 30 h, zajęcia kończą się egzaminem) przypisano 3 ECTS (liczba CNPS wynosi 75 h) a w przypadku *seminarium* (liczba godzin 20 h) przypisano również 3 ECTS (liczba CNPS wynosi 75 h), (specjalność: *biofizyka farmaceutyczna*) w przypadku zajęć: *podstawy modelowania molekularnego* (wykład – liczba godzin 15 h; laboratorium – liczba godzin 30 h, zajęcia kończą się egzaminem) przypisano 3 ECTS (liczba CNPS wynosi 75 h) a w przypadku *seminarium* przypisano również 3 ECTS (liczba CNPS wynosi 75 h). Z analizy stanu faktycznego wynika, że na drugim stopniu studiów 68 ECTS jest realizowanych w postaci zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia. Ustawowy wymóg dla studiów stacjonarnych określający, że co najmniej 50% punktów ECTS przypisanych do studiów musi być realizowany w postaci zajęć kontaktowych jest zatem spełniony. Podsumowując, należy z uwagą przypisywać punkty ECTS do zajęć biorąc pod uwagę nie tylko ilość godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia), ale również czas pracy własnej studenta. Zatem w przypadku wybranych zajęć nie można uznać, że liczby zaplanowanych godzin zajęć są dobrze oszacowane i dostosowane do realnego osiągania przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się.

Na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych przewidziano w zależności od specjalności na kierunku biofizyka – program pierwszego stopnia po 2023r: *biofizyka farmaceutyczna* oraz *optyka okularowa z elementami optometrii*: 2310 h; biofizyka – program pierwszego stopnia, przed 2023r: *biofizyka molekularna*, *bioelektronika*, *optyka okularowa z elementami optometrii*: 2265 h, na studiach drugiego stopnia stacjonarnych przewidziano w zależności od specjalności na wizytowanym kierunku – program drugiego stopnia: *biofizyka leków*: 1200 h, *biofizyka molekularna*: 1200 h, *optometria*: 1290 h; program drugiego stopnia w j. angielskim (*BIOPHAM*): 1026 h zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oszacowano: na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych w zależności od specjalności: program studiów pierwszego stopnia, po 2023r: *biofizyka farmaceutyczna* – 122 ECTS oraz *optyka okularowa z elementami optometrii* – 123 ECTS; program studiów pierwszego stopnia, przed 2023r: *biofizyka molekularna* – 109 ECTS, *bioelektronika* – 99 ECTS, *optyka okularowa z elementami optometrii* – 98 ECTS; na studiach drugiego stopnia w zależności od specjalności: *biofizyka leków* – 120 ECTS, *biofizyka molekularna* – 120 ECTS, *optometria* – 119 ECTS; studia drugiego stopnia w j. angielskim (*BIOPHAM*) – 120 ECTS. Spełnione są więc wymogi prawne orzekające, że do prowadzenia studiów w formie stacjonarnej wymagane jest by co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów była uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Program studiów przewiduje zajęcia dydaktyczne w formie wykładów, ćwiczeń, warsztatów, konwersatoriów, seminariów, laboratoriów, lektoratów i seminariów dyplomowych. Uwzględnia również zajęcia z wychowania fizycznego prowadzone przez Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu. Proporcję liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć dydaktycznych na poszczególnych stopniach i formach studiów kształtują się następująco: w planie stacjonarnych studiów pierwszego stopnia przewidziano: (i) dla biofizyki pierwszego stopnia, po 2023r (specjalność: *biofizyka farmaceutyczna* oraz *optyka okularowa z elementami optometrii*): 2310 godzin zajęć, w tym (odpowiednio): 650, 680 godzin wykładów (ok. 28%, 29%) oraz 1660, 1630 godzin zajęć: ćwiczeń, warsztatów, konwersatoriów, seminariów, laboratoriów, lektoratów (ok. 72%, 71%) – szczegółowo wygląda to następująco: (a) *biofizyka farmaceutyczna*: wykłady (28%), laboratorium (29%), konwersatorium (15%), seminarium (1%), warsztaty (5%), praktyka (4%), lektorat (5%), zajęcia w-f (3%), zajęcia z modułu obszarowego wspierającego kształcenie kierunkowe (6%), zajęcia z otwartych modułów uniwersyteckich (4%); (b) *optyka okularowa z elementami optometrii*: wykłady (29%), laboratorium (28%), konwersatorium (15%), seminarium (1%), warsztaty (5%), praktyka (4%), lektorat (5%), zajęcia w-f (3%), zajęcia z modułu obszarowego wspierającego kształcenie kierunkowe (6%), zajęcia z otwartych modułów uniwersyteckich (4%); (ii) dla biofizyki pierwszego stopnia, przed 2023r (specjalność: *biofizyka molekularna*, *bioelektronika*, *optyka okularowa z elementami optometrii*): 2265 godzin zajęć, w tym (odpowiednio): 900, 895, 870 godzin wykładów (ok. 40%, 40%, 38%) oraz 1365, 1370, 1395 godzin zajęć: ćwiczeń, warsztatów, konwersatoriów, seminariów, laboratoriów, lektoratów i seminariów dyplomowych (ok. 60%, 60%, 62%) – szczegółowo wygląda to następująco: (a) *biofizyka molekularna*: wykłady (40%), laboratorium (25%), konwersatorium (19%), seminarium (1%), praktyka (7%), lektorat (5%), zajęcia w-f (3%); (b) *bioelektronika*: wykłady (40%), laboratorium (25%), konwersatorium (19%), seminarium (1%), praktyka (7%), lektorat (5%), zajęcia w-f (3%); (c) *optyka okularowa z elementami optometrii*: wykłady (38%), laboratorium (28%), konwersatorium (18%), seminarium (1%), praktyka

(7%), lektorat (5%), zajęcia w-f (3%); (iii) dla biofizyki drugiego stopnia (specjalność: *biofizyka leków*, *biofizyka molekularna*): 1200 godzin zajęć, (specjalność: *optometria*): 1290 godzin zajęć, w tym (odpowiednio): 455, 455, 565 godzin wykładów (ok. 38%, 38%, 44%) oraz 745, 745, 725 godzin zajęć: ćwiczeń, warsztatów, konwersatoriów, seminariów, laboratoriów, lektoratów i seminariów dyplomowych (ok. 62%, 62%, 56%) – szczegółowo wygląda to następująco: (a) *biofizyka leków*: wykłady (38%), laboratorium (52%), seminarium (2.5%), lektorat (2.5%), zajęcia hum-społ-mendż (5%); (b) *biofizyka molekularna*: wykłady (38%), laboratorium (52%), seminarium (2.5%), lektorat (2.5%), zajęcia hum-społ-mendż (5%); (c) *optometria*: wykłady (44%), laboratorium (43%), seminarium (3%), praktyka (3%), lektorat (2%), zajęcia hum-społ-mendż (5%); (iv) dla biofizyki drugiego stopnia w j. angielskim (*BIOPHAM*): 1026 godzin zajęć, tym (odpowiednio): 554 godzin wykładów (ok. 54%) oraz 472 godzin zajęć: ćwiczeń, warsztatów, konwersatoriów, seminariów, laboratoriów, lektoratów i seminariów dyplomowych (ok. 46%) – szczegółowo wygląda to następująco: wykłady (54%), laboratorium (32%), seminarium (3%), praktyka (4%), lektorat (7%). Na kierunku biofizyka istotną formą zajęć są formy inne niż wykład, co podyktowane jest zamiarem dobrego przygotowania studentów do przyszłej pracy badawczej, a także specyfiką zakładów pracy i instytucji oferujących pracę w regionie, co jak wyżej pokazano jest dobrze spełnione. Zaplanowane formy zajęć są typowe dla kierunku biofizyka, a proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są poprawnie dobrane dla oferowanych ścieżek kształcenia na obydwu stopniach studiów, zapewniając osiągnięcie przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. W tym miejscu należy zauważyć, że w przypadku planów studiów dla stopnia pierwszego i drugiego, które zostały napisane przed rokiem 2023/2024 ich konstrukcja wygląda następująco: moduł (A), grupa modułów dla specjalności, praktyki i inne wymagania. Natomiast w przypadku planu studiów pierwszego stopnia od roku 2023/2024 na ocenianym kierunku zajęcia zostały rozdzielone (również) na kilka modułów: moduły kierunkowe, moduły dla specjalności, moduły obszarowe wspierające kształcenie kierunkowe, moduły ogólnodostępne, praktyki (został zmodyfikowany zgodnie z Nową Koncepcją Studiów UŚ, o czym zapisano w kryterium 1). W roku akademickim 2023/2024 uruchomione zostały po dwa moduły w każdym z sześciu obszarów (cyfrowy świat, ekspresja twórcza i krytyczne myślenie, granice nauki, społeczeństwo obywatelskie i przedsiębiorczość, środowisko naturalne i technologie oraz zdrowie i rozwój osobisty): (i) cyfrowy świat: sztuczna inteligencja oraz analiza danych — metody i narzędzia; (ii) ekspresja twórcza i krytyczne myślenie: myślenie krytyczne oraz wyjście z komfortocenu; (iii) granice nauki: nauka i pseudonauka oraz zrozumieć noblistów; (iv) społeczeństwo obywatelskie i przedsiębiorczość: wademekum prawa oraz przedsiębiorczość; (v) środowisko naturalne i technologie: katastrofalne żywioły oraz zielone technologie; (vi) zdrowie i rozwój osobisty: rozwój osobisty oraz styl życia a zdrowie człowieka. W kolejnych latach liczba modułów w ramach każdego obszaru będzie sukcesywnie zwiększana. Plany studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku biofizyka są poprawnie skonstruowane. Sekwencja zaplanowanych zajęć jest stosowna do oferowanych specjalności kształcenia na każdym ze stopni studiów, a także dobór ich form i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Obydwa plany studiów (pierwszego i drugiego stopnia) umożliwiają wybór zajęć pozwalających studentom na elastyczne kształtowanie swojej specjalności. Szczególnie plan studiów pierwszego stopnia na kierunku biofizyka od roku 2023/2024 zakłada, że studenci, kierując się zainteresowaniami, mogą w swobodny sposób wybierać spośród oferty modułów i w ten sposób współtworzyć indywidualną ścieżkę kształcenia, a tym samym brać odpowiedzialność za własną

naukę i życie, co jest jednym z istotnych, choć nie ujętych explicite w planie studiów biofizyki pierwszego stopnia, elementów. Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana np.: w planie studiów (dla biofizyki pierwszego stopnia, po 2023 r.) do tych zajęć wynosi 57 (dla specjalności: *biofizyka farmaceutyczna*) oraz 54 (dla specjalności *optyka okularowa z elementami optometrii*): co stanowi 32% oraz 30% (odpowiednio do specjalności: *biofizyka farmaceutyczna* oraz *optyka okularowa z elementami optometrii*) punktów przypisanych do kierunku biofizyka w przypadku. Plan biofizyki drugiego stopnia (dla specjalności: *biofizyka leków*, *biofizyka molekularna*, *optometria*) również zapewnia studentowi możliwość realizacji zajęć z oferty do wyboru i łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana w programie studiów do tych zajęć wynosi 64, co stanowi 53% punktów przypisanych do ocenianego kierunku oraz plan studiów dla biofizyki drugiego stopnia w j. angielskim (*BIOPHAM*) również zapewnia studentowi możliwość realizacji przedmiotów z oferty zajęć do wyboru i łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana w programie studiów do tych zajęć wynosi 83, co stanowi 69% punktów przypisanych do ocenianego kierunku. Zatem na obydwu stopniach studiów kierunku biofizyka spełniony jest więc prawny wymóg zapewniający studentom możliwość wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.

Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana do zajęć powiązanych z prowadzoną w UŚ działalnością naukową w dyscyplinie nauki fizyczne: w programie studiów pierwszego stopnia wynosi: (i) dla biofizyki pierwszego stopnia po 2023r (dla obu specjalności): 159 punktów ECTS; (ii) dla biofizyki pierwszego stopnia, przed 2023r: specjalność - *bioelektronika*: 99 punktów ECTS, specjalność - *biofizyka molekularna*: 109 punktów ECTS, specjalność - *optyka okularowa z elementami optometrii*: 98 punktów ECTS. Natomiast w programie studiów drugiego stopnia ta liczba wynosi: (i) dla biofizyki drugiego stopnia: specjalność - *biofizyka leków*: 84 punktów ECTS, specjalność - *biofizyka molekularna*: 88 punktów ECTS, specjalność - *optometria*: 67 punktów ECTS; (ii) dla biofizyki drugiego stopnia w j. angielskim (*BIOPHAM*): 111 punktów ECTS. Przykładem zajęć, które są zakwalifikowane do zbioru zajęć związanych z prowadzoną w UŚ działalnością naukową w dyscyplinie do których przyporządkowany jest kierunek studiów są m.in.: (i) w przypadku programu biofizyka pierwszego stopnia, po 2023r.: *biofizyka białek i błon komórkowych*, *biomateriały w farmakologii*, *genetyka molekularna*, *metody biofizyczne w badaniach bioukładów*, *wykorzystanie liposomów do transportu leków*, *metody fizyczne w biofizyce I*, *optyka fizjologiczna*, *współczesne metody diagnostyczne w medycynie*; (i) w przypadku programu biofizyka drugiego stopnia: *biofizyka molekularna*, *fizyka biomateriałów*, *nanobiosensory*, *pracownia specjalistyczna cz. 1*, *pracownia specjalistyczna cz. 2*, *nanomateriały – zastosowania w biologii i medycynie*, *patofizjologia narządu wzroku*; (iii) w przypadku programu biofizyka drugiego stopnia w języku angielskim (*BIOPHAM*): *Disordered and Off-Equilibrium Systems*, *Large Facilities: Synchrotron and Neutron Sources*, *Mechanical Behaviour of Materials*, *Materials Science of Drugs*, *Application of Vibrational Spectroscopy in Therapeutic Substance Studies*. Przygotowanie studentów do prowadzenia badań jest realizowane poprzez np.: ćwiczeń, konwersatoriów, warsztatów i seminariów, w czasie których studenci wykonują zadania badawcze, zarówno indywidualne, jak i zespołowe, a także w ramach prac dyplomowych licencjackich oraz magisterskich, z których część jest włączona w realizowane w Instytucie projekty badawcze i ma charakter eksperymentalny. Zasadniczą formą przygotowania do pracy naukowej jest realizacja zadań związanych z opracowaniem pracy dyplomowej (magisterskiej) na drugim stopniu studiów. Studenci działając w kołach naukowych (m.in. koło naukowe optometrii śląskiej, koło naukowe fizyki LAMBDA) mają także dostęp do bazy aparaturowej i mogą realizować

własne pomysły badawcze. Inną formą przygotowania do pracy naukowej jest udział studentów w realizacji projektów naukowych lub projektów realizowanych w ramach konkursów studenckich pod opieką nauczycieli akademickich. Włączanie studentów w badania naukowe prowadzone na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych zwiększa ich umiejętności stosowania adekwatnych metod badawczych (ilościowych i jakościowych). Zaangażowanie studentów w latach 2019–2024 w badania naukowe prowadzone w Instytucie zaowocowało powstaniem czterech publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym, czterech doniesień konferencyjnych na krajowych i międzynarodowych konferencjach oraz jednego patentu. Można uznać, że prowadzone zajęcia uwzględniają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie nauki fizyczne lub udział w tej działalności. Spełniony jest więc wymóg formalny wymóg prowadzenia studiów kierunku biofizyka o profilu ogólnoakademickim.

W planach studiów pierwszego stopnia zajęcia z języka obcego usytuowano w semestrach 2 – 5 w formie lektoratów. Łączna suma zaplanowanych godzin lektoratów wynosi 120 (12 punktów ECTS); po 30 h w każdym semestrze, pozwala na uzyskanie przez studentów kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Za przygotowanie modułów i organizację lektoratów z języków obcych odpowiada Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UŚ. Program studiów pierwszego stopnia przewiduje lektorat języka obcego do wyboru spośród: angielskiego, niemieckiego, francuskiego, hiszpańskiego i rosyjskiego. Najczęściej wybierany jest język angielski. W ramach Nowej Koncepcji Studiów na pierwszym stopniu w semestrach 4-6, studentki i studenci wybierają cztery (w sumie) spośród oferty Otwartych Modułów Uniwersyteckich, każdy w wymiarze 30 godzin dydaktycznych zajęcia w językach obcych (głównie w języku angielskim), co w znaczący sposób ma wpłynąć na zwiększenie kompetencji językowych osób studiujących na kierunku biofizyka oraz na umiędzynarodowienie kształcenia. Zajęcia prowadzą wykładowcy z zagranicznych uniwersytetów. W planach studiów drugiego stopnia zajęcia z języka obcego zaprojektowano także w formie lektoratu: 30 h (2 ECTS) w semestrze I. Na studiach drugiego stopnia osiągnięcie biegłości językowej na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, (odpowiednim dla poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji), zapewnia realizacja lektoratu, zakończonego egzaminem, przeprowadzonego przez profesjonalnych lektorów Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. W programach studiów pierwszego i drugiego stopnia zaplanowano, że studenci będą rozwijać swoje kompetencje w zakresie języka obcego (w tym specjalistycznego) na seminariach przygotowując referaty i prace dyplomowe z wykorzystaniem literatury obcojęzycznej. W przypadku programu dla kierunku biofizyka drugiego stopnia w języku angielskim (*BIOPHAM*) zajęcia z języka obcego organizowane są w semestrze 3 i wynoszą 45 h. Ale również studenci programu *BIOPHAM* w drugim semestrze, realizowanym na Politechnice Katalońskiej w Hiszpanii, uczestniczą w kursie językowym Rosetta Stone Language Course, który odbywa się w formie internetowych ćwiczeń pisemnych i ustnych. Uczestnicy mają możliwość wyboru kursu z dostępnej listy, obejmującej język angielski na poziomie C1 oraz podstawowy poziom w językach hiszpańskim, francuskim, włoskim, polskim lub innym języku obcym. A na semestrze trzecim realizowanym na Uniwersytecie Śląskim realizują moduł Language Course: Scientific English, który doskonali ich umiejętności komunikacyjne w kontekście naukowym oraz przygotowuje do efektywnego funkcjonowania w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym.

W planie studiów pierwszego stopnia łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych wynosi 5 ECTS - *historia fizyki* (3 ects), *wstęp do przedsiębiorczości* (2 ECTS) (dla biofizyki pierwszego stopnia, przed 2023 r.), 6

ECTS - moduł z obszaru „Granice Nauki” (3 ECTS), Obszar Społeczeństwo Obywatelskie i Przedsiębiorczość: Przedsiębiorczość (3 ECTS) (dla biofizyki pierwszego stopnia, po 2023 r.). Natomiast, w planie studiów drugiego stopnia łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych wynosi 6 ECTS - moduł ogólnoakademicki (humanistyczny) (3 ECTS), moduł ogólnoakademicki (społeczny) (3 ECTS) (dla biofizyki drugiego stopnia) i 5 ECTS - Subject in the field of humanities (3 ECTS), Introduction to entrepreneurship (1 ECTS), Protection of intellectual property, health and safety (1 ECTS), Ergonomics (biofizyka drugiego stopnia w języku angielskim (*BIOPHAM*)).

Program studiów na kierunku biofizyka uwzględnia nauczanie i indywidualne uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, przy uwzględnieniu wynikających stąd uwarunkowań. W roku akademickim 2023/2024 na kierunku biofizyka zajęcia zdalne realizowane były: (a) sporadycznie, na studiach pierwszego i drugiego stopnia, na wniosek pracownika i za zgodą Dyrekcji, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, zajęcia te dotyczyły pojedynczych zajęć, związanych z wyjazdami pracowników na badania, konferencje lub inne podobne wydarzenia; (b) na specjalności *BIOPHAM* dla modułów: Introduction to entrepreneurship (30h), oraz Protection of intellectual property, health and safety, ergonomics (30h). Zatem wymiar zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie. Należy dodać, że wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość dotyczy, zajęć realizowanych głównie w ramach modułów obszarowych (z wyłączeniem laboratoriów i konwersatoriów, które prowadzone są stacjonarnie), otwartych modułów uniwersyteckich (OMU, pierwszy stopień studiów) oraz ogólnoakademickiej oferty dydaktycznej (OOD, drugi stopień studiów, realizowanej zdalnie lub stacjonarnie, w zależności od prowadzącego), przy użyciu platform Microsoft Office 365 (MS Teams), Moodle lub Google Workspace. Szczegółowe wartości są następujące: (i) na studiach pierwszego stopnia (140h): semestr 3: 10h wykład z modułu z obszaru granice nauki; semestr 4: 20h (po 10h) wykładów z modułu z obszaru cyfrowy świat, 30h OMU; semestr 5: 20h (po 10h) w ramach moduły obszarowe wspierające kształcenie kierunkowe oraz 30h OMU; semestr 6: 30h OMU; (ii) na studiach drugiego stopnia (około 60h): z modułu ogólnoakademicki (społeczny) [SMO1] oraz z modułu ogólnoakademicki (humanistyczny) [HMO1]. Proces kształcenia na ocenianym kierunku realizowany jest w ramach różnych form zajęć, na które składają się: wykłady, ćwiczenia, warsztaty, konwersatoria, seminaria, laboratoria, lektoraty i seminaria dyplomowe, przy czym są wykorzystywane różnorodne metody dydaktyczne. Dobór metod kształcenia na kierunku biofizyka zakłada wzrost zaangażowania osób studiujących w proces kształcenia. Znaczna liczba zajęć o charakterze aktywizującym, przekraczająca 50% ogółu zajęć, podczas których studenci osiągają efekty w zakresie umiejętności, zapewnia ich aktywność we właściwym stopniu. Wybór metod jest determinowany szeregiem czynników, do których należą: forma zajęć, liczebność i struktura grupy zajęciowej, zaplanowane do zrealizowania zadania dydaktyczne, treści merytoryczne oraz efekty uczenia się przypisane do danego modułu. W zależności od formy i tematyki zajęć, wykorzystuje się — między innymi: metody podające (wykłady, ćwiczenia), metody aktywizujące — dyskusje, case study, projekty, gry dydaktyczne, burze mózgów, zadania domowe, kwerendy, debaty, eseje, prezentacje zespołowe, flipped classroom, peer learning, blended learning. Wykłady z zajęć kierunkowych, stanowiących kanon przedmiotów na kierunku biofizyka, prowadzone są w sposób podający lub problemowy, często z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Takie metody kształcenia stosowane na wykładach zapewniają osiąganie kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, w tym np.: (dla programu biofizyki pierwszego stopnia, po 2023r) tych o symbolach W03 – posiada wiedzę dotyczącą budowy i funkcji

organów i tkanek człowieka ze szczególnym uwzględnieniem układu nerwowego, W07 – zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń pomiarowych oraz aparatury naukowej, w szczególności posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie metod eksperymentalnych stosowanych w biofizyce i optometrii i W08 – zna pojęcia i metody wybranych działów fizyki, chemii, matematyki wyższej, statystyki i technik informatycznych oraz ich wykorzystanie w rozwiązywaniu problemów z zakresu biofizyki oraz (dla programu biofizyki drugiego stopnia) KBF_W02 – zna podstawowe pojęcia i twierdzenia z wybranych działów matematyki wyższej oraz ich wykorzystanie w rozwiązywaniu podstawowych problemów z zakresu biofizyki, KBF_W05 – posiada podstawową wiedzę dotyczącą struktury, funkcji i rozwoju organizmów oraz bioróżnorodności w świecie roślin i zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem fizycznych aspektów ich działania i KBF_W10 – ma podstawową wiedzę w zakresie metod eksperymentalnych stosowanych w *biofizyce molekularnej*. Podstawowymi metodami kształcenia stosowanymi na ćwiczeniach, konwersatoriach, warsztatach i seminariach z przedmiotów realizowanych na kierunku biofizyka są: przetworzenie treści przekazanych w ramach wykładu, a następnie zastosowanie ich w działaniu tj. rozwiązywaniu zadań, analiza zadań problemowych, dyskusje, samodzielne zdobycie informacji z podanych źródeł. Można uznać, że dobór metod dydaktycznych na tego typu formach gwarantuje osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności, w tym m.in. tych o symbolach U01 – potrafi w sposób zrozumiały w mowie i w piśmie wyjaśnić zagadnienia biofizyczne, U05 – umie zastosować wiedzę matematyczną, fizyczną, chemiczną i metody statystyczne do rozwiązywania problemów z zakresu biofizyki na studiach pierwszego stopnia (program dla biofizyki pierwszego stopnia, po 2023r) oraz KBF_U03 – umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki i chemii podstawowe procesy zachodzące w materii żywej, KBF_U13 – potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie na studiach drugiego stopnia (program dla biofizyki drugiego stopnia). Pozwalają także na osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach m.in. K01 – Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych, K04 – postępuje etycznie, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób oraz związaną z własnym działaniem odpowiedzialność społeczną (program dla biofizyki pierwszego stopnia, po 2023r) i KBF_K01 – zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, KBF_K07 – potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem (program dla biofizyki drugiego stopnia) na obydwu stopniach studiów oraz umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie biofizyka. W trakcie zajęć laboratoryjnych wykorzystywane są m.in. zaawansowane urządzenia. Podczas poszczególnych zajęć studenci mają możliwość pracy zarówno indywidualnej, jak i zespołowej, co wyposaża ich w kompetencje indywidualnej odpowiedzialności za powierzone zadania oraz kształci w nich zdolność do wypracowania porozumienia w kwestiach spornych. Stosowane metody kształcenia na ocenianym kierunku są adekwatne do studiów na kierunku biofizyka, wystarczająco urozmaicone i zapewniają (w ramach określonej formy prowadzonych zajęć) osiągnięcie zaplanowanych przedmiotowych efektów uczenia się tychże zajęć. W doborze metod kształcenia na ocenianym kierunku wykorzystuje się takie osiągnięcia dydaktyki jak: (i) case studies np.: w ramach zajęć na stopniu pierwszym: *chirurgia refrakcyjna, anatomia narządu wzroku* oraz na stopniu drugim: *fizyka biomateriałów, nanobiosensory* (podczas tych zajęć studenci rozważają konkretne przypadki medyczne czy konkretne rozwiązania stosowane w

zakresie projektowania materiałów biomedycznych czy sensorów) oraz (ii) Flipped classroom np.: w ramach zajęć na stopniu pierwszym: *manipulacja stanem fizycznym, charakterystyka i formułacja leków* oraz na stopniu drugim: *zastosowania spektroskopii wibracyjnej w badaniach substancji leczniczych, rentgenografia strukturalna – wyznaczanie struktur układów biologicznych* i (iii) Peer learning np.: moduł: *Selected issues from biomaterials toxicology* i (iv) Blended learning wykorzystywane są np.: w ramach zajęć *wprowadzenie do eksperymentu* lub *wstęp do bioinformatyki* (przy czym, metoda jest wykorzystana jako uzupełnienie do zajęć stacjonarnych).

Narzędziem dydaktycznym wspomagającym osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się jest platforma MS Teams, Moodle lub Google Workspace. Wśród narzędzi wspomagających nauczanie znajduje się szereg aplikacji, które uatrakcyjniają proces dydaktyczny, ułatwiają nauczycielom przygotowanie interesujących materiałów dydaktycznych, jak np. Canva, MS Forms, Mentimeter, Learning Apps, Genially, Padlet i in. Narzędziem znacząco wpływającym na zwiększenie kompetencji językowych jest aplikacja Grammarly.

Przewaga metod aktywizujących, praktycznych i problemowych nad metodami podającymi stymuluje studentów do samodzielnej pracy i kreatywnej roli w procesie kształcenia, przyczyniają się jednocześnie do osiągnięcia przez nich zaplanowanych efektów uczenia się.

Stosowane metody kształcenia umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany a na studiach drugiego stopnia udziału w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Jak już wspomniano metody dydaktyczne stosowane na zajęciach praktycznych tzn. ćwiczeniach, laboratoriach, warsztatach, seminariach umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie nauki fizyczne. Do metod kształcenia umożliwiających studentom udział w badaniach naukowych w dyscyplinie nauki fizyczne (poza tymi klasycznymi stosowanymi na ćwiczeniach) należą również analizy tekstów (w tym obcojęzycznych) i dyskusje prowadzone podczas zajęć, do których zaliczyć można zajęcia z zakresu biofizyki na stopniu pierwszym rok 3: *seminarium* oraz *metody fizyczne w biofizyce ii* i *seminarium magisterskie, pracownia magisterska cz.1 i 2* na studiach drugiego stopnia.

Metody kształcenia, takie jak analiza tekstów z dyskusją, stosowane na lektoratach języka obcego (w połączeniu z zaplanowanymi liczbami godzin lektoratów), zapewniają studentom osiągnięcie kompetencji posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach drugiego stopnia.

Studenci UŚ mogą realizować kształcenie w trybie indywidualnej organizacji studiów (IOS). Jest to forma przyznawana na jeden semestr jako forma pomocy, polegająca na specjalnym trybie organizacji zajęć. Szczegółowe zasady dotyczące (IOS) opisane są w regulaminie studiów UŚ. Podstawę do ubiegania się o realizację studiów w trybie (IOS) stanowią: podjęcia kształcenia na więcej niż jednym kierunku studiów, prowadzenie aktywnej działalności w organach Uniwersytetu, organach samorządu studenckiego lub organizacjach studenckich, reprezentowania Uniwersytetu w dyscyplinach sportowych, a także z przyczyn zdrowotnych, bycie w ciąży lub bycie rodzicem niezależnie od wieku dziecka, studentom odbywającym w Uniwersytecie studia w ramach wymiany międzyuczelnianej, bądź powracającym po wymianie międzyuczelnianej, przysługują w danym semestrze nabyte uprawnienia wynikające z (IOS). Zgody na (IOS) udziela Dziekan ale Dziekan może cofnąć zgodę na (IOS) jeżeli student nie wypełnia ustaleń co do sposobu realizacji efektów uczenia się. (IOS) może polegać w szczególności na m.in.: indywidualnym doborze zajęć lub grupy zajęć, metod i form kształcenia; modyfikacji zasad odbywania i zaliczania zajęć, pod warunkiem

osiągnięcia zakładanych dla przedmiotu efektów uczenia się; modyfikacji tygodniowego harmonogramu zajęć, w miarę możliwości poprzez wybór grupy zajęciowej i/lub godzin zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta; zmianach terminów egzaminów i zaliczeń w porozumieniu z prowadzącym zajęcia dydaktyczne. Indywidualizacja procesu uczenia się jest także możliwa poprzez podjęcie indywidualnego toku studiów (ITS) przez studentów, którzy spełniają warunki jego otrzymania. Zasady dotyczące (ITS) opisane są w regulaminie studiów UŚ. O (ITS) może ubiegać się student, który ukończył przynajmniej pierwszy semestr studiów, przedstawił szczegółową koncepcję (ITS) i spełnia jedną z przesłanek: a) uzyskał średnią ocen powyżej 4,5 w poprzedzającym wniosek semestrze studiów lub średnią ocen powyżej 4,0 z dotychczasowego przebiegu studiów; b) został zatrudniony w Uniwersytecie w związku z uzyskaniem indywidualnego albo zespołowego grantu na finansowanie działalności badawczej; c) ukończył z oceną celującą studia pierwszego stopnia, po których podjął studia drugiego stopnia. Dodatkowo, od pierwszego roku studiów takim tokiem studiów może iść student, który jest laureatem lub finalistą olimpiad stopnia centralnego lub laureatem konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich lub finalistą mistrzostw sportowych o charakterze ogólnokrajowym lub międzynarodowym w kategoriach młodzieżowych w dyscyplinach sportowych ujętych w rywalizacji sportu akademickiego. W ramach (ITS) student, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, dobiera moduły do realizacji procesu uczenia się w zakresie przewidzianym na danym kierunku oraz w zakresie dodatkowym, a także może uczestniczyć w wybranych pracach naukowo-badawczych czy też rozwojowych i wdrożeniowych. Proces kształcenia na ocenianym kierunku uwzględnia potrzeby studentów z niepełnosprawnościami. Osoby z niepełnosprawnością po spełnieniu określonych kryteriów (aktualne orzeczenie o niepełnosprawności lub inny równoważny dokument) mogą studiować w ramach indywidualnego dostosowania studiów (IDS). Szczegółowe zasady przyznawania (IDS) określa zarządzenie rektora. Dostosowanie procesu dydaktycznego do potrzeb takich osób studiujących polega na ustaleniu i wdrożeniu sposobu przekazywania wiedzy, który w najlepszy sposób umożliwi przyswojenie treści dydaktycznych przez studenta. Służą temu między innymi: dodatkowe terminy konsultacji, usprawiedliwienie nieobecności w przypadku choroby lub konieczności leczenia szpitalnego, wydłużony czas egzaminu i zaliczenia, wydłużenie sesji egzaminacyjnej, dostosowanie formy egzaminu i zaliczenia do możliwości studenta (forma pisemna lub ustna), zgoda na zmianę grupy ćwiczeniowej, udostępnianie dodatkowych materiałów dydaktycznych (np. teksty zawierające treści zajęć zapisane dużą czcionką), indywidualne wyznaczenie zakresu materiału do przygotowania, możliwość korzystania z dyktafonu po uzyskaniu zgody osoby prowadzącej zajęcia (dostępna również dla wszystkich studentów). Ponadto studentom i studentkom, którzy zgłoszą taką potrzebę, przyznawana jest pomoc osobistego asystenta, którego główną funkcją jest wsparcie osoby z niepełnosprawnością w sprawach organizacyjnych, jak kontakt z dziekanatem i kadrami dydaktyczną, ustalanie terminów i lokalizacji zajęć, pomoc przy przemieszczaniu się na terenie uczelni i przy sporządzaniu notatek podczas zajęć. Indywidualizacja i dostosowanie kształcenia realizowane są również przez: (i) programy wymiany studentów, w szczególności Erasmus+ i MOST, na zasadach w nich obowiązujących, (ii) możliwość ponadprogramowego uczestnictwa studentów w programach tutoringowych, podczas których student wybiera, spośród nauczycieli akademickich uczestniczących w danym programie, indywidualnego tutora, pod okiem którego: realizuje własne pasje niezwiązane z zakresem materiału objętego programem studiów lub poszerzające ten zakres, lub indywidualizuje nauczanie związane z określonym przedmiotem tam, gdzie wymaga to wsparcia. Programami, które wsparły i/lub wspierają przygotowanie kadry akademickiej do

indywidualizacji nauczania opartych o tutoring są: projekt Power II *Jeden Uniwersytet, Wiele Możliwości JUWM* (2019—2023), pozwalający poszerzyć grono certyfikowanych tutorów oraz program Mistrzowie dydaktyki, podczas którego nauczyciele akademicki poznają dobre praktyki związane z indywidualizacją kształcenia, wypracowane w innych uczelniach europejskich, które następnie implementują w macierzystych jednostkach. W 2021 r. rozpoczęło też działalność Centrum Dydaktyki Uniwersytetu Śląskiego, które ma za zadanie wspierać nauczycieli w dostosowaniu kształcenia do potrzeb współczesnego studenta. Inne istotne dla kryterium aspekty to: (a) możliwość przeprowadzania konsultacji naukowych z nauczycielami akademickimi. Każdy nauczyciel akademicki jest zobowiązany, zgodnie z Regulaminem pracy Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, przeznaczyć minimum 45 minut tygodniowo na konsultacje ze studentami. Od roku akademickiego 2019/2020 wyznaczone zostało 45-minutowe pasmo konsultacyjne (w godzinach 13.00-13.45), kiedy zazwyczaj nie odbywają się zajęcia, dzięki czemu termin konsultacji nie pokrywa się z zajęciami zarówno studentów, jak i pracowników; (b) dokonywany autonomicznie wybór promotora pracy licencjackiej i magisterskiej, a także swoboda wyboru i realizacji tematu pracy dyplomowej; (c) swoboda wyboru modułów fakultatywnych, obszarowych i otwartych (w zakresie oferowanych tematów); (d) działanie kół naukowych na kierunkach związanych z Instytutem Fizyki i na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych i w całym UŚ, w których członkostwo rozszerza teoretyczną wiedzę i umiejętności studentów poprzez zindywidualizowane działanie, pozwalające zdobyć umiejętności praktyczne kształtujące kompetencje społeczne niezbędne dla ich osobistego rozwoju.

Metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystuje się w nauczaniu języka obcego – tylko w przypadku programu dla kierunku biofizyki drugiego stopnia w języku angielskim (*BIOPHAM*), o czym zapisano powyżej w opisie tego kryterium.

Uniwersytet Śląski w Katowicach na kierunku biofizyka realizuje dla studentów kierunku biofizyka pierwszego stopnia 90h (w programie obowiązującym od roku akademickiego 2023/2024), 150h (w programie obowiązującym od roku 2020/2021) lub 120h (w programie obowiązującym do roku 2020/2021). W zależności od obowiązującego programu studiów, zajęciom tym przypisane zostały odpowiednio 3 lub 4 punkty ECTS.

Praktyki dla studentów kierunku biofizyka drugiego stopnia obejmują 30h (1 ECTS) i są dedykowane wyłącznie studentom specjalności optometria. Praktyki mogą być realizowane w jednej lub dwóch instytucjach, tak aby łączny czas ich trwania wynosił odpowiednio 120, 150, 90 lub 30h. Na studiach pierwszego stopnia studenci mają możliwość wcześniejszego zrealizowania praktyk, a mianowicie w miesiącach wakacyjnych już po zakończeniu II roku studiów (IV semestr studiów pierwszego stopnia). W przypadku studiów drugiego stopnia taka możliwość również istnieje - studenci mogą je odbyć po zakończeniu I roku studiów (II semestr studiów drugiego stopnia). Praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu dydaktycznego i ma na celu przygotowanie studentów do wykonywania przyszłego zawodu oraz stworzenie warunków do aktywizacji zawodowej studentów na rynku pracy. Ich nadrzędnym celem jest osiągnięcie efektów uczenia się określonych w programie studiów, a także zaznajomienie studentów z funkcjonowaniem instytucji, w których odbywają praktyki. Praktyki zawodowe mają na celu praktyczne przygotowanie studentów do poszukiwania i wykonywania zawodu po ukończeniu studiów oraz zapoznanie ich z mechanizmami funkcjonowania rynku pracy. Praktyki te służą nie tylko uzupełnieniu wiedzy teoretycznej studentów, lecz także pokazaniu, w jaki sposób zdobyta wiedza może być stosowana w praktyce. Ich obecność w programie studiów ma za zadanie aktywizację zawodową studentów oraz zwiększenie ich konkurencyjności na rynku pracy. Weryfikacja i ocena osiągania przez

studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, w tym metody weryfikacji i oceny z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań jest trafnie dobrana i umożliwia skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Informacje dotyczące zaliczania praktyk oraz podstawowe dokumenty niezbędne do ich realizacji są dostępne na stronie Uniwersytetu Śląskiego. Nadzór nad przebiegiem praktyk z ramienia Uczelni sprawuje nauczyciel akademicki, zwany dalej kierunkowym opiekunem praktyk, powołany przez Prodziekana ds. studenckich i kształcenia. Kierunkowy opiekun praktyk prowadzi wykaz dostępnych miejsc odbywania praktyk, regularnie go aktualizując. Studenci mają również możliwość samodzielnego wyboru miejsca realizacji praktyk zawodowych, pod warunkiem, że podczas ich trwania zostaną osiągnięte określone efekty uczenia się, przypisane do tego modułu programem studiów. Każdego roku opiekun sporządza Raport z realizacji praktyk. Studenci mogą odbywać praktyki zawodowe zarówno w instytucjach państwowych, jak i prywatnych, których działalność jest związana z szeroko pojętymi zagadnieniami przyrodniczymi, ze szczególnym uwzględnieniem biofizyki. Uczelnia szczególnie przywiązuje dużą wagę, zwłaszcza w odniesieniu praktyk zawodowych dla studentów studiów pierwszego stopnia kierunku biofizyka na specjalnościach *biofizyka farmaceutyczna* oraz *optyka okularowa z elementami optometrii* i realizuje je tak aby były przeprowadzone w jednostkach o odpowiednim profilu działalności, w szczególności w laboratoriach naukowych, zapleczy naukowo-technicznych przemysłu, w interdyscyplinarnych zespołach naukowo-badawczych, a także w państwowych placówkach klinicznych, prywatnych klinikach oraz w pracowniach specjalizujących się w optyce okularowej, farmaceutyce lub pokrewnych dziedzinach. W kontekście *biofizyki farmaceutycznej* szczególnie zalecane dla studentów są praktyki w jednostkach badawczych zajmujących się analizą właściwości biologicznych i farmakologicznych materiałów, natomiast dla studentów optyki okularowej z elementami optometrii rekomenduje się praktyki w zakładach optycznych, klinikach okulistycznych, oraz firmach związanych z produkcją i dystrybucją sprzętu okulistycznego. Realizacja praktyk w takich jednostkach umożliwia studentom zdobycie praktycznych umiejętności i bezpośrednią aplikację wiedzy teoretycznej w realiach zawodowych, przygotowując ich do przyszłej pracy w branży.

W przypadku studentów drugiego stopnia, program przewiduje praktyki wyłącznie dla specjalności *optometria*. Praktyki te powinny odbywać się w jednostkach współpracujących z uczelnią w branży optycznej i mają na celu przygotowanie absolwentów do podjęcia pracy w zawodzie optometrysty. Praktyki mogą być realizowane w placówkach wskazanych przez uczelnię lub wybranych samodzielnie przez studenta, pod warunkiem, że pracują tam optometryści lub okuliści. Do takich placówek należą: kliniki okulistyczne, oddziały okulistyczne, poradnie okulistyczne, salony optyczne wyposażone w gabinety do badania wzroku, firmy dystrybuujące sprzęt okulistyczny oraz firmy zajmujące się kontaktologią. W trakcie odbywania praktyki student zobowiązany jest do aktywnego uczestnictwa w realizacji zadań wykonywanych w miejscu praktyki oraz do zapoznania się z zagadnieniami związanymi z organizacją i funkcjonowaniem jednostki, w której praktyka jest realizowana. Warunkiem zaliczenia praktyki jest dostarczenie kierunkowemu opiekunowi praktyk kompletnej dokumentacji, w tym raportu z przebiegu praktyki zawodowej. Praktyka musi zostać zrealizowana w ustalonym terminie, a student powinien wykazać się wiedzą i umiejętnościami, dla których praktyka została przewidziana. Uczelnia podpisuje z Instytucją przyjmującą porozumienie o organizacji praktyki zawodowej studentów Uniwersytetu Śląskiego. Studenci otrzymują od kierunkowego opiekuna praktyk skierowanie na praktyki. Następnie, wraz z opiekunem praktyk w

miejscu pracy, przygotowują propozycje planu praktyk i przesyłają ją do opiekuna praktyk do akceptacji. W terminie wskazanym w porozumieniu, odpowiadającym wymiarowi godzinowemu praktyk na kierunku biofizyka, studenci odbywają praktyki, podczas których uzupełniają dziennik praktyk będący częścią raportu z praktyk. W raporcie z praktyk, opiekun w miejscu pracy potwierdza własnoręcznym podpisem opisany w dzienniku przebieg praktyk oraz realizację założonych efektów uczenia się przez studenta. Dla studentów międzynarodowego programu studiów *BIOPHAM* przewidziano praktykę na drugim semestrze studiów. Praktyka ma na celu wprowadzenie studentów do realizacji projektów badawczych w środowisku akademickim lub przemysłowym. Praktyka (łącznie 45h godzin lekcyjnych), trwająca do 2 miesięcy, powinna odbywać się w jednym z krajów Unii Europejskiej, w laboratorium akademickim, zakładzie przemysłowym, dużej placówce badawczej lub centrum komputerowym. Celem praktyki jest zdobycie przez studentów praktycznych umiejętności oraz wiedzy w zakresie realizacji projektów badawczych prowadzonych w uczelni, instytucie badawczym lub firmie prywatnej. Studenci w ramach praktyk aktywnie uczestniczą w badaniach lub rozwoju produktu, co umożliwia im poznanie środowiska pracy zgodnego z założeniami programu Erasmus Mundus. Przebieg praktyki jest nadzorowany przez opiekuna z instytucji przyjmującej oraz mentora z Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych realizowane są w systemie dziennym poniedziałek – piątek według tygodniowego harmonogramu. Zasady układania harmonogramów zajęć reguluje Zarządzenie Rektora UŚ nr 64/2022 z dnia 9 maja 2022 w sprawie określenia godzin prowadzenia zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, określające ujednolicone, na poziomie całego Uniwersytetu, godzinowy rozkład zajęć na studiach stacjonarnych, w którym przewidziano piętnastominutowe przerwy między zajęciami, jak również jedną przerwę czterdziestopięciominutową (13.00-13.45). Liczba godzin dydaktycznych realizowanych w poszczególnych dniach tygodnia uzależniona jest od liczby godzin w semestrze ujętych w planie studiów. W ramach semestru średnio planuje się po 8 godzin zajęć dydaktycznych dziennie. Odmiennością jest harmonogram utworzony dla 1 roku drugiego stopnia studiów na kierunku biofizyka w którym studenci mają 1 dzień wolny od zajęć dydaktycznych. Harmonogramy zajęć obowiązujące w bieżącym semestrze umożliwiają studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach kształcenia oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia, jak i w perspektywie całego semestru. We wszystkich harmonogramach zajęć zadbano, by studenci nie mieli przerw pomiędzy poszczególnymi zajęciami, lecz nieco nierównomiernie rozłożono zajęcia na poszczególne dni tygodnia, w których je zaplanowano. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

W regulaminie studiów UŚ zapisano, że pierwszy termin egzaminu wyznacza się w sesji egzaminacyjnej najwcześniej w trzecim dniu po zakończeniu zajęć danego modułu oraz egzamin poprawkowy może odbyć się nie wcześniej niż po upływie 14 dni od daty ogłoszenia wyniku pierwszego terminu egzaminu.

W wyniku analizy programu studiów pierwszego stopnia, stwierdza się, że w przypadku (i) programu wprowadzonego po 2023 r. dla obu specjalności przewidziano 6 egzaminów (2+4 odpowiednio w semestrach I i II), na drugim roku 6 egzaminów (3+3 odpowiednio w semestrach III i IV), a na trzecim roku studiów 7 (4+3 odpowiednio w semestrach V i VI); (ii) programu wprowadzonego przed 2023 r. dla wszystkich specjalności przewidziano 8 egzaminów (3+5 odpowiednio w semestrach I i II), na drugim roku 8 egzaminów (4+5 odpowiednio w semestrach III i IV), a na trzecim roku studiów 8 (4+4 odpowiednio w semestrach V i VI). Na drugim stopniu,

stwierdza się, że w przypadku (i) specjalności: *biofizyka leków, biofizyka molekularna, optometria* przewidziano 6 egzaminów (4+2 odpowiednio w semestrach I i II), na drugim roku 2 egzaminy (1+1 odpowiednio w semestrach III i IV); (ii) specjalności: *BIOPHAM* przewidziano 6 egzaminów (3+3 odpowiednio w semestrach I i II), na drugim roku 2 egzaminy (2+0 odpowiednio w semestrach III i IV). O terminach egzaminów zawiadamia się studentów z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem, chyba że student wyrazi zgodę na wcześniejsze przystąpienie do zaliczenia lub egzaminu. Wyniki zaliczeń i egzaminów powinny być ogłoszone najpóźniej 7 dni po ich przeprowadzeniu. Zaplanowany czas jest wystarczający na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Uzasadnienie

Treści programowe na kierunku biofizyka w UŚ są zgodne z efektami uczenia się i z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie. Są dobrze powiązane z zakresem działalności naukowej prowadzonej przez pracowników UŚ, a także z metodyką prowadzonych w tej dyscyplinie badań. Treści programowe zawierają wszystkie komponenty typowe dla kierunku biofizyka i elementy pozwalające na wykształcenie biofizyka posiadającego, w zależności od wybranej ścieżki kształcenia i stopnia studiów, dodatkowe kompetencje zapewniające płynne wejście na zawodowy rynek pracy. Treści programowe zapewniają również na każdym stopniu studiów osiągnięcie wszystkich zaplanowanych (przedmiotowych na poszczególnych zajęciach i kierunkowych w trakcie toku studiów) efektów uczenia się. W planach studiów pierwszego i drugiego stopnia poprawnie oszacowano czas trwania studiów i nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów. Jednak nakład pracy niezbędny do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych zajęć powinno się zweryfikować tak, aby zapewnić ich osiągnięcie przez studentów. Liczby godzin poszczególnych zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określone w programie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zaś liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest adekwatna do prowadzenia studiów w formie stacjonarnej. Sekwencja zaplanowanych zajęć, dobór ich form oraz proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W planach studiów pierwszego i drugiego stopnia zagwarantowano studentom indywidualizację ścieżek kształcenia poprzez wybór zajęć w wymiarze zgodnym z wymogami prawa. Plany studiów obydwu stopni obejmują także zajęcia związane z prowadzoną w UŚ działalnością naukową w dyscyplinie, do której przypisany został kierunek, w wymiarze wymaganym przez prawo. W planach studiów przewidziano zajęcia kształtujące umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i na poziomie B2+ na studiach drugiego stopnia. W każdym z planów studiów przewidziano także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych przyporządkowując im co najmniej 5 punktów ECTS; łączna liczba punktów ECTS zależy od ścieżki

kształcenia i stopnia studiów. Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się m.in. umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej i umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego.

W harmonogramach zajęć umożliwiono studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach kształcenia oraz zapewniono przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia, jak i w perspektywie całego semestru. W harmonogramach wszystkich zajęć przewidziany, zgodnie z regulaminem studiów na UŚ, czas na sprawdzanie i ocenę przedmiotowych efektów uczenia się umożliwia ich weryfikację i przekazanie studentom informacji zwrotnej o stopniu ich osiągnięcia.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. dokonanie wnikliwej analizy programu kształcenia na stopniu pierwszym i drugim w zakresie określenia realnej liczby godzin pracy własnej studenta.

Zalecenia

--

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

W UŚ rekrutacja na kierunek biofizyka na studia pierwszego stopnia prowadzona jest zgodnie z wytycznymi określonymi uchwałami Senatu. Ogólne zasady rekrutacji na rok akademicki 2024/2025 określone zostały w uchwale Senatu nr 406/2023 (kryteria kwalifikacji na kierunki prowadzone na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych, w tym na kierunek biofizyka, określa załącznik nr 4 do tej uchwały). Ponadto, określone zostały w uchwale Senatu nr 533/2024 planowane limity przyjęć kandydatów na pierwszy rok studiów w UŚ na rok ak. 2024/25. Za przeprowadzenie rekrutacji odpowiedzialna jest zgodnie z §4 pkt 1 Uchwały nr 406/2023 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w roku akademickim 2024/2025 powołana przez Rektora - Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WKR) na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych. Uchwała Senatu nr 406/2023 definiuje wymogi stawiane kandydatom na studia dla każdego kierunku studiów, określa poszczególne etapy postępowania kwalifikacyjnego, zasady przeliczania wyników na świadectwie dojrzałości oraz ustalania list rankingowych. Pod uwagę brane są wyniki z przedmiotów zdawanych na egzaminie maturalnym w części pisemnej. Szczegółowe informacje dotyczące kwalifikacji znajdują się na stronie Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK). Zasady rekrutacji (dotyczą kandydatów, którzy zdawali maturę po roku 2005) na studia pierwszego stopnia przewidują utworzenie rankingu kandydatów na podstawie uzyskanych przez nich wyników z egzaminu maturalnego z matematyki (waga 60%), z jednego przedmiotu do wyboru spośród:

biologia, chemia, fizyka/fizyka i astronomia, geografia, informatyka (waga = 30%) oraz języka obcy nowożytny (waga = 10%). Dodatkowo informacje formalne dotyczące procesu rekrutacyjnego są następujące: (i) wynik egzaminu na poziomie podstawowym mnoży się przez przelicznik 0,5, na poziomie rozszerzonym przez przelicznik 1, a następnie przez wagę przedmiotu; (ii) jeżeli kandydat zdawał na maturze dany przedmiot na obu poziomach, pod uwagę będzie brany wynik z poziomu, który po uwzględnieniu przelicznika i wagi będzie korzystniejszy dla kandydata; ten sam przedmiot może być uwzględniony dwa razy w kwalifikacji, pod warunkiem, że kandydat zdawał go na dwóch różnych poziomach: podstawowym i rozszerzonym; (iii) wynik z egzaminu dwujęzycznego z nowożytnego języka obcego będzie przeliczany na wynik na poziomie rozszerzonym przez pomnożenie go przez 4/3; wynik maksymalny z poziomu rozszerzonego nie może przekroczyć 100% (jeżeli jest wyższy – otrzymuje wartość 100%); (iv) jeżeli kandydat nie zdawał na maturze danego przedmiotu, otrzymuje za ten przedmiot zero punktów, ale może przystąpić do postępowania kwalifikacyjnego. Oceny uzyskane na egzaminie dojrzałości innym niż „nowa matura” lub na świadectwie uzyskanym poza granicami Polski, przeliczane są na punkty rekrutacyjne zgodnie z zasadami określonymi w stosownej uchwale Senatu. W przypadku, kiedy kandydat, obywatel polski oraz cudzoziemiec, ukończył szkołę średnią za granicą musi posiadać świadectwo dojrzałości lub inny równoważny dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia wyższe w kraju, w którym ukończył szkołę średnią. W takiej sytuacji, jeżeli na świadectwie dojrzałości nie określono poziomu egzaminu (podstawowy lub rozszerzony) wtedy przyjmuje się, że jest to poziom rozszerzony. Również w tym przypadku przeliczane są na punkty rekrutacyjne zgodnie z zasadami określonymi w stosownej uchwale Senatu. W procedurze rekrutacji na studia I stopnia przewiduje się, że ze zwolnienia z postępowania kwalifikacyjnego na dany kierunek studiów mogą skorzystać kandydaci będący laureatami lub finalistami olimpiady stopnia centralnego jeden raz – w roku uzyskania świadectwa dojrzałości lub w roku następnym, niezależnie od roku uzyskania tytułu laureata lub finalisty. Kandydaci otrzymują maksymalną liczbę punktów przewidzianą w postępowaniu kwalifikacyjnym na dany kierunek lub specjalność studiów, a w przypadku kierunku biofizyka dotyczy to około 21 olimpiad m.in. astronomicznej, biologicznej, chemicznej, fizycznej, innowacji technicznych i wynalazczości, statystycznej. Zgodnie z zasadami rekrutacji na studia II stopnia od kandydatów wymaga się dyplomu licencjata, inżyniera, magistra lub równoważny uzyskany na kierunku przyporządkowanym do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych lub na kierunku przyporządkowanym do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. Kryterium kwalifikacji jest: konkurs ocen na dyplomie ukończenia studiów. O kolejności przyjęć zadecyduje miejsce na liście rankingowej utworzonej na podstawie wyniku kandydata określonego według odpowiednio obliczonego wskaźnika. Wskaźnik jest sumą podwojonej oceny na dyplomie ukończenia studiów na kierunku przyporządkowanym do dyscypliny nauki fizyczne (w przypadku, gdy kandydat nie ukończył studiów na kierunku przyporządkowanym do dyscypliny nauki fizyczne ta wartość wynosi 0) oraz oceny na dyplomie ukończenia studiów na kierunku przyporządkowanym do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, innym niż nauki fizyczne lub na kierunku przyporządkowanym do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych (w przypadku, gdy kandydat nie ukończył studiów przyporządkowanych do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych i nie ukończył studiów przyporządkowanych do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych ta wartość wynosi 0). W sytuacji, gdy kandydatem jest absolwent innych kierunków niż ww. lub absolwent z innej uczelni, jeżeli analiza programu studiów pierwszego stopnia wykaże różnice w programie studiów, efektach uczenia się, to po przyjęciu na studia taki kandydat będzie zobowiązany do odbycia zajęć wyrównawczych (odpłatnie), w terminie wyznaczonym przez Dziekana Wydziału. Limity miejsc na

kierunku biofizyka wynoszą na studiach pierwszego stopnia: 20, na studiach drugiego stopnia: 20. Rekrutacja na wszystkie kierunki studiów odbywa się za pomocą elektronicznego uczelnianego systemu, który zapewnia pełną ochronę danych osobowych kandydatów na każdym etapie rekrutacji. Kandydaci dokonują rejestracji na wybrany kierunek oraz formę studiów, zakładając indywidualne konto, w którym wprowadzają wymagane dane osobowe i teleadresowe. Zakładając konto kandydat wyraża zgodę na przetwarzanie danych osobowych w celu przeprowadzenia postępowania rekrutacyjnego, w tym na publikowanie w systemie list rankingowych i na potrzeby dokumentowania przebiegu studiów. Kandydaci zobowiązani są złożyć wydrukowane z systemu rekrutacyjnego podanie o przyjęcie na studia oraz kopię świadectwa maturalnego lub świadectwa dojrzałości – w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia i kopię dyplomu ukończenia stosownych studiów – w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia drugiego stopnia. Wyniki postępowania rekrutacyjnego na studia są udostępniane w systemie rekrutacyjnym. Odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji administracyjnej. Od decyzji WKR w sprawie nieprzyjęcia na studia kandydatowi przysługuje prawo wniesienia odwołania do Rektora za pośrednictwem WKR w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji. Kandydaci z orzeczoną niepełnosprawnością mogą skorzystać ze wsparcia oferowanego przez Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami UŚ. Zasady rekrutacji do programu Erasmus Mundus *BIOPHAM* opisuje umowa partnerska podpisana przez przedstawicieli czterech uniwersytetów partnerskich (Uniwersytet w Lille, Politechnika Katalońska w Barcelonie, Uniwersytet w Piza, Uniwersytet Śląski w Katowicach) określająca zasady współpracy między uczelniami. Kandydaci składają wnioski do uczelni koordynującej tj. Uniwersytetu w Lille za pośrednictwem systemu internetowej rejestracji kandydatów. Przesłana przez kandydata dokumentacja oceniana jest przez zespół ekspertów, w skład którego wchodzi przedstawiciele czterech uczelni partnerskich. Proces rekrutacji odbywa się na podstawie wieloetapowej oceny dokumentów złożonych przez kandydata. Po pozytywnym zakończeniu administracyjnej weryfikacji dokumentów przez jednostkę koordynującą tj. Uniwersytet w Lille, merytoryczna ocena kandydatur odbywa się w trzech etapach, z zastosowaniem siedmiu kryteriów. Ranking tworzony jest na podstawie uśrednionych wyników z poszczególnych etapów i na podstawie wyniku rozmowy kwalifikacyjnej, który stanowi 50% oceny. Na podstawie listy rankingowej tworzone są dwie listy: lista studentów, którzy otrzymują stypendium Erasmus+ (około 20 osób), oraz lista rezerwowa z pozostałymi wybranymi kandydatami. Szczegółowe kryteria przyjęć na studia są udostępnione na stronie internetowej Uczelni. Przyjęte warunki i kryteria rekrutacji są klarowne i pozwalają na dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych kierunkowych efektów uczenia się.

Przyjęty tryb rekrutacji nie promuje żadnego z kandydatów i zapewnia im równe szanse w podjęciu studiów na kierunku biofizyka.

Informacje o oczekiwanych od kandydata kompetencjach cyfrowych niezbędnych w procesie rekrutacji, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz o wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu znajdują się na stronie internetowej Uczelni w serwisie kandydat w formie dedykowanej zakładki: Dodatkowe kompetencje wymagane od kandydatów i studentów UŚ, Kandydat, Studia, Rekrutacja, Kierunki, Uniwersytet Śląski w Katowicach. W czasie rekrutacji, dla osób nieposiadających odpowiednich narzędzi do dokonania skutecznej rejestracji i zapisu na studia, w Dziale Kształcenia (Rektorat) udostępniane są stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oraz drukarka i skaner oraz udzielane jest na bieżąco wsparcie specjalistów w tym zakresie.

Na UŚ zasady i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów reguluje Uchwała nr 432 Senatu Uniwersytetu Śląskiego z dnia 24 września 2019 r. w sprawie organizacji w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Przyjęto na UŚ, że (1) podstawą potwierdzenia efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną jest odniesienie efektów uczenia się danej osoby do efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów kształcenia określonego kierunku, poziomu i profilu studiów, zaliczanych w konkretnym cyklu studiów; potwierdzanie efektów uczenia się przeprowadza się na poziomie modułów kształcenia; (2) rezultatem procesu potwierdzenia efektów uczenia się jest zaliczenie określonych modułów kształcenia i zwolnienie z konieczności uczestnictwa w pełnym wymiarze zajęć dydaktycznych przewidzianych w programie studiów określonego poziomu i profilu studiów; w wyniku potwierdzania efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. Za przeprowadzenie weryfikacji, na podstawie dokumentów sprawdzonych przez Dział Kształcenia, odpowiedzialna jest, powoływana przez dziekana, komisja ds. potwierdzenia efektów uczenia się. Komisja składa się z właściwego dyrektora kierunku oraz koordynatorów modułów, dla których osiągnięcie przez wnioskodawcę efektów uczenia się jest potwierdzane. Procedura ta umożliwia m.in. skrócenie czasu trwania studiów przez zaliczenie części modułów (z przypisaniem im punktów ECTS) bez konieczności uczestnictwa w zajęciach. Procedura potwierdzania efektów uczenia się jest jednorazowa i odpłatna. Efekty uczenia się zdobyte poza edukacją formalną mogą być potwierdzane w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się zdefiniowanym w modułach kształcenia na studiach pierwszego lub drugiego stopnia kierunku biofizyka, w cyklu kształcenia określonym przez program studiów w danym roku akademickim. Procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji i oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w stosownym programie studiów.

Głównymi dokumentami określającymi zasady warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni są: Regulamin Studiów w Uniwersytecie Śląskim, Zasady rekrutacji i realizacji wyjazdów w roku akademickim 2024/2025 w ramach programu ERASMUS+, Regulamin Programu Mobilności Studentów i Doktorantów MOST przyjęty przez KRUP dnia 8 kwietnia 2022 r. Zgodnie z Regulaminem Studiów, Dziekan uznaje zaliczenia uzyskane w wyniku zrealizowania studiów częściowych lub praktyk za granicą na podstawie zrealizowanego, a uprzednio zatwierdzonego porozumienia o programie studiów lub praktyki. W tym miejscu należy dodać, że zgodnie z Zasadami rekrutacji i realizacji wyjazdów w roku akademickim 2024/2025 w ramach programu Erasmus+ (na podstawie Online Learning Agreement for Studies – After the Mobility) uczelnia zobowiązuje się do zapewnienia uczestnikowi zaliczenia okresu studiów/ przedmiotu/ egzaminów, jako równoważnego z okresem studiów/ przedmiotami/ egzaminami w Uniwersytecie Śląskim. Uczelnia może odmówić zaliczenia w przypadku, kiedy uczestnik osiągnie niezadowalające wyniki lub nie spełni warunków określonych pomiędzy stronami, jako niezbędne do otrzymania zaliczenia. Warunkiem zaliczenia semestru odbytego na innej uczelni jest uzyskanie przez osobę studiującą minimum 30 punktów ECTS, otrzymanych w ramach zajęć i praktyk przewidzianych programem studiów, realizacji projektu badawczego, przygotowania i złożenia pracy dyplomowej lub przygotowania do egzaminu dyplomowego pod warunkiem uzyskania efektów uczenia się zbieżnych z wymaganymi na kierunku w uczelni macierzystej. Szczegóły znajdują się na stronie ogólnouczelnianej poświęconej wyjazdom studentów. Wykaz uczelni, na których zrealizować część studiów mogą osoby studiujące biofizykę znajduje się też na stronie kierunku. W przypadku specjalności (*BIOPHAM*), na drugim stopniu

studiów, realizowanej w ramach programu studiów wspólnych (Erasmus Mundus Joint Master Degree), na mocy porozumienia zawartego między uczelniami partnerskimi, zaliczenie semestrów realizowanych na uczelniach partnerskich odbywa się w sposób automatyczny i nie wymaga wniosku studenta. Wówczas jednostka koordynująca projekt (Uniwersytet w Lille) przesyła do Uczelnianego Koordynatora programu *BIOPHAM* wykaz dotychczasowych ocen studenta, które po przeliczeniu zgodnie z tabelą konwersji ocen, przekazywane są do dziekanatu. Rozliczenie semestru studiów odbytych na innej uczelni w ramach programu MOST odbywa się na podstawie *Porozumienia o programie zajęć* oraz wykazu ocen z przedmiotów realizowanych na uczelni partnerskiej. Liczba punktów ECTS, którą otrzyma student za realizację odpowiednich zajęć i praktyk w ramach Programu MOST na uczelni przyjmującej znajduje się w *Porozumieniu o programie zajęć*. Decyzję dotyczącą przypisania odpowiedniej liczby punktów ECTS za ich realizację podejmuje Dziekan uczelni macierzystej. W przypadku osób, które przenoszą się z innej uczelni za prawidłowe przenoszenie osiągnięć, zatwierdzanie harmonogramu oraz kryteria przenoszenia zdobytych osiągnięć odpowiada dziekan po zasięgnięciu opinii dyrektora kierunku lub właściwy wyznaczony w tym celu pełnomocnik. Decyzje o przeniesieniu cudzoziemców z innej uczelni podejmuje rektor. W przypadku stwierdzenia istotnych rozbieżności kieruje wniosek studenta do weryfikacji merytorycznej do nauczyciela akademickiego prowadzącego dany moduł, celem uzyskania opinii, zaleca uzupełnienie różnic programowych i brakujących punktów ECTS (bez konieczności wnoszenia opłaty) lub podejmuje decyzję o odmowie uznania efektów uczenia się. W przypadku przenoszenia studenta z innej uczelni efekty uczenia się i kwalifikacje uzyskiwane w innej uczelni weryfikowane są na podstawie przedstawionej dokumentacji z przebiegu studiów. W wyniku jej analizy dokonuje się zaliczenia modułów mających pokrycie z realizowanym na kierunku programem oraz przygotowywany jest katalog modułów wymagających realizacji i zaliczenia w ramach różnic programowych. W przypadku braku możliwości porównania modułów analizie podlegają osiągnięte efekty uczenia się; Punkty ECTS uzyskane poza macierzystą uczelnią mogą zostać uznane w miejsce punktów z przedmiotów zawartych w planie studiów i wynikających ze standardów kształcenia, w przypadku zbieżności efektów kształcenia tych przedmiotów w obydwu uczelniach. Dodatkowo, osoby prowadzące zajęcia w ramach poszczególnych modułów, mogą dokonać zaliczenia wybranego materiału na podstawie udokumentowania realizacji poszczególnych treści (np. potwierdzonej kart zajęć). Ogólne zasady uznania wcześniej uzyskanych efektów uczenia się określa § 18 Regulaminu studiów w UŚ.

Proces dyplomowania na kierunku biofizyka dotyczy pierwszego stopnia studentów studiujących zgodnie z programem biofizyki pierwszego stopnia, przed 2023r oraz dla drugiego stopnia studentów studiujących zgodnie z programem: biofizyki drugiego stopnia i biofizyki drugiego stopnia w j. angielskim (*BIOPHAM*). Proces dyplomowania na kierunku biofizyka (zasady, warunki i tryb) jest określony w dokumentach (a) Regulamin studiów UŚ – w szczególności: rozdział VI *Praca Dyplomowa* i rozdział VII *Egzamin Dyplomowy*; (b) Zarządzeniu nr 201 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 23 listopada 2021 r. w sprawie wprowadzenia procedury składania i archiwizowania pisemnych prac dyplomowych w bazie elektronicznej reguluje cały proces, od przygotowania oferty tematów prac dyplomowych, aż do egzaminu dyplomowego; (c) zasady dyplomowania przyjęte na kierunku biofizyka. Ponadto, na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach funkcjonuje określona procedura dyplomowania. Postępowanie w sprawie przy dyplomowaniu wygląda następująco: (a) student dokonuje wyboru promotora pracy dyplomowej z listy dostępnych zajęć seminaryjnych w danym roku akademickim, a następnie rejestruje się na wybrane seminarium w systemie USOS; promotorami prac

licencjackich mogą być nauczyciele akademicki w stopniu co najmniej doktora, a prac magisterskich – co najmniej doktora habilitowanego ale również doświadczeni pracownicy lub specjaliści spoza uczelni w stopniu doktora, niespełniający tych wymogów, mogą zostać upoważnieni przez dziekana do kierowania pracą magisterską po uzyskaniu rekomendacji właściwej rady dydaktycznej; wtedy również ustalana jest wstępna problematyka pracy dyplomowej; (b) następnie student wraz z promotorem ustala tematykę i tytuły pracy dyplomowej; promotor pracy dyplomowej jest zobowiązany do przedstawienia ostatecznego tematu pracy do zatwierdzenia przez Radę Dydaktyczną kierunków fizyka, biofizyka, fizyka medyczna i mikro i nanotechnologia; osobą ostatecznie zatwierdzającą jest Dziekan lub właściwy dyrektor kierunku, lub jego zastępca; (c) następuje zgłoszenie tematu pracy drogą elektroniczną, poprzez system APD (Archiwum Prac Dyplomowych); (d) w momencie kiedy promotor uzna pracę za gotową do dalszego procedowania, tekst pracy dyplomowej, przed egzaminem dyplomowym jest przesyłana do JSA (Jednolity System Antyplagiatowy) celem weryfikacji samodzielności i oryginalności pracy; w sytuacji kiedy praca nie budzi wątpliwości zachodzi kolejny etap; (e) po akceptacji pracy dyplomowej przez promotora, a także po uzyskaniu zaliczeń z wszystkich modułów objętych programem studiów, dziekan wydziału wyznacza recenzenta pracy, datę obrony, formę przeprowadzenia egzaminu dyplomowego oraz powołuje komisję egzaminu dyplomowego; promotor i recenzent wprowadzają do systemu APD recenzje pracy; (f) po uzyskaniu pozytywnych recenzji pracy dyplomowej osoba studiująca przystępuje do egzaminu dyplomowego, który przeprowadzany jest przez powołaną przez dziekana komisję egzaminacyjną, składającą się z przewodniczącego, którym jest pracownik naukowy ze stopniem co najmniej doktora, upoważniony przez dziekana, promotora oraz recenzenta pracy dyplomowej; przynajmniej jeden z członków komisji powinien posiadać co najmniej stopień doktora habilitowanego; warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Zatem proces dyplomowania na kierunku biofizyka obejmuje: realizację przez studenta pracy dyplomowej pod kierunkiem promotora pracy; uzyskanie zaliczenia z seminarium dyplomowego; ocenę pracy przez promotora i recenzenta; egzamin dyplomowy. Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów, a zakres tematyczny egzaminu związany jest z wiedzą z dyscypliny nauki fizyczne, do której przyporządkowano oceniany kierunek. W przypadku programu wspólnych studiów drugiego stopnia Erasmus Mundus *BIOPHAM*, studenci, którzy otrzymują polski dyplom, podlegają zasadom dyplomowania właściwym dla studiów drugiego stopnia. Ze względu na specyfikę programu, egzamin dyplomowy odbywa się w formie zdalnej. Uczestnicy programu, wybierając ścieżkę kształcenia, decydują, które dyplomy uczelni partnerskich otrzymają po ukończeniu studiów. Zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie partnerskiej student po uzyskaniu 120 punktów ECTS zdobytych w ramach studiów wspólnych na uczelniach partnerskich, uzyskuje dyplom każdej uczelni, na której odbył studia. Oznacza to, że studenci *BIOPHAM*, którzy wybrali specjalność *Soft-matter and biopharmaceuticals* oraz ścieżkę mobilności Piza-Barcelona-Katowice, oprócz dyplomów dwóch pozostałych uczelni partnerskich, otrzymują również polski dyplom. Dodatkowo student otrzymuje wspólny suplement do dyplomu przygotowany i wydawany przez jednostkę koordynującą (Uniwersytet w Lille), który szczegółowo przedstawia przebieg studiów oraz osiągnięcia akademickie uczestnika. Dokument ten został opracowany zgodnie z europejskimi standardami, opartymi na modelu stworzonym przez Komisję Europejską, Radę Europy i UNESCO/CEPES i jego wzór stanowi załącznik do umowy partnerskiej. W ramach programu studiów wspólnych Erasmus Mundus *BIOPHAM* uczelnie partnerskie przyznają następujące dyplomy: Université de Lille (Francja): Master Sciences et technologies - santé, specjalność Structure et

Propriétés de la Matière Condensée, akredytacja z dnia 17.06.2015, nr 20150374; Università di Pisa (Włochy): Laurea Magistrale in Nanoscience e Nanotechnology, akredytacja z dnia 15.06.2016, nr 0000432; Uniwersytet Śląski w Katowicach (Polska): Magister „biofizyka”, akredytacja z dnia 11.10.2018, nr 616/2018; Universitat Politècnica de Catalunya (Hiszpania): Master Física para la Ingeniería, akredytacja z dnia 06.06.2018, nr 4316470. Warto wspomnieć, że studenci kierunku biofizyka są zapoznawani z tymi wytycznymi dotyczącymi pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego podczas seminariów dyplomowych, a niezależnie przez promotorów prac dyplomowych, do których ten obowiązek również należy. W tym miejscu, również warto podkreślić, że oglądane prace dyplomowe były na bardzo dobrym poziomie (o czym można przeczytać w tej części II raportu która dotyczy oceny losowo wybranych prac dyplomowych) i odpowiadają profilowi ogólnoakademickiemu. Procedury dyplomowania zapewnia możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Ale również w tym miejscu, należy dodać, że zgodnie z programem biofizyki pierwszego stopnia, po 2023r, nie przewidziano pracy dyplomowej i to budzi obawy o proces weryfikacji efektów uczenia się związanych z przygotowaniem studenta do pracy badawczej.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się reguluje Regulamin Studiów na UŚ, w którym opisano prawa i obowiązki studenta związane z zaliczeniem zajęć, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem poszczególnych etapów studiów i zakończeniem danego etapu kształcenia. Prowadzący zajęcia z danego modułu ma obowiązek poinformować studentów na pierwszych zajęciach o zasadach weryfikowania ich wiedzy i umiejętności oraz warunkach zaliczenia danej formy zajęć oraz całego modułu. Studenci mogą sprawdzić omówione szczegóły w kartach poszczególnych zajęć, dostępnych po zalogowaniu w systemie USOS.

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się pozostają w ścisłym związku ze sposobem realizacji danego modułu określonym w programie studiów (np. wykład, ćwiczenia, konwersatorium, seminarium, lektorat, warsztat, laboratorium) oraz treściami konkretnego sylabusu. Na ocenianym kierunku zapewnione są (opisane w Regulaminie Studiów UŚ m.in. tj. rozdział IV § 23-§ 29) zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się pozwalają na identyczne traktowanie wszystkich studentów w trakcie procesu weryfikacji przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Istniejące zapisy w Regulaminie Studiów UŚ m.in. tj. rozdział III § 15, § 16, § 17 oraz Zarządzenie nr 158 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 30 października 2024 r. w sprawie wsparcia procesu kształcenia i prowadzenia badań dla osób studiujących z niepełnosprawnościami i ze szczególnymi potrzebami umożliwiają indywidualną organizację i formy uczestnictwa i rozliczania zajęć. W przypadku osób ze szczególnymi potrzebami, w tym osób z niepełnosprawnościami, stawia się takie same wymagania odnośnie do osiągniętych efektów uczenia się, ale dostosowuje się metody weryfikacji do indywidualnych potrzeb studenta ze szczególnymi potrzebami, w tym z niepełnosprawnością, czego dotyczy Regulamin Studiów UŚ, § 16. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w kartach przedmiotów i są takie same dla wszystkich studentów. Za weryfikację stopnia osiągania przedmiotowych efektów uczenia się określone w sylabusie zajęć odpowiada nauczyciel akademicki lub inna osoba prowadząca dane zajęcia. Zasady te umożliwiają także równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, zapewniając bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Na ocenianym kierunku zapewnione są ramy organizacyjne dla procesu

weryfikacji osiągnięć studenta, sformułowane są uprawnienia odwoławcze i określone zostały konsekwencje braku zaliczenia przedmiotu lub ukończenia studiów.

Studenci regularnie otrzymują informacje zwrotne o stopniu osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Informacje te są przekazywane na bieżąco w ramach ocen z kolokwii, sprawozdań czy aktywności na zajęciach. Ponieważ zajęcia prowadzone są w trybie stacjonarnym, większość informacji zwrotnych jest przekazywana bezpośrednio podczas zajęć. W przypadku sprawozdań składanych drogą elektroniczną, oceny i uwagi są przekazywane również za pośrednictwem poczty elektronicznej lub platformy MS Teams (w zależności od ustalonego wcześniej kanału komunikacji). Wyniki bieżącej oceny mogą być udostępniane także w ramach grup roboczych utworzonych w aplikacjach wspomagających, takich jak MS Teams lub Google Workspace. Informacje o wynikach egzaminów są przekazywane indywidualnie – w formie spotkań bezpośrednich, wiadomości e-mail lub przez platformę MS Teams. Dodatkowo, bieżący wgląd w postępy semestralne zapewnia system USOS, który umożliwia studentom monitorowanie ich wyników i zaliczeń w ramach całego programu studiów. Warto dodać, że po zakończonym procesie zaliczeniowym/egzaminacyjnym każdy nauczyciel prowadzący zajęcia dydaktyczne wypełnia protokół zamieszczony w systemie USOS. Na ocenianym kierunku zapewnione jest zgodnie z Regulaminem Studiów UŚ § 25 pkt. 9, że prowadzący zajęcia wpisuje do protokołu w systemie USOS wystawione oceny niezwłocznie, jednakże nie później niż w terminie 7 dni od daty ogłoszenia wyników przeprowadzonej weryfikacji efektów uczenia się i najpóźniej w ostatnim dniu sesji poprawkowej. W przypadku zgody na przedłużenie zaliczenia semestru, po zamknięciu dostępu do protokołu wpisu oceny, na wniosek nauczyciela akademickiego, dokonuje pracownik właściwego dziekanatu.

Zgodnie z Regulaminem Studiów UŚ student może złożyć umotywowany wniosek w terminie 5 dni roboczych od ostatniego terminu zaliczenia lub daty ogłoszenia wyniku egzaminu poprawkowego w celu odbycia zaliczenia komisyjnego albo egzaminu komisyjnego i dziekan w uzasadnionych przypadkach może przyznać takie zaliczenie komisyjne albo egzamin komisyjny, które winny odbyć się w możliwie najkrótszym terminie. Komisyjne formy weryfikacji efektów uczenia się wymienione w odbywają się przed komisją powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi: dziekan albo prodziekan ds. kształcenia i studentów, a w wyjątkowych przypadkach upoważniony przez dziekana nauczyciel akademicki co najmniej ze stopniem doktora, jako przewodniczący oraz dwóch specjalistów z zakresu efektów uczenia się objętych weryfikacją lub prowadzących zajęcia w ramach modułów realizujących pokrewne efekty uczenia się. Na wniosek studenta w zaliczeniu komisyjnym lub egzaminie komisyjnym może uczestniczyć przedstawiciel organu samorządu studenckiego, opiekun roku lub grupy ćwiczeniowej, a także rzecznik praw studenta i doktoranta. Zaliczenie komisyjne oraz egzamin komisyjny odbywają się w takiej samej formie jak egzamin poprawkowy lub ostatni termin zaliczenia, chyba że dziekan postanowi inaczej. Ocena z zaliczenia komisyjnego lub egzaminu komisyjnego zastępuje ocenę z ostatniego terminu zaliczenia lub egzaminu poprawkowego. Sytuacje problemowe skutkują podjęciem przez dyrekcję instytutu działań w kierunku wyjaśnienia sprawy. Dyrektor dąży do poznania szczegółów sprawy na podstawie relacji obu stron: studenta (studentów) oraz wykładowcy. Po rozpoznaniu sytuacji dyrektor kierunku formułuje propozycję rozwiązania problemu. Jej zaakceptowanie przez obie strony sporu prowadzi do rozwiązania problemu. Dyrektor kierunku może jednak zdecydować o zgłoszeniu sprawy władzom dziekańskim, które korzystają ze swoich regulaminowych uprawnień w celu wyjaśnienia i rozwiązania konfliktu. Możliwe jest rozwiązanie problemu poprzez Rzecznika Praw Studenta i Doktoranta, do zadań którego należy – w szczególności – podejmowanie mediacji w sytuacjach

konfliktowych i kryzysowych, a także ochrona praw studentów, doktorantów i uczestników studiów podyplomowych UŚ. W przypadku kwestii spornych występujących na linii student – pracownik uniwersytetu Rzecznik Praw Studenta i Doktoranta współpracuje z Rzecznikiem Praw i Wartości Akademickich, który powołany został do ochrony interesów wszystkich grup wchodzących w skład Wspólnoty Uczelni. Współdziałanie obu rzeczników daje szansę na wygaszenie potencjalnych konfliktów znacznie szybciej i łatwiej, a także pozwala uniknąć wszczęcia postępowań dyscyplinarnych przeciwko którejś ze stron. Jeśli działania podejmowane przez władze dziekańskie przy udziale rzeczników nie przynoszą rozwiązania sytuacji problemowej sprawa może zostać skierowana do Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej ds. Nauczycieli Akademickich bądź Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez osoby studiujące efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w UŚ gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Platformy (Moodle, Ms Teams, Google Workspace), za pośrednictwem których prowadzone są zajęcia zdalne oraz weryfikacja efektów uczenia się są sprzężone z centralnym punktem logowania (logowanie odbywa się za pomocą loginu i hasła) co gwarantuje identyfikację i bezpieczeństwo danych osób studiujących. Podczas weryfikacji efektów uczenia się każdy, kto ją przeprowadza, jest zobligowany do sprawdzenia tożsamości osób studiujących. Prócz konieczności zalogowania się przy pomocy loginu i hasła na indywidualne konta, weryfikacji można dokonać na kilka sposobów. Jednym z nich jest ukazanie do kamery dowodu osobistego (lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość ze zdjęciem – nie można tego jednak nagrywać). Identyfikacja możliwa jest także na podstawie wizerunku (widoku twarzy w kamerze) oraz na podstawie głosu studiującego. Takiej identyfikacji mogą jednak dokonać jedynie ci prowadzący, którzy bardzo dobrze znają studenta. A szczegółowo, studenci pierwszego stopnia kierunku biofizyka realizujący program studiów przed modyfikacją programu nie mieli zajęć w trybie zdalnym. Studenci kierunku biofizyka, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2023/2024 nie realizowali modułów prowadzonych w formie zdalnej – pierwsze takie moduły zostały wprowadzone do programu studiów w trzecim semestrze (obecnym). W ramach tych modułów stosowane metody nie są zdefiniowane w Karcie kierunku, informacje o metodach i kryteriach oceniania zostały zawarte w kartach danych zajęć. Np. w przypadku modułu: obszar: granice nauki - zrozumieć noblistów (US-MO-SS-GN-ZN) czy obszar: granice nauki - nauka i pseudonauka (US-MO-SS-GN-NP), metodą weryfikacji jest test. Na studiach drugiego stopnia, w przypadku specjalności realizowanej w języku polskim, moduły z Ogólnoakademickiej Oferty Dydaktycznej (moduły humanistyczne i społeczne) przewidują: (i) sprawdzian wiadomości w formie pisemnej lub ustnej, zgodny z opisem sposobu weryfikacji zawartym w sylabusie; (ii) bieżącą ocenę indywidualnej pracy studentów, będącą średnią ocen z aktywności realizowanych podczas zajęć, zgodnie z opisem sposobu weryfikacji zawartym w karcie zajęć.

Karty wszystkich zajęć zawierają informację o sposobie weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się. Stopień osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w trakcie studiów jest określany na podstawie weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji nabywanych w ramach poszczególnych modułów. Efekty są oceniane na bieżąco, w trakcie zajęć, na podstawie aktywnego udziału w zajęciach, pracach zespołowych, dyskusjach, kwerendach, badaniach, burzach mózgów, warsztatach oraz na podstawie przygotowywanych i omawianych prezentacji tematycznych. Oprócz bieżącej weryfikacji, każdy z modułów kończy się weryfikacją i oceną stopnia osiągania efektów uczenia się. Przedmiotowe i kierunkowe efekty uczenia się, w zależności od rodzaju zajęć, weryfikowane są poprzez egzaminy w formie pisemnej i ustnej, kolokwia (pisemne i ustne), prace

zaliczeniowe, eseje, testy, prace etapowe, zadania typu case study, samodzielne i zespołowe projekty, dyskusje i debaty, analizę tekstów źródłowych, wykonane zgodnie z wytycznymi prezentacje (indywidualne i zespołowe). Sposób przygotowywania prac etapowych, w tym dobór pytań, zadań i problemów, ma na celu umożliwienie bieżącej weryfikacji stopnia przyswojenia przez studentów zaplanowanych treści programowych. Z kolei prace egzaminacyjne mają na celu całościową weryfikację stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do danych zajęć. Ale można to również widzieć w innym ujęciu tzn. metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy obejmują egzaminy pisemne, na które składają się pytania zarówno zamknięte jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, jak i otwarte, zaliczenia pisemne, kolokwia pisemne, referaty, prezentacje, odpowiedzi ustne udzielane na pytania zadawane w trakcie zajęć laboratoryjnych, ćwiczeń i ewentualnych egzaminów ustnych. Z kolei metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności obejmują sprawdzenie poprawności wykonania zadań o charakterze praktycznym w trakcie zajęć laboratoryjnych, warsztatowych oraz weryfikację treści sprawozdań/raportów z tych zajęć. Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie umiejętności prowadzona jest także na zajęciach o charakterze projektowym, gdzie ocenie zostaje poddana poprawność całego toku postępowania, mającego na celu rozwiązanie postawionego problemu, tj. zaplanowanie, realizacja i ocena wyników końcowych. Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych oparte są na realizacji prac w zespołach laboratoryjnych, przygotowujących wspólnie projekty. Weryfikacja efektów uczenia się obejmuje sposób podziału pracy pomiędzy poszczególnych członków zespołu studenckiego, zaangażowanie i aktywność studentów w trakcie zajęć, w tym udział w dyskusji naukowej, ocenę umiejętności prezentacji praktycznych, stopnia zaangażowania wszystkich członków zespołu w wykonywaną pracę, jak również dbałość i poszanowanie sprzętu, wykorzystywanego w trakcie prowadzonych zajęć. Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania jest dokonywana przez promotora i polega m.in. na sprawdzeniu wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie samodzielnego projektowania i prowadzenia badań z wykorzystaniem metod i technik badań fizycznych, sprawdzeniu umiejętności analizowania tekstów źródłowych, logicznego i krytycznego myślenia, a także kompetencje w zakresie komunikowania rezultatów pracy badawczej. Ale Ostateczna weryfikacja efektów uczenia się osiąganych w ramach seminarium dyplomowego odbywa się na podstawie oceny pracy dyplomowej, sporządzonej przez promotora i recenzenta pracy, w której uwzględnia się zbieżność treści pracy z tematem określonym w tytule, ocenę układu pracy, struktury podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności tez, ocenę merytoryczną pracy, nowatorstwo pracy, charakterystykę doboru i wykorzystania źródeł, ocenę formalnej strony pracy oraz możliwości wykorzystania pracy. Analizowane przez członków zespołu oceniającego PKA prace etapowe i egzaminacyjne miały różne formy: zadania rozwiązywane przez studentów, pytania otwarte wymagające odpowiedzi opisowej, dokumentacje związane z wykonanymi ćwiczeniami laboratoryjnymi. Były one na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja efektów uczenia się była przeprowadzana zgodnie z sylabusami zajęć. Prace te były rzetelnie sprawdzane i oceniane, jednak w pojedynczych przypadkach nie było naniesionych uwag oceniającego mogących stanowić uzasadnienie wystawionych ocen. Jednak w opisach modułów (sylabusach) bardzo często brakuje – nie została wpisana do sylabusu – lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do studiowania określonego modułu. W trakcie wizytacji na pytanie dotyczące tego faktu otrzymano następującą odpowiedź: *Zgodnie z Regulaminem Studiów, warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie pozytywnej oceny końcowej z wszystkich przewidzianych modułów oraz uzyskanie co najmniej 30 punktów ECTS, co umożliwia sprawdzenie czy student zdobył wiedzę i*

umiejętności niezbędne do kontynuowania nauki w kolejnym semestrze. Zasady dotyczące powtarzania semestrów, w tym możliwość warunkowego wpisu na następny semestr przy niezaliczeniu do dwóch modułów, a także wymóg ukończenia semestrów w odpowiedniej kolejności, zapewniają, że studenci nie pominią istotnych etapów w procesie kształcenia, co ma kluczowe znaczenie dla pełnego opanowania materiału i osiągania kierunkowych efektów uczenia się. Zasady te eliminują ryzyko przeskakiwania ważnych etapów nauki, które mogłyby wpłynąć na jakość zdobytej wiedzy i umiejętności, oraz wspierają integralność programu nauczania. Jednak, kiedy student ma niezaliczony tylko jeden moduł powyższe uzasadnienie może powodować, że student nie posiada odpowiedniej wiedzy i umiejętności, aby rozpocząć studiowanie danego - kolejnego modułu. W procesie nauczania i dyplomowania zwraca się uwagę na korzystanie z literatury obcojęzycznej, co przyczynia się do pogłębienia wiedzy w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym i jednocześnie pozwala na weryfikację efektów uczenia się w zakresie opanowania języka obcego. Stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się oraz umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Przygotowanie pracy dyplomowej pozwala na zweryfikowanie efektów uczenia się, które są ściśle powiązane z nabyciem przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie samodzielnego projektowania i prowadzenia badań fizycznych. Sprawdza również umiejętność analizowania tekstów źródłowych, tekstów naukowych, logicznego i krytycznego myślenia, a także kompetencje w zakresie komunikowania rezultatów pracy badawczej. Weryfikacja efektów uczenia się osiąganych w ramach seminarium dyplomowego odbywa się na podstawie oceny pracy dyplomowej, przygotowanej przez promotora i recenzenta pracy, w której uwzględnia się zbieżność treści pracy z tematem określonym w tytule, ocenę układu pracy, struktury podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności tezy, ocenę merytoryczną pracy, nowatorstwo pracy, charakterystykę doboru i wykorzystania źródeł, ocenę formalnej strony pracy oraz możliwości wykorzystania pracy. Jednocześnie, jak powyżej zapisano w programie studiów biofizyki, stopień pierwszy po 2023r. nie przewidziano pracy dyplomowej i jednocześnie, aby zapewnić odpowiednie kompetencje związane z przygotowaniem do wykonywania pracy naukowej dla obydwu specjalności wprowadzono moduł *metody fizyczne w biofizyce I* (30h wykładu i 50 h laboratorium na semestrze 5) oraz *metody fizyczne w biofizyce II* (30h wykładu i 30 h laboratorium na semestrze 6) i jest również seminarium (20 h, semestr 6). Jednak brak takiej formy jak projekt, który jest poniekąd odzwierciedleniem pracy dyplomowej wciąż budzi obawy o jakość przygotowania przyszłych absolwentów.

Kompetencje w zakresie języka obcego są nabywane i weryfikowane w ramach zajęć z lektoratów językowych (studia pierwszego i drugiego stopnia), konwersatoriów językowych (studia drugiego stopnia) oraz modułów prowadzonych w języku obcym lub z użyciem języka obcego, przewidzianych w programie studiów zarówno pierwszego, jaki i drugiego stopnia. Dobór metod weryfikacji opanowania języka obcego jest adekwatny do formy prowadzonych zajęć i umożliwia sprawdzenie i ocenę stopnia jego opanowania na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i na poziomie B2+ na studiach drugiego stopnia odpowiednim poziomem. Zaplanowane metody weryfikacji pozwalają także na sprawdzenie umiejętności posługiwania się językiem obcym specjalistycznym, ponieważ studenci mają również okazję wykorzystywać i doskonalić swoje umiejętności językowe podczas zajęć prowadzonych przez profesorów wizytujących oraz w ramach inicjatyw sojuszu T4E (Transform4Europe).

Przedmiotowe i kierunkowe efekty uczenia się osiągnięte przez studentów można odczytać z wyników wszelkiego rodzaju prac etapowych w trakcie trwania semestrów, dzienników praktyk i prac egzaminacyjnych na zakończenie semestrów, a także prac dyplomowych na zakończenie studiów. Prace etapowe pozwalają ocenić stopień osiągania poszczególnych przedmiotowych efektów uczenia się, a dzienniki praktyk i prace egzaminacyjne służą za całościową weryfikację stopnia osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się z poszczególnych zajęć. Zaliczenie kolejnego semestru studiów jest dowodem osiągania przez studenta kierunkowych efektów uczenia się na danym etapie studiów, a uzyskanie dyplomu licencjata lub magistra potwierdza osiągnięcie przez studenta wszystkich kierunkowych efektów uczenia się założonych w planie studiów.

W UŚ w Katowicach badaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się Biuro Karier. Wyniki tych badań są dowodem na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Badaniem objęci są absolwenci wszystkich kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, zarówno studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych – począwszy od roku akademickiego 2007/2008. Badanie jest realizowane techniką sondażową, z wykorzystaniem internetowego kwestionariusza ankiety, który składa się z sześciu części. Liczba osób uczestniczących w badaniach zmienia się, np. po studiach pierwszego stopnia w badaniu wzięło udział 4 absolwentów kierunku biofizyka 2017/2018, 2 - z roku 2018/2019, 6 - z roku 2019/2020 oraz 3 - z roku 2020/2021, natomiast po studiach drugiego stopnia, odpowiednio, 10, 7, 4 i 2 absolwentów. Osoby te stanowiły 24%, 32%, 36% i 14% zaproszonych do badania absolwentów ocenianego kierunku w latach 2017/2018 - 2020/2021. Z wyników raportu wynika, że część absolwentów kierunku biofizyka wykonuje pracę związaną częściowo z ukończonym kierunkiem. Zasadniczo studia z biofizyki spełniły oczekiwania w zakresie rozwoju własnych zainteresowań większości ankietowanych. Pod kątem przydatności w karierze respondenci doceniają bardziej praktyki zawodowe niż program studiów. Kilku absolwentów zwróciło również uwagę na brak wiedzy o możliwościach podjęcia pracy zawodowej. W ramach studiów drugiego stopnia na specjalności *BIOPHAM* koordynator programu prowadzi systematyczny monitoring losów absolwentów. Obecnie większość absolwentów tego programu kontynuuje naukę na studiach doktoranckich w różnych krajach europejskich. Dodatkowo, dwóch absolwentów podjęło zatrudnienie w firmach, w których realizowali swoje prace dyplomowe bądź odbywali praktyki zawodowe.

Rodzaj, forma i tematyka prac etapowych, egzaminacyjnych i dyplomowych, a także stawiane im wymagania formalne są dostosowane do kierunku biofizyka i profilu ogólnoakademickiego i są także odpowiednio dobrane do każdego z prowadzonych poziomów studiów. Jak powyżej zapisano, analizowane przez członków zespołu oceniającego prace etapowe i egzaminacyjne miały różne formy, adekwatnie dobrane do poziomu studiów, rodzaju zajęć, form i metod kształcenia. Były one na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja efektów uczenia się była przeprowadzana zgodnie z sylabusami zajęć, co wskazał przegląd prac etapowych (z czym można zapoznać się pod koniec tego dokumentu). Przegląd prac dyplomowych – z ich przykładowymi tematami można zapoznać się pod koniec tego dokumentu – (licencjackich i magisterskich) potwierdził, że prace na kierunku biofizyka są na dobrym poziomie merytorycznym z zakresu biofizyki i odpowiadają profilowi ogólnoakademickiemu. Zespół oceniający odnotował w kilku przypadkach rozbieżność między ocenami promotora i recenzenta, co może być efektem innego ich spojrzenia na finalną wersję pracy dyplomowej. Ponadto, w każdym z przeanalizowanych przypadków umożliwiała ocenę stopnia osiągania przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Prace były

rzetelnie sprawdzane i oceniane. W pracach etapowych i egzaminacyjnych zaobserwowano zbyt ubogie informacje zwrotne dla studentów o osiągnięciu przedmiotowych efektach uczenia się. Jednocześnie na spotkaniu studentów z zespołem oceniającym, w przypadku osób studiujących na kierunku biofizyka drugiego stopnia w języku angielskim (BIOPHAM) wybrzmiał fakt, iż studenci częściej oglądają ćwiczenia laboratoryjne niż je wykonują, co wywołuje obawy o spełnienie efektów uczenia się przypisanych do tych zajęć.

Studenci kierunku biofizyka są włączani w prace badawcze z zakresu biofizyki. Przykładem mogą być publikacje które powstały m.in. z tych badań a ich współautorami byli studenci stopnia pierwszego lub drugiego: *The impact of nanostructurization of the pore walls on the dynamics of a series of phenyl alcohols incorporated within AAO templates. J. Phys. Chem. C* 2022, 126, 18475-19489, *Experimental and theoretical characterization of chelidonic acid structure, Structural Chemistry*, 33, 2133–2145. Dodam, że liczba tych publikacji wynosi 5. Ponadto, jeden ze studentów został współautorem patentu którego tytuł brzmi: *Amorficzna kompozycja farmaceutyczna oraz sposób jej otrzymywania*. Studenci byli również współautorami pięciu plakatów na konferencjach odbywających się m.in. w USA. Do innych osiągnięć studentów należą: wyróżnienie w czasie CooperVision, FORCE 2023 w Warszawie, otrzymanie Nagrody Specjalnej Polskiego Związku Pracodawców Przemysłu Farmaceutycznego w konkursie Student Wynalazca, udział w konferencji naukowej „Optometria 2024” (Kraków, 26-28 kwietnia 2024 r.), organizowanej przez Polskie Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych (PSSK), udział w Pikniku naukowym w ramach Tygodnia Kryształów, wyjazd szkoleniowy obejmujący wykłady oraz warsztaty z zakresu optyki okularowej i optometrii, zorganizowany w ośrodkach szkoleniowych firm Alcon Polska Sp. z o.o. oraz Hoya Lens Poland (Warszawa, 4-5 grudnia 2023 r.).

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

W trakcie rekrutacji na pierwszy i drugi stopień stosowane są formalnie przyjęte, opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia. Przyjęte warunki i kryteria rekrutacji na studia są klarowne i pozwalają na dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Kryteria kwalifikacyjne są bezstronne i wszystkim kandydatom zapewniają równe szanse. Zasady i procedury rekrutacji na pierwszy i drugi stopień studiów zapewniają dobór właściwych kandydatów do studiowania. W przyjmowanych corocznie przez Senat UR uchwałach rekrutacyjnych uwzględniono informację o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów. Uczelnia wypracowała i formalnie przyjęła procedury identyfikacji i uznawania efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, jak i poza systemem studiów. Przyjęte procedury dyplomowania są poprawnie skonstruowane, a wymagania stawiane pracom dyplomowym (licencjackim i magisterskim) – adekwatne do kierunku biofizyka i profilu ogólnoakademickiego, z tym zastrzeżeniem, że w programie studiów dla kierunku biofizyka, stopień pierwszy, po 2023 r. nie przewidziano realizacji pracy dyplomowej. Stosowane na ocenianym kierunku metody weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych to głównie kolokwia, sprawdziany, prezentacje,

sprawozdania, referaty oraz egzaminy pisemne lub ustne. Zapisane w kartach zajęć metody weryfikacji odnoszą się do efektów uczenia się przypisanych do zajęć i zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia ich osiągnięcia. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są przejrzyste, bezstronne i zapewniają porównywalność ocen. Zaplanowane metody umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności w dyscyplinie nauki fizyczne oraz sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia. Zapewniają także weryfikację posługiwania się językiem obcym specjalistycznym. Rodzaj, forma i tematyka prac etapowych, egzaminacyjnych i dyplomowych, a także stawiane im wymagania formalne są dostosowane do kierunku biofizyka i profilu ogólnoakademickiego. Prace dyplomowe są na dobrym poziomie merytorycznym z zakresu biofizyki odpowiednio dobrane do każdego z prowadzonych poziomów studiów. Studenci kierunku biofizyka są włączani w badania naukowe.

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

--

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. zwiększenie liczby ćwiczeń samodzielnie realizowanych przez studentów studiów drugiego stopnia kierunku biofizyka prowadzonych w języku angielskim (*BIOPHAM*).

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

W procesie kształcenia na kierunku biofizyka w roku akademickim 2024/2025 bierze udział 52 nauczycieli akademickich. Ze względu na interdyscyplinarny charakter studiów zatrudnieni są oni w Instytucie Fizyki (36 osób), Instytucie Inżynierii Materiałowej (4 osoby), Instytucie Inżynierii Biomedycznej (3 osoby), Instytucie Chemii (2 osoby), Instytucie Biologii i Ochrony Środowiska (2 osoby) oraz pracownicy zatrudnieni w innych jednostkach UŚ (Wydział Prawa i Administracji, Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych). Dodatkowo w kształceniu biorą udział pracownicy Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu oraz nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia w ramach Ogólnouczelnianej Oferty Dydaktycznej.

Spośród nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biofizyka 36 posiada dorobek naukowy w dyscyplinie nauki fizyczne, 3 w dyscyplinie nauki chemiczne, 4 w dyscyplinie nauki biologiczne, 2 w dyscyplinie nauki medyczne, 1 w dyscyplinie nauki o materiałach, 1 w dyscyplinie nauki techniczne w zakresie informatyki oraz 1 w dyscyplinie nauki społeczne. Struktura zatrudnienia, ze względu na tytuły i stopnie naukowe, osób prowadzących zajęcia w roku akademickim 2024/2025 na ocenianym kierunku biofizyka kształtuje się następująco: 12 profesorów, 18 doktorów habilitowanych, 18 doktorów, 2 doktorów inżynierów i 2 magistrów (doktorantów). Struktura

kwalifikacji oraz korzystny stosunek liczbowy kadry (52 osoby) w stosunku do aktualnej liczby studentów (32 osoby) z pewnością umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych czy badawczych.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają aktualny i dobrze udokumentowany dorobek naukowy, ugruntowane doświadczenie zawodowe oraz kompetencje związane głównie z dyscypliną nauki fizyczne. Publikują oni średnio (lata 2019-2024) około 125 prac naukowych rocznie w specjalistycznych, prestiżowych czasopismach naukowych m.in. z obszaru biofizyki. Warto tutaj wspomnieć wybrane wysoko punktowane publikacje z ostatniego 2024 roku: Nature Communications (pkt. MNiSW 200, IF 14,7), Reports on Progress in Physics (pkt. MNiSW 200, IF 19), Advanced Functional Materials (pkt. MNiSW 200, IF 18,5), Small (pkt. MNiSW 200, IF 13), czy American Chemical Society (pkt. MNiSW 200, IF 14,4). Pięciu nauczycieli znalazło się na liście 2% najwyżej cytowanych badaczy "World's TOP 2% Scientists". Ponadto uzyskują patenty, np. w latach 2021-2024 udzielono im 16 patentów badawczych (1 w 2024 r., 10 w 2023, 3 w 2022 i 2 w 2021), realizują wiele projektów badawczych (w minionych 5 latach realizowali oni 60 grantów badawczych, aktualnie w IF realizowanych jest około 16). Przedstawiony dorobek naukowy kadry jest bogaty i dobrze udokumentowany, co pozwala na prawidłową realizację zajęć i umożliwia studentom zdobywanie kompetencji badawczych oraz realizację wszystkich założonych efektów uczenia się i treści kształcenia zaplanowanych w programie studiów kierunku biofizyka zarówno na pierwszym, jak i drugim stopniu.

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz tematyka prowadzonych prac badawczych jest mocno skorelowana z biofizyką i dotyczy m.in.: badań dotyczących tkanek i komórek nowotworowych oraz właściwości fizykochemicznych leków, badań związków wykazujących właściwości fluorescencyjne pod kątem ich potencjalnego zastosowania jako sond do barwienia organelli komórkowych, badań nad komórkami pluripotencjalnymi i rozwojem zarodkowym, analiz interakcji pomiędzy białkami PARP1 i HO1 oraz wykorzystania zarodkowych komórek macierzystych do tworzenia blastoidów, badań w zakresie struktury, dynamiki i przejść fazowych złożonych układów molekularnych i nanoukładów. Tematyka prowadzonych badań naukowych jest związana z kształceniem na kierunku biofizyka i ma swoje odzwierciedlenie w realizowanym programie studiów. Pozwala to studentom na nabywanie kompetencji badawczych i realizację prac licencjackich i dyplomowych o aktualnej tematyce badawczej związanej z biofizyką.

Oprócz ciągłego podnoszenia swoich kompetencji badawczych nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku podejmują dodatkowo liczne działania mające na celu podnoszenie swoich kompetencji dydaktycznych poprzez doskonalenie i unowocześnianie warsztatu dydaktycznego. Biorą udział w warsztatach, kursach, projektach, szkoleniach czy seminariach. W ciągu ostatnich sześciu lat pracownicy związani z Instytutem Fizyki uczestniczyli w wielu różnych formach doskonalenia kompetencji dydaktycznych, m.in. w ramach projektu Zintegrowanego Programu Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach czy programu Jeden Uniwersytet – Wiele Możliwości. Nabyli także kompetencje niezbędne do pracy ze studentami ze specjalnymi potrzebami, w tym ze studentami ze spektrum autyzmu w ramach projektu „UNIWERS-US, Kadra Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach dla projektowania uniwersalnego. Pozwala to stwierdzić, że kadra posiada kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć.

Pracownicy podnoszą także swoje kompetencje dydaktyczne związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Mogą to robić m. in. w ramach projektu „DUO - Uniwersytet Śląski uczelnią dostępną, uniwersalną i otwartą” POWER, który oferuje liczne szkolenia dotyczące wykorzystania platform Microsoft Teams i Moodle w dydaktyce oraz projektu

„Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego” POWER. Została także opracowana strategia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych UŚ. Dodatkowo pracownicy mogli odbyć szkolenia, potwierdzone certyfikatem, realizowane przez Centrum Kształcenia na Odległość. Centrum to zapewnia także bieżącą pomoc techniczną zarówno osobom studiującym, jak i nauczycielom akademickim realizującym zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Prowadzenie zajęć w tym zajęć prowadzonych na odległość jest na bieżąco kontrolowane zgodnie z opisem sposobu weryfikacji zawartym w sylabusie, np. test. Do realizacji zajęć zdalnych uprawnieni są prowadzący, którzy odbyli szkolenia przygotowujące do tej formy prowadzenia zajęć.

Analiza przyporządkowania nauczycieli akademickich do prowadzonych zajęć pozwala stwierdzić, że występuje pełna zgodność ich kompetencji dydaktycznych i doświadczenia zawodowego z zakresem i tematyką zajęć realizowanych na ocenianym kierunku. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia jest rozłożone równomiernie, średnio kilkadziesiąt godzin zajęć przypada na osobę w semestrze. Wyjątkiem jest dwóch nauczycieli akademickich których obciążenie jest na poziomie 290 i 275 godzin w semestrach odpowiednio drugim i trzecim. W przypadku pierwszego nauczyciela obciążenie to przekracza o 38% jego pensum stanowiskowe, natomiast dla drugiego nauczyciela mieści się w jego pensum (wymiar pensum dla tego nauczyciela wynosi 360 godzin), zatem nie przeszkadza to w prawidłowej realizacji zajęć. Wybrane zajęcia na kierunku biofizyka prowadzą także doktoranci kształcący się w Szkole Doktorskiej UŚ. Osoby te prowadzą zajęcia w ramach swoich zajęć w Szkole Doktorskiej. Aktualnie dwóch doktorantów prowadzi zajęcia na kierunku biofizyka. Obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia więc prawidłową realizację zajęć.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku biofizyka opiera się na analizach zgodności ich dorobku naukowo-badawczego i kompetencji dydaktycznych z modułami zajęć, efektami uczenia się oraz dyscyplinami naukowymi, z którymi są powiązane. Dobór ten jest transparentny i pozwala na prawidłową realizację zajęć. Należy zatem stwierdzić, że występuje pełna zgodność kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich i ich doświadczenia zawodowego z zakresem i tematyką zajęć realizowanych na ocenianym kierunku. Warto także wspomnieć, że ze względu na bardzo niską liczebność grup zajęciowych, nauczyciele mają bardzo korzystne warunki pracy, zwłaszcza w przypadku aktywnych form zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych czy pracowni specjalistycznych. Kluczowe zajęcia na kierunku biofizyka w szczególności zajęcia umożliwiające nabywanie przez studentów kompetencji badawczych, m.in.: *wstęp do biofizyki molekularnej, biofizyka molekularna, metody eksperymentalne z biofizyki molekularnej, chemia organiczna z elementami chemii leków, fizykochemia fazy skondensowanej, podstawy modelowania molekularnego, Application of vibrational spectroscopy in therapeutic substance studies, metody mikroskopowe - zastosowania w biofizyce molekularnej, optyka geometryczna i fizyczna, optyka okularowa czy pracownia specjalistyczna*, powierzane są doświadczonym naukowcom z udokumentowanym dorobkiem naukowym i doświadczeniem dydaktycznym.

Postępy w pracy badawczej pracowników są regularnie monitorowane. Monitorowana jest także działalność dydaktyczna prowadzona przez innych pracowników w celu zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. Okresowe oceny nauczycieli akademickich, obejmujące ocenę aktywności w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej są prowadzone regularnie. Oceny te są przeprowadzane zgodnie ze Statutem UŚ co dwa lata (do roku akademickiego 2023/2024), a

obecnie co cztery lata (od roku akademickiego 2023/2024). Uzyskanie pozytywnej oceny okresowej jest warunkiem przedłużenia zatrudnienia oraz awansu. W ocenach tych biorą udział także studenci, którzy mają możliwość oceny stopnia spełniania przez nauczycieli obowiązków związanych z kształceniem oraz inni nauczyciele, np. w formie hospitacji zajęć. Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi podlegają ocenie bieżącej dokonywanej przez bezpośredniego przełożonego. Uzyskane wyniki okresowych ocen kadry prowadzącej kształcenie, w tym analiza wyników ankiet wypełnianych przez studentów, są następnie wykorzystywane do poprawy jakości kształcenia i planowania rozwoju kadry dydaktycznej. W przypadku sytuacji niepokojących (niska ocena zajęć, negatywne komentarze studentów dotyczące pracy dydaktycznej nauczyciela akademickiego) Dyrektor kierunku odbywa rozmowę z nauczycielem oraz ustala wspólnie plan działań naprawczych.

Procesy kadrowe i awansowe w Uniwersytecie są przejrzyste i oparte na wartościach, takich jak otwartość, transparentność, merytoryka, równe traktowanie i równość szans. Podstawowe założenia polityki kadrowej w obszarze równości określa Deklaracja Uniwersytetu Śląskiego. Umożliwia to kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia na kierunku biofizyka w taki sposób, aby prowadzone przez nią zajęcia były realizowane w sposób prawidłowy. Sprzyja także stabilizacji zatrudnienia kadry i jej trwałemu rozwojowi oraz kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia.

W celu motywowania nauczycieli akademickich do rozwoju naukowego wprowadzono system wspierania i motywowania kadry. Składa się on z kilku składników: wypłatę dodatkowych wynagrodzeń w postaci dodatków pro jakościowych, organizowanie konkursów wewnątrzuczelnianych w celu rozwoju działalności naukowej (np. Inicjatywa Doskonałości Badawczej, czy SMO DA), system nagród JM Rektora, jednorazowe dodatki pro jakościowe dla pracowników. W latach akademickich 2019/2020 - 2023/2024 takie dodatki (za wysoko punktowane publikacje i złożone wnioski grantowe) otrzymało łącznie 8 osób (większość wielokrotnie) prowadzących zajęcia na kierunku biofizyka. Nagradzana jest także działalność organizacyjna i dydaktyczna, od 2019 roku JM Rektor przyznał 11 nagród za działalność organizacyjną i 4 nagrody za działalność dydaktyczną osobom związanym z kształceniem na kierunku biofizyka. Rozwój kompetencji dydaktycznych realizowany jest poprzez finansowanie szkoleń dla pracowników w ramach Programu Power, w tym podnoszenia kwalifikacji językowych oraz poprzez finansowanie udziału w stażach badawczo-dydaktycznych. Duża ilość dostępnych szkoleń oraz stworzone warunki do realizacji nowych zaspokajają potrzeby szkoleniowe osób prowadzących zajęcia na kierunku biofizyka w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Efektem dobrej polityki kadrowej jest dynamiczny rozwój zarówno dydaktyczny jak i naukowy, co skutkuje awansami naukowymi pracowników. Od 2019 roku wśród pracowników związanych z kierunkiem biofizyka 2 pracowników Instytutu Fizyki oraz 1 pracownik Instytutu Inżynierii Biomedycznej otrzymało nominację profesorską. Ponadto stanowiska profesora Uniwersytetu Śląskiego otrzymało łącznie 19 nauczycieli akademickich związanych z kierunkiem biofizyka.

W ramach polityki kadrowej wdrożono zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia, dyskryminacji i przemocy. Stosowne przepisy regulują również kwestie równego traktowania, przeciwdziałania mobbingowi, a także kwestie związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz uwzględniają zasady szkoleń pracowników w tym zakresie.

Uniwersytet Śląski jest uczelnią „dostępną uniwersalną i otwartą”, uczelnia organizowała szereg szkoleń dla kadry akademickiej, które przybliżyły tematykę związaną z koniecznością dostosowania

kształcenia dla studentów ze specjalnymi potrzebami. Również w ramach Projektu POWER II „Jeden Uniwersytet Wiele Możliwości” było realizowane szkolenie z zakresu efektywnego procesu dydaktycznego z osobami przejawiającymi zaburzenia w kontaktach społecznych, ze szczególnym uwzględnieniem zespołu Aspergera. Nadto na stronie us.edu.pl można zapoznać się z poradnikami: *Kontakt z osobami z zaburzeniami psychicznymi. Poradnik dla pracowników Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Trudne sytuacje w relacjach ze studentami. Zasady postępowania i scenariusze rozmów*, które są rozprowadzane wśród pracowników uczelni także w wersji papierowej.

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

Instytut Fizyki UŚ ma dobrze wykwalifikowaną i odpowiednio dobraną kadrę nauczycieli akademickich zdolną do prowadzenia zajęć na kierunku biofizyka. Posiada ona odpowiednie kompetencje badawcze, doświadczenie dydaktyczne oraz bardzo dobrze udokumentowany dorobek naukowy. Gwarantuje to prawidłową obsadę zajęć dydaktycznych oraz ich realizację i docelowo osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry dydaktycznej w stosunku do liczby studentów, a także obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Zajęcia prowadzone są przez nauczycieli akademickich posiadających odpowiednie kompetencje merytoryczne oraz doświadczenie dydaktyczne. Polityka kadrowa uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, a uzyskane wyniki wykorzystywane są w jej doskonaleniu i stymulowaniu do ustawicznego rozwoju. Prowadzona polityka kadrowa pozwala także na zapewnienie stabilizacji zatrudnienia i umożliwia podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych i naukowych kadry. Należy stwierdzić, że dorobek naukowy, kompetencje dydaktyczne, liczebność kadry, obsada zajęć i prowadzona polityka kadrowa pozwalają na w pełni prawidłową realizację zajęć na ocenianym kierunku.

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

--

Rekomendacje

--

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Infrastruktura i zasoby dydaktyczne, w tym sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie, wykorzystywane do kształcenia na kierunku biofizyka

są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Ich ilość i jakość jest adekwatna do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej oraz umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację programu studiów. Kształcenie prowadzone jest głównie z wykorzystaniem infrastruktury Instytutu Fizyki, ale również Instytutów: Inżynierii Biomedycznej, Inżynierii Materiałowej oraz Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska. Łączne wyposażenie tych jednostek, w szczególności sale wykładowe i ćwiczeniowe oraz pracownie laboratoryjne pokrywają obecne potrzeby w zakresie realizacji zajęć przewidzianych programami studiów pierwszego oraz drugiego stopnia na kierunku biofizyka.

Baza lokalowa znajduje się w dwóch miastach: Chorzowie oraz Katowicach. Zajęcia z zakresu nauk fizycznych i chemicznych organizowane są w Instytucie Fizyki. Moduły z zakresu nauk biologicznych odbywają się w Instytucie Fizyki oraz dla kilka modułów w Kampusie Katowickim. Zajęcia z zakresu nauk biomedycznych oraz nauk o materiałach prowadzone są natomiast w Instytutach Inżynierii Biomedycznej oraz Materiałowej zlokalizowanych w Kampusie Chorzowskim. Lektoraty z języka angielskiego prowadzone są w salach wykładowych oraz seminaryjnych Kampusu Chorzowskiego. Główna baza dydaktyczna, gdzie prowadzone są zajęcia na kierunku biofizyka zlokalizowana jest w Kampusie Chorzowskim, ogólnie posiada on 6265,39 m² powierzchni użytkowej. Na tej powierzchni zlokalizowane są 3 aule wykładowe mogące pomieścić odpowiednio 120, 120 i 165 osób, 82 pracownie laboratoryjne (do 12 osób), 6 większych pracowni laboratoryjno-ćwiczeniowych (od 12 do 35 osób), 20 sal seminaryjnych mogących pomieścić od 25 do 40 osób, a także 19 sal komputerowych, gdzie znajduje się od 10 do 25 stanowisk studenckich. Dodatkowo, zajęcia m.in. z modułów: genetyka molekularna, immunologia, mikrobiologia były dotychczas prowadzone przez pracowników Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska w Katowicach przy ulicy Jagiellońskiej 28, gdzie znajduje się m.in. odpowiednie laboratorium do prowadzenia działalności związanej z namnażaniem mikroorganizmów. Obecnie, od roku akademickiego 2024/2025, zajęcia z zakresu genetyki molekularnej oraz immunologii odbywają się w pracowni specjalistycznej w Kampusie Chorzowskim.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, wykorzystywane pomoce i środki dydaktyczne i aparatura badawcza wykorzystywane do kształcenia na kierunku biofizyka są nowoczesne, sprawne i nie odbiegają od aktualnie używanych w działalności naukowej prowadzonej w zakresie biofizyka. Studenci mają także dostęp do specjalistycznego oprogramowania z zakresu: programowania, obliczeń naukowych, projektowania czy obróbki danych. Są to m.in.: Python, Spim, Nasm, CodeBlocks, Boost, Geant, Root, vSphere, Oracle Client, Statistica, Matlab, Cisco Packet Tracer oraz AutoCAD, użytkowane na podstawie licencji uczelnianej. Infrastruktura ta zapewnia i umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Sale dydaktyczne w budynkach kampusu w Chorzowie i Katowicach wyposażone są w aktualną infrastrukturę informatyczną (projektory, komputery, nagłośnienie i systemy łączności), które umożliwiają realizację procesu dydaktycznego w sposób efektywny. Sale wykładowe są wyposażone w nowoczesny sprzęt multimedialny, nagłośnienie oraz systemy do projekcji i prezentacji, co umożliwia prowadzenie zajęć na najwyższym poziomie technologicznym. Sale seminaryjne i większe sale ćwiczeniowo-laboratoryjne dysponują stałym wyposażeniem multimedialnym, w tym zamontowanymi na stałe rzutnikami, a jedna z sal seminaryjnych jest dodatkowo wyposażona w tablicę multimedialną. W mniejszych salach seminaryjnych istnieje możliwość zainstalowania przenośnego sprzętu multimedialnego. Rzutniki, dostępne do wypożyczenia dla pracowników naukowo-dydaktycznych, znajdują się w

centralnym punkcie Kampusu Chorzowskiego – na portierni. W większości sal znajdują się również tablice białe (do pisaków) lub czarne (do kredy), które stanowią integralną część prowadzenia zajęć dydaktycznych, np. konwersatorium. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń oraz ich wyposażenie z ogromnym naddatkiem spełniają wymagania związane z kształceniem studentów na kierunku biofizyka i umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Laboratoria Instytutu Fizyki są wyposażone w nowoczesną aparaturę, umożliwiającą prowadzenie badań naukowych oraz realizację zaawansowanych procesów dydaktyczno-badawczych. W zależności od prowadzonych zajęć na kierunku biofizyka, studenci korzystają z bardzo dobrze wyposażonych laboratoriów zespołów badawczych. Oprócz laboratoriów zespołów badawczych, studenci korzystają również z laboratoriów Instytutowych, bogato wyposażonych w różnego rodzaju sprzęt zarówno do pomiarów, jak i zaawansowanych badań laboratoryjnych. Dodatkowo studenci mogą korzystać z unikatowej aparatury znajdującej się w Centrum Mikroskopowego Badania Materii SPIN-Lab oferującej dostęp do elektronowej mikroskopii skaningowej i transmisyjnej, kriomikroskopii elektronowej. W ramach kształcenia kierunkowego z biofizyki, studenci korzystają z pracowni należących do Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, takich jak: Instytutowe Laboratorium Biologii Molekularnej, czy Mikrobiologii. Ponadto, w zależności od prowadzonych zajęć oraz realizacji prac dyplomowych, studenci biofizyki korzystają z laboratoriów zespołów działających w Instytutach Inżynierii Biomedycznej oraz Materiałowej. Są to m.in.: Laboratorium fizyki medycznej, Laboratorium Mikroskopii Elektronowej, Pracownia badań elektrochemicznych, Pracownia Badania Powierzchni, Laboratorium Spektroskopii Absorpcyjnej. Na efektywną realizację programu studiów pozwala także aparatura niezbędna do realizacji zaawansowanych badań i analiz. Aparatura ta jest wykorzystywana zarówno do badań naukowych, jak i podczas realizacji programów studiów na kierunku biofizyka i osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

W pracowniach specjalistycznych przeprowadzane są dodatkowe, szczegółowe szkolenia BHP, które dotyczą specyficznych zagrożeń związanych z daną aparaturą i prowadzonymi tam eksperymentami. Dodatkowo, w każdej pracowni umieszczone są adekwatne regulaminy i instrukcje BHP dotyczące specyficznych badań, które są prowadzone w danym pomieszczeniu.

W budynkach, gdzie prowadzone są zajęcia z kierunku biofizyka dostosowano dostęp do infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, zapewniając w ten sposób pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej. Zapewnione są miejsca parkingowe, odpowiednio dostosowane wejścia, windy czy ciągi komunikacyjne. Aby uniwersytet był miejscem przyjaznym, stworzone zostały miejsca socjalne dla studentów, które znajdują się w Kampusie Chorzowskim. Jest to strefa odpoczynku i skupienia z większą ilością stolików, leżaków i miejsc siedzących. Ze względu na brak biblioteki na terenie kampusu w Chorzowie, utworzono niewielką otwartą czytelnię, która zapewnia studentom łatwy dostęp do różnorodnych źródeł, w tym aktualnej literatury fachowej, podręczników, monografii oraz czasopism branżowych.

Podstawowym narzędziem wykorzystywanym w nauczaniu zdalnym i hybrydowym na kierunku biofizyka jest Microsoft Teams na platformie Microsoft 365. Wszyscy studenci i pracownicy (kadra dydaktyczna i administracyjna) mają możliwość utworzenia konta w domenie Office365. Drugą platformą wykorzystywaną w nauczaniu zdalnym i do kształcenia asynchronicznego jest środowisko Moodle, gdzie prowadzący mają możliwość przygotowywania w tym środowisku kursów zdalnych, które uzupełniają zajęcia w trybie stacjonarnym. Platforma e-learningowa jest także przestrzenią,

gdzie zamieszczane są wewnętrzne szkolenia dla pracowników uniwersytetu (np. Ochrona danych osobowych) lub kursy przybliżające narzędzia pracy zdalnej (Platforma Moodle – dla wykładowcy, MS Teams + Forms - dla wykładowcy, USOS). Na kierunku biofizyka nie prowadzi się wirtualnych laboratoriów, wszystkie laboratoria realizowane są w trybie stacjonarnym.

Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury informatycznej, wykryte problemy zgłaszane są na bieżąco informatykom, a zapotrzebowanie w zakresie doposażenia infrastruktury przekazywane jest władzom dziekańskim. W czasie pandemii zakupiono nowe laptopy z kamerami dla wszystkich pracowników, którzy zgłosili taką potrzebę. Zapewniono też kilka dodatkowych laptopów na potrzeby obron zdalnych, które są aktualnie wykorzystywane w dydaktyce z użyciem metod kształcenia na odległość.

Szczegółowe informacje dotyczące przystosowania infrastruktury dydaktycznej (sale wykładowe, laboratoria, biblioteka, jednostki administracyjne Wydziału i Uczelni) do potrzeb osób z niepełnosprawnością (niepełnosprawne ruchowo, niewidome, niedowidzące, słabo słyszące), np. podjazdy, ciągi komunikacyjne, windy, pomieszczenia sanitarne zostały opisane na stronie internetowej uniwersytetu. Wspierani są także sprzętowo nauczyciele prowadzący zajęcia z osobami z niepełnosprawnościami oraz sami studenci.

W ramach systemu EDUROAM zapewniony jest dostęp pracowników i studentów do sieci bezprzewodowej poprzez założenie odpowiedniego konta. Studenckie Konta Uniwersytetu Śląskiego (SKUŚ) mają wszyscy studenci zarejestrowani w systemie USOS. Po ich aktywowaniu mogą korzystać z poczty elektronicznej z sieci bezprzewodowej EDUROAM oraz z wirtualnej sieci uczelni (VPN). Dodatkowo, w Kampusie Chorzowskim w budynku głównym (oznaczonym I) dostępna jest również wewnętrzna sieć bezprzewodowa, która zapewnia bezproblemowy i nieprzerwany dostęp do Internetu dla studentów i pracowników, oraz może być wykorzystywana do celów badawczych i współpracy projektowej. Studenci realizujący kształcenie na kierunku biofizyki mogą korzystać z aparatury naukowej znajdującej się w pracowniach specjalistycznych pod okiem opiekuna pracowni lub prowadzącego zajęcia. Dodatkowo studenci mogą korzystać z miejsc pracy i komputerów znajdujących się w Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki Akademickiej – CINIbA oraz w innych miejscach na terenie kampusu. Po wcześniejszym uzgodnieniu, pod opieką nauczyciela akademickiego, studenci mogą także korzystać z infrastruktury badawczej i informatycznej poza godzinami zajęć.

Aby utrzymać wykorzystywanie infrastruktury badawczej na wysokim poziomie prowadzone są okresowe oceny każdego laboratorium, będącego pod opieką określonego zespołu badawczego w Instytutach. Sporządzane są sprawozdania z ewaluacji laboratoriów i pracowni, które przesyłane są do Koordynatorów Wydziałowych IBDA (infrastruktury badawczo-dydaktyczno-artystycznej) i tam oceniane. Posiadana infrastruktura badawcza jest ciągle unowocześniana. W ramach projektów naukowych i edukacyjnych finansowanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki oraz program Erasmus+ w latach 2021-2024, Uniwersytet Śląski zakupił nowoczesne materiały dydaktyczne. Służą one studentom biofizyki, podczas zajęć laboratoryjnych i wykładów. Zasoby te w istotny sposób wspierają interaktywne nauczanie, umożliwiając studentom biofizyki rozwijanie praktycznych umiejętności oraz lepsze zrozumienie skomplikowanych zagadnień naukowych.

Specjalistyczna aparatura badawcza oraz baza dydaktyczna jest sprawna i nowoczesna, jest regularnie oceniana, co semestr lub rocznie w ramach wewnętrznych procesów jakości, prowadzonych przez odpowiednie jednostki Uczelni, takie jak komisje ds. jakości kształcenia, czy dziekan lub właściwi prodziekani w porozumieniu z Działem Administracyjno-Gospodarczym. Zakres monitorowania obejmuje ocenę dostępności, stanu technicznego oraz jakości infrastruktury

dydaktycznej (np. sal wykładowych, laboratoriów, pracowni komputerowych) oraz wyposażenia niezbędnego do prowadzenia zajęć. Dotyczy również sprzętu specjalistycznego, oprogramowania i narzędzi wykorzystywanych w procesie kształcenia oraz badań naukowych. W ocenie biorą udział studenci oraz nauczyciele akademicki i pracownicy naukowci. Sprawność sprzętu laboratoryjnego i elektronicznego oraz wyposażenia meblowego w salach laboratoryjno-dydaktycznych sprawdzana jest codziennie przez pracownika Wydziału oddelegowanego do obsługi technicznej sprzętu.

W Kampusie Chorzowskim nie ma wydziałowego systemu bibliotecznego-informacyjnego, jednakże studenci kierunku biofizyka mają pełny dostęp do zasobów Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki Akademickiej (CINIBA) w Katowicach, które oferuje szeroką gamę materiałów edukacyjnych oraz narzędzi wspierających proces nauki i badań, dostępnych zarówno stacjonarnie, jak i online. CINIBA jest jedną z najnowocześniejszych bibliotek uniwersyteckich w Polsce, jej budynek ma ponad 12 tys. m² powierzchni i 63 tys. m³ kubatury. Na 7 kondygnacjach obiektu równocześnie może przebywać 1000 osób. Znajduje się tam 340 komputerów i terminali, skanery, 54 km półek, 6 „selfchecków” do samodzielnego wypożyczania książek, działająca 24/7 wrzutnia (najnowszy i jedyny w Polsce model zawierający sorter do selekcjonowania zwracanych książek, np. wg ich miejsca przechowywania).

Biblioteka jest w pełni dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością – posiada automatycznie otwierane drzwi wejściowe, windy z kabinami dostosowanymi dla osób poruszających się na wózkach oraz niewidomych/niedowidzących, toalety dla osób z niepełnosprawnością ruchową, korytarze i pomieszczenia dostosowane do poruszania się na wózkach, stanowiska pracy dla niepełnosprawnych czytelników i pracowników. Pozwala to osobom z niepełnosprawnościami na pełne korzystanie z zasobów biblioteki. Biblioteka posiada także bardzo dobrze zorganizowaną informację o posiadanych zasobach w postaci map rozkładu zasobów bibliotecznych na każdym piętrze. Pozwala to bardzo szybko zorientować się, gdzie znajduje się poszukiwana książka.

Czytelnicy CINIb-y mają do dyspozycji kolekcję liczącą ponad 1 milion woluminów książek i czasopism, wzbogaconą o bazy danych dostępne w bibliotece i zdalnie w dowolnym miejscu na świecie. W czytelni zlokalizowanej w CINIbA można korzystać z książek, czasopism, materiałów z magazynów zamkniętych oraz publikacji sprowadzonych z innych bibliotek. Dla kierunków z obszaru nauk ścisłych księgozbiór liczy około 37 tysięcy woluminów, ale biorąc pod uwagę księgozbiór o charakterze multidyscyplinarnym, czy też z dziedzin pokrewnych, wielkość tego księgozbioru jest znacznie większa. Dla pracowników i studentów kierunków ścisłych, biblioteka prenumeruje w bieżącej prenumeracie – 9 czasopism. Studenci i pracownicy Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych mogą skorzystać z wielu źródeł elektronicznych. Są to zarówno bazy bibliograficzne (np. Scopus czy Web of Science), jak również pełnotekstowe bazy czasopism (ScienceDirect, SpringerLink, Wiley, AcademicSearch Ultimate i inne) oraz książek (AcademicResearch Source eBooks, De Gruyter). W ramach tych baz studenci mają dostęp do ponad 3 tys. elektronicznych czasopism i ponad 10 tys. książek z obszaru fizyki, fizyki medycznej, biofizyki, chemii i dyscyplin pokrewnych. Uniwersytet prenumeruje także bazę IBUK. W zbiorach biblioteki znajdują się pozycje wskazane w kartach zajęć (syllabusach), ich ilość jest dostosowana do liczby studentów. Prowadzący zajęcia mają możliwość przesyłania do biblioteki informacji o nowych publikacjach w karcie zajęć.

System biblioteczny jest monitorowany systematycznie, a analiza jakości zasobów i usług jest przeprowadzana co najmniej raz w roku. Dodatkowo, regularnie ocenia się dostępność nowych publikacji oraz aktualność zasobów w kontekście kart zajęć. Ocenie podlegają dostępność tradycyjnych i elektronicznych zasobów bibliotecznych, w tym baz danych, czasopism i książek

naukowych, zgodność zasobów z potrzebami dydaktycznymi oraz ich przydatność w realizacji programów studiów. Zapotrzebowanie na nowe pozycje zgłaszają nauczyciele akademicki i pracownicy naukowcy. Wśród studentów przeprowadzane są ankiety dotyczące warunków nauki, dostępności zasobów dydaktycznych i jakości infrastruktury. Regularna ocena i monitorowanie jakości bazy dydaktycznej oraz biblioteczno-informacyjnej zapewniają ciągłe dostosowywanie zasobów do potrzeb studentów i pracowników oraz dynamicznie zmieniających się wymagań rynku pracy.

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

Instytut Fizyki UŚ dysponuje nowoczesną infrastrukturą badawczą i dydaktyczną składającą się z odpowiedniej aparatury i zasobów edukacyjnych niezbędnych do realizacji programu studiów na kierunku biofizyka. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń dydaktycznych, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk laboratoryjnych i komputerowych są dostosowane do liczby studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, wykonywanie przez studentów czynności badawczych i pracę zdalną. W budynkach, gdzie są prowadzone zajęcia zapewniono dostęp do sieci bezprzewodowej. Laboratoria badawcze i dydaktyczne, sale komputerowe, sale wykładowe i biblioteka dostosowane są do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Zasoby biblioteczne obejmują książki i czasopisma z obszaru biofizyki, co umożliwia studentom osiągnięcie zaplanowanych efektów uczenia się. Są one zgodne z zakresem tematycznym i potrzebami procesu nauczania i uczenia się i obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb oraz liczby studentów. Zasady funkcjonowania biblioteki są dostosowane do potrzeb studentów i nauczycieli akademickich. Infrastruktura jest w pełni dostosowana do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami w sposób pozwalający na pełne korzystanie z jej zasobów. Okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej są prowadzone regularnie i w razie potrzeby jest ona uaktualniana. Zapewniono także pełną zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Reasumując, infrastruktura badawcza i dydaktyczna wykorzystywana w procesie kształcenia jest odpowiednia i pozwala na pełną realizację programu studiów biofizyka zarówno na pierwszym, jak i drugim stopniu.

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

--

Rekomendacje

--

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

Współpraca Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z otoczeniem społeczno-gospodarczym posiada wieloletnią tradycję i jest prowadzona prawidłowo. Współpraca Uczelni z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym jest systematycznie rozwijana i modyfikowana. Głównym celem obszaru współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie kształtowania koncepcji i programów studiów jest przygotowanie i wdrożenie kształcenia, które przydatne jest do tego, aby absolwent Uczelni znalazł zatrudnienie na zmieniającym się rynku pracy. Kształtowanie koncepcji kształcenia odbywa się zawsze przy udziale przedstawicieli środowiska społecznego - gospodarczego poprzez prowadzone konsultacje i spotkania robocze służące zebraniu informacji, rekomendacji czy uwag ważnych dla określenia efektów uczenia się. Działanie te związane są z osiąganą przez absolwentów Uczelni, wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi, korespondujących z wymaganiami sektora gospodarki związanego z szeroko rozumianą biofizyką oraz kształtowania struktury kwalifikacji również w odniesieniu do potrzeb społecznych. W każdym programie studiów realizowanych na Uczelni kładzie się nacisk na praktyczne aspekty kształcenia, które wprost zwiększają konkurencyjność absolwentów kierunku biofizyka na rynku pracy, a także ułatwiają im wejście na rynek pracy dzięki przyjętym rozwiązaniom pozwalającym studentom zapoznać się ze środowiskiem zawodowym poprzez: angażowanie do prowadzenia zajęć osób z otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładem prowadzenia zajęć na Uczelni i kierunku biofizyka było prowadzenie zajęć ze studentami przez osoby reprezentujące otoczenie społeczno-gospodarcze takie firmy jak ALCON, Precoptic, Optopol, oraz przez specjalistów zrzeszonych w Polskim Towarzystwie Optometrii i Optyki (PTOO) oraz Polskiego Stowarzyszenie Soczewek Kontaktowych (PSSK). Na zajęciach z optometrii, studenci zapoznali się badaniem fotometrycznym dzieci i dorosłych, doborem soczewek hamujących postęp krótkowzroczności, doborem i aplikacją soczewek kontaktowych miękkich, twardych oraz specjalistycznych, diagnostyką zaburzeń widzenia obuocznego, optometryczną terapią widzenia, oraz doborem pryzmatów.

Współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym na kierunku biofizyka jest prowadzona systematycznie na różnych płaszczyznach, w sposób sformalizowany, jak i niesformalizowany, a jej celem jest doskonalenie kształcenia na kierunku wraz z połączeniem potrzeb i oczekiwań podmiotów zewnętrznych z kształceniem młodzieży przy jednoczesnym powiązaniu badań naukowych prowadzonych na Uczelni, zgodnie z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Współpraca w sposób niesformalizowany realizowana jest na szczeblu Uczelni jak i poprzez Biuro Współpracy z Gospodarką Uniwersytetu Śląskiego, będącą jednostką administracji ogólnouczelnianej, której zadaniem jest budowanie współpracy Uniwersytetu Śląskiego z przedsiębiorcami, instytucjami otoczenia biznesu oraz jednostkami samorządu terytorialnego. Dzięki działalności Biura Karier osoby studiujące mają stały kontakt z przyszłymi pracodawcami. W ramach niesformalizowanej współpracy Uczelni i otoczenia społeczno-gospodarczego uruchomiono na kierunku biofizyka w roku akademickim 2023/2024 specjalność *biofizyka farmaceutyczna*, która została wprowadzona w odpowiedzi na potrzeby rynku pracy, wynikające z rosnącego zapotrzebowania na wykwalifikowanych specjalistów w branży farmaceutycznej i biotechnologicznej. Program tej specjalności opracowano na podstawie doświadczenia naukowego

pracowników kierunku biofizyka na Uniwersytecie Śląskim oraz we współpracy z firmami farmaceutycznymi F1Pharm i Adamed. W tworzenie programu zaangażowano również naukowców z Wydziału Farmacji Uniwersytetu Jagiellońskiego (Katedra Technologii Postaci Leku i Biofarmacji) oraz Wydziału Farmacji Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (Katedra i Zakład Chemii Fizycznej). W programie nowo utworzonej specjalności szczególny nacisk położono na rozwój umiejętności praktycznych, umożliwiających studentom sprawne korzystanie z zaawansowanych technik badawczych oraz opracowywanie innowacyjnych metod wytwarzania łatwo przyswajalnych postaci leków. Dodatkowo wprowadzono przedmioty skupiające się na badaniu właściwości biologicznych substancji, takich jak związki małocząsteczkowe i nanomateriały, które mogą znaleźć zastosowanie w leczeniu różnych chorób. Wśród zajęć nierealizowanych wcześniej w programie studiów biofizyka znalazły się między innymi: *manipulacja stanem fizycznym, charakterystyka i formułacja leków czy biochemia żywności*. Ponadto w wyniku sugestii ze strony otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelnia wprowadziła zmiany na specjalności *optyka okularowa z elementami optometrii*, dzięki ścisłej współpracy z instytucjami branżowymi, takimi jak Polskie Towarzystwo Optyki i Optometrii, Polskie Stowarzyszenie Soczewek Okularowych, Środowiskowa Komisja Akredytacyjna Optyki Okularowej i Optometrii oraz Śląski Cech Optyków. Uczelnia mając za zadanie sformalizowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym powołała do życia Radę Dydaktyczną kierunków fizyka, w której skład wchodzi osoby z otoczenia społeczno-gospodarczego z głosem doradczym. Od roku akademickiego 2024/2025 w skład Rady Dydaktycznej wchodzi 6 członków z otoczenia społeczno-gospodarczego którzy mają za zadanie wspierać działania Rady w obszarach: dydaktycznym, popularyzatorskim i dotyczącym badań ścieżki kariery absolwentów kierunku. Członkowie Rady z otoczenia społeczno-gospodarczego biorą także czynny udział w modyfikowaniu i doskonaleniu programu studiów. Podczas posiedzeń Rady, ale także spotkań mniej sformalizowanych formułują opinie na temat pożądanych umiejętności i kompetencji absolwentów kierunku biofizyka. Ich sugestie są brane pod uwagę przy modyfikacji programów studiów. Należy podkreślić aktywny udział członków Rady w pracach zespołu do spraw modyfikacji programu biofizyki pierwszego stopnia w związku z wprowadzeniem Nowej Koncepcji Studiów (w skład zespołu wchodziła także dyrekcja kierunku, pracownicy badawczo-dydaktyczni prowadzący zajęcia na kierunku oraz przedstawiciele studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia). Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego są systematycznie zapraszani do współpracy przy opracowywaniu koncepcji kształcenia oraz dookreślaniu oczekiwanych efektów uczenia się. Są także proszeni o wyrażanie opinii dotyczących programów studiów i ich realizacji. Ocena współpracy jest przeprowadzana corocznie w ramach procedur Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia – raport z oceny jakości kształcenia na poziomie kierunku przekazywany jest na płaszczyznę wydziału, a następnie w postaci raportu wydziałowego na poziom uczelniany. Współpraca Uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy, czego przykładem jest wspólne przeprowadzenie projektu pn. „Wyspy Wiedzy zrealizowanego w ramach Programu Edukacja, finansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG na lata 2014-2021 oraz Środków Krajowych (EOG/21/K4/W/0075). Celem projektu było m.in. opracowanie rekomendacji dla innowacyjnego i odpowiedzialnego rozwoju kształcenia uniwersyteckiego dzięki przeprowadzeniu wielowymiarowych diagnoz (jakościowych i ilościowych prowadzonych m.in. za pośrednictwem komunikacji zdalnej). Ważnymi uczestnikami badania byli przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego związani z Uczelnią, co miało bezpośredni wpływ na konstruowanie programów studiów w ramach Nowej Koncepcji Studiów w UŚ. Uniwersytet Śląski w ramach swojej działalności

aktywnie poszukuje dalszych kontaktów, które pomogłyby w budowaniu dobrych relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jedną z takich inicjatyw jest zaangażowanie Uniwersytetu Śląskiego w projekt „Transform4Europe – T4E: The European University for Knowledge Entrepreneurs”, w ramach którego nawiązywane są nowe kontakty z pracodawcami oraz innymi partnerskimi Uczelniami Europejskimi, celem utworzenia nowych kierunków studiów dotyczących, m.in. transformacji środowiskowej, w których udział bierze także kadra akademicka. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje także wolontariat studentów w czasie różnych ważnych wydarzeń, które organizuje lub w którym partneruje Uniwersytet Śląski. Przykładowo, studenci systematycznie angażują się jako wolontariusze w organizację cyklicznej imprezy, jaką jest zwłaszcza Śląski Festiwal Nauk. Kontakt studentów i studentek z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywa się również dzięki warsztatom, które prowadzą pracodawcy w ramach Zintegrowanego Programu Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach), oraz projektu pn „Jeden Uniwersytet – Wiele Możliwości” - Program Zintegrowany, współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (POWR.03.05.00-00-Z117/17-00 oraz POWR.03.05.00-00-Z301/18-00). Dzięki uczestnictwu w takich zajęciach osoby studiujące nabywają praktyczne umiejętności, które będą przydatne w ich przyszłej pracy zawodowej. Ponadto współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym wzmacnia działalność kół naukowych, podejmujących różne typy działań poza uczelnią. Współpraca ze szkołami regionu częściowo prowadzona jest w sposób sformalizowany dzięki zawartym porozumieniom o współpracy z kilkunastoma szkołami, ale także nieformalnie zamierzającym w kierunku wypracowania wielostronnych form współpracy, zachęcających dzieci i młodzież do poznania nauk ścisłych i technicznych. Porozumienia ze szkołami obejmują szkoły średnie, przede wszystkim ogólnokształcące i artystyczne. W ramach tej współpracy pracownicy kierunku udzielają informacji na temat oferty studiów i zasad rekrutacji oraz przeprowadzają wykłady i warsztaty dla uczniów, gdzie uczniowie zapraszani są na Uczelnię i uczestniczą w wykładach i seminariach, czego przykładem są corocznie organizowane imprezy pn. „Święta Liczby Pi” oraz inne cyklicznie organizowane imprezy pn „Dyskusji Panelowej Instytutu Fizyki”. Uczelnia uwzględnia opinie studentów kierunku, które dotyczą m.in. realizacji praktyk, staży (wnioski studentów z realizacji praktyk zgłaszane opiekunom akademickim praktyk – np. wskazujące na konieczność rozwinięcia jakich umiejętności albo całkowitą nieprzydatność pewnych treści), a wyniki tych ocen wykorzystywane są w działaniach doskonalących. Również podczas spotkań odbywających się regularnie w gronie interesariuszy wewnętrznych (nauczycieli akademickich – co najmniej 2 razy w roku i studentów - co najmniej 1 w semestrze/roku) w ramach procedur systemu zapewniania jakości kształcenia, poruszane są kwestie dotyczące zaistniałych trudności w kontekście realizacji praktyk, co stanowi wskazówkę odnośnie do oceny poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form tej współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji. Członkowie Rady Dydaktycznej kierunku otrzymywali za pośrednictwem środków porozumiewania na odległość (w czasie pandemii), albo w ramach spotkań stacjonarnych – od roku akademickiego 2022/2023 – do zaopiniowania program studiów na kierunku biofizyka, gdzie wyrażali swoje opinie na temat aktualnego programu. W roku akademickim 2023, podczas prac nad Nową Koncepcją Studiów w Uniwersytecie Śląskim współpracę znacząco zintensyfikowano, celem skonsultowania z interesariuszami zewnętrznymi projektowanych zmian w programie studiów. Spotkania władz i pracowników kierunku biofizyka z przedstawicielami otoczenia zewnętrznego odbywają systematycznie, przy okazji podpisywania i prolongowania porozumień o współpracy, realizacji wspólnych przedsięwzięć, a także w ramach

indywidualnych rozmów z władzami kierunku, przy okazji wykładów eksperckich, seminariów, konferencji, targów pracy. Częstotliwość spotkań pozwala na utrzymywanie systematycznej współpracy. Uczelnia monitoruje losy zawodowe absolwentów przy pomocy analizy danych powszechnie dostępnych takich np. jak Ogólnopolski System Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych oraz Biura Karier UŚ, jak również na podstawie indywidualnych kontaktów z interesariuszami zewnętrznymi Wydziału czy indywidualnych kontaktów pracowników Wydziału z absolwentami kierunku. Losy zawodowe absolwentów informują o sytuacji zawodowej i statusie absolwentów UŚ na rynku pracy, zgodności pracy z ukończonym kierunkiem, zapotrzebowaniu na absolwentów kierunku na rynku pracy oraz poziomie zadowolenia ze podjętej przez absolwenta pracy, jak również o oczekiwaniach pracodawców wobec absolwentów, a wyniki tych analiz są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Systematyczne przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, wcześniej realizowane w ramach nieformalnych kontaktów, a obecnie również w ramach współpracy z przedstawicielami branż zrzeszonymi w Radzie Dydaktycznej kierunku, są wykorzystywane do poprawy jakości kształcenia na kierunku. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmująca regularne konsultacje z pracodawcami w potencjalnych miejscach odbywania praktyk zawodowych dla studentów (m.in. salonami optycznymi), producentami soczewek oraz aparatury diagnostycznej, a także bieżące monitorowanie trendów przez nauczycieli akademickich, którzy uczestniczą w konferencjach, szkoleniach branżowych i współpracują z przedstawicielami przemysłu, pozwala na stałe unowocześnianie wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz aktualizację treści wykładów. Uwzględniane są przy tym informacje o najnowszych urządzeniach, technologiach produkcji i obróbki wyrobów medycznych, a także innowacyjnych technologiach diagnostycznych. Interesariusze zewnętrzni są systematycznie zapraszani do współpracy przy opracowywaniu koncepcji kształcenia oraz dookreślaniu oczekiwanych efektów uczenia się. Są także proszeni o wyrażanie opinii dotyczących programów studiów i ich realizacji. Ocena współpracy jest przeprowadzana corocznie w ramach procedur Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia – raport z oceny jakości kształcenia na poziomie kierunku przekazywany jest na płaszczyznę wydziału, a następnie w postaci raportu wydziałowego na poziom uczelniany.

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

Zakres i rodzaj współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zgodny z dyscypliną nauki fizyczne (biofizyką) oraz koncepcją i celami kształcenia, a organizacja tejże współpracy – skuteczna i w pełni sformalizowana. Studenci są właściwie przygotowywani do wejścia na rynek pracy oraz do odbywania staży zawodowych. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywa się systematycznie, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, takie jak: ścisła współpraca z Uczelnią i kierunkiem biofizyka w czasie obywatela przez studentów kierunku praktyk zawodowych, staży studenckich, oraz udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć i prac rozwojowych lub weryfikacji efektów uczenia się, a także

analizy zarówno potrzeb rynku pracy, jak i badań losów absolwentów kierunku pod kątem zgodności z celami kształcenia. Dzięki powołaniu do życia Rady Dydaktycznej współpraca pomiędzy otoczeniem społeczno-gospodarczym na UŚ jest ustawicznie poszerzana o inne formy, takie jak: praktyki studenckie, wyjazdy studyjne i badania w studenckich kołach naukowych (z udziałem interesariuszy zewnętrznych) oraz proponowanie tematów prac dyplomowych przez pracodawców. Wskazane przykłady współpracy z partnerami zewnętrznymi mają realny wpływ na kształtowanie programu studiów, w tym efektów uczenia się. Liczba partnerów zewnętrznych związanych z kierunkiem oraz zakres i charakter współpracy pozwalają stwierdzić, że kooperacja z podmiotami reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze jest właściwa, adekwatna do celów kształcenia, potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje, jest zgodny z obszarami działalności gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku i podlega systematycznym analizom. Podsumowując, współpraca ocenianego kierunku z pracodawcami dotyczy zarówno opiniowania, jak i realizacji programu studiów i jest prawidłowo realizowana. Jej mocną stroną jest bardzo duże zaangażowanie praktyków w proces dydaktyczny. Wynikiem okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest między innymi systematyczny wzrost liczby podpisanych umów o współpracy, a także częste wizyty studentów w podmiotach gospodarczych związanych z biofizyką. O zrozumieniu wagi takich działań dla jakości kształcenia świadczą także liczne przypadki zatrudniania praktyków z otoczenia społeczno-gospodarczego o najwyższym autorytecie zawodowym do prowadzenia zajęć z przedmiotów specjalistycznych. Wynikiem okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym był między innymi systematyczny wzrost liczby podpisanych umów o współpracy.

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

--

Rekomendacje

--

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia stanowi bardzo ważny element na kierunku biofizyka i jest zgodny z koncepcją kształcenia i jej celami. Wykorzystanie wzorców międzynarodowych w kształceniu realizuje się na płaszczyźnie ogólnej przy tworzeniu programu studiów, ustalaniu efektów uczenia się i sposobów ich weryfikacji oraz określaniu metod i sposobów kształcenia, oraz na płaszczyźnie szczegółowej, merytorycznej, przy określaniu zawartości programowej poszczególnych modułów zajęć.

Na ocenianym kierunku silnie dąży się do podnoszenia umiędzynarodowienia procesu kształcenia poprzez szereg działań: włączenie do programów studiów pierwszego i drugiego stopnia zajęć w językach obcych (np. Application of Vibrational Spectroscopy in Therapeutic Substance Studies,

Materials Science of Drugs, Molecular Biophysics); utworzenie międzynarodowej specjalności na studiach drugiego stopnia - Program European Master *BIOPHAM* (BIO&PHArmacetical Materials science) to dwuletni program w całości prowadzony w języku angielskim i prowadzony wspólnie przez Uniwersytet w Lille (Francja), Uniwersytet w Pizie (Włochy), Uniwersytet Śląski w Katowicach (Polska) i Politechnikę Katalońską (Hiszpania) (w latach 2022/2023, 2023/2024 oraz 2024/2025 liczba studentów biorących udział w programie *BIOPHAM* wynosiła odpowiednio 15, 26 oraz 25, a liczba studentów realizujących trzeci semestr na Uniwersytecie Śląskim wynosiła odpowiednio 5, 5, 11); angażowanie studentów i pracowników w projekty międzynarodowe, zwłaszcza w ramach konsorcjum Transfrom4Europe (szesnastu pracowników związanych z kształceniem na kierunku biofizyka uczestniczyło w różnego rodzaju międzynarodowych aktywnościach dydaktycznych i naukowych, jak m.in. International Staff Training Week, Integration Week czy wyjazdy stażowe); kontakt nauczycieli akademickich z przedstawicielami międzynarodowego środowiska naukowego poprzez uczestnictwo w konferencjach międzynarodowych (nauczyciele akademicy związani z kształceniem na kierunku biofizyka brali udział w około 40 konferencjach międzynarodowych); kontakt studentów z przedstawicielami międzynarodowego środowiska naukowego poprzez uczestnictwo w wykładach i zajęciach prowadzonych przez zagranicznych profesorów wizytujących, zdalnie bądź stacjonarnie (np. w latach od 2022 do 2024 wykłady gościnne dla studentów kierunku biofizyka wygłosiło trzech profesorów wizytujących, w tym laureatka nagrody Nobla z 2018 roku); stałe podnoszenie kompetencji językowych nauczycieli akademickich w zakresie umiędzynarodowienia, m.in. poprzez udział w szkoleniach i kursach językowych (od 2019 roku sześciu pracowników związanych z kierunkiem biofizyka podniosło swoje kompetencje językowe uczestnicząc w kursach czy szkoleniach językowych); wsparcie strukturalno-organizacyjne (na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych powołano pełnomocnika dziekana ds. współpracy międzynarodowej); wspieranie wymiany międzynarodowej na szczeblu administracji centralnej (Dział Współpracy z Zagranicą, w ramach którego działa: Biuro Programu Erasmus, Biuro Międzynarodowej Mobilności i Biuro Rekrutacji Studentów Międzynarodowych); doskonalenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich przez udział w stażach zagranicznych i stypendiach, wymianie akademickiej w ramach programu Erasmus+ oraz w ramach realizacji umów bilateralnych (w latach 2022 do 2024 podpisano 28 umów wymiany w ramach programu Erasmus+, dla kierunków związanych z fizyką); stałe podnoszenie kompetencji merytorycznych pracowników dydaktycznych oraz naukowo-dydaktycznych w aspekcie międzynarodowym przez udział w międzynarodowym kongresie kształcenia; dostęp do literatury obcojęzycznej w Centrum Informacji Naukowej i Bibliotece Akademickiej (CINiBA).

Kadra kierunku biofizyka prowadzi zajęcia dydaktyczne w języku polskim, a także w języku angielskim w ramach specjalności *BIOPHAM* na drugim stopniu studiów. Pełnią również opiekę nad studentami zagranicznymi odbywającymi staż w Uczelni (głównie studentami studiów drugiego stopnia na kierunku fizyka). W odniesieniu do studentów jednym z efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia jest posługiwanie się językiem obcym w odniesieniu do podstawowej terminologii z zakresu biofizyki oraz umiejętność rozumienia oraz tworzenia różnego typu tekstów pisanych i ustnych. Powoduje to, że każdy absolwent studiów pierwszego stopnia jest zobowiązany do wykazania się znajomością języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Z kolei na studiach drugiego stopnia oczekuje się, że student będzie porozumiewał się w języku obcym, posługując się komunikacyjnymi kompetencjami językowymi w stopniu zaawansowanym (poziom B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) oraz posiadał umiejętność czytania ze zrozumieniem skomplikowanych tekstów naukowych oraz

pogłębiającą umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych (w tym badawczych) oraz wystąpień ustnych dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu fizyki, biologii, chemii i nauk pokrewnych w języku obcym. W ramach specjalności *BIOPHAM* studenci drugiego stopnia kierunku biofizyka, semestr 1 realizują na Uniwersytecie w Pizie (Włochy), drugi na Politechnice Katalońskiej (Hiszpania), w trzecim semestrze realizują program w Uniwersytecie w Lille (Francja) lub Uniwersytecie Śląskim (Polska). Miejsce realizacji czwartego semestru, skupiającego się na pracy magisterskiej jest dowolnym wyborem studenta i może obejmować laboratorium badawcze uniwersytetu partnerskiego, stowarzyszoną organizację akademicką/przemysłową lub dowolną inną firmę oferującą możliwość prowadzenia badań związanych z tematem pracy magisterskiej.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku biofizyka uczestniczą w międzynarodowej wymianie akademickiej, m.in. poprzez udział w zagranicznych stażach i szkoleniach dydaktycznych, w tym w ramach programu Erasmus+, a także poprzez uczestnictwo w międzynarodowych konferencjach, kongresach i seminariach dydaktycznych. Ponadto realizują wykłady gościnne na uczelniach zagranicznych oraz odbywają wyjazdy o charakterze naukowym.

Uczelnia oferuje również możliwość mobilności wirtualnej zarówno dla nauczycieli akademickich, jak i studentów. Dzięki udziałowi Uniwersytetu w międzynarodowym konsorcjum Transform4Europe, studenci studiów pierwszego stopnia biofizyki mają dostęp do modułów prowadzonych przez wykładowców z uczelni partnerskich. Student realizuje wybrane moduły, komponując własną ścieżkę Transform4Europe zgodnie z indywidualnym tempem i zainteresowaniami, w ramach uprzednio wybranego kierunku lub obszaru tematycznego. Po ukończeniu studiów oraz realizacji wybranej ścieżki student otrzymuje certyfikat potwierdzający ukończenie ścieżki Transform4Europe w ramach wybranego obszaru tematycznego. W przypadku nauczycieli akademickich w ramach sojuszu Transform4Europe realizowany jest Program Rozwoju Zawodowego – cykl szkoleń i webinarów online dotyczących nowoczesnych metod kształcenia i pracy dydaktycznej. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku biofizyka brali udział w tych szkoleniach w latach: 2022 (4 szkolenia) i 2024 (1 szkolenie).

Stopień umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest na bieżąco monitorowany przez Władze Wydziału, a także przez pełnomocnika dziekana ds. współpracy międzynarodowej. Jego ocena przeprowadzana jest przede wszystkim w ramach dorocznych analiz przygotowywanych przez dyrekcję kierunku i władze dziekańskie. Wyniki analiz zostają zawarte w: raportach z oceny jakości kształcenia na kierunku studiów w danym roku akademickim oraz wydziałowych raportach z oceny jakości kształcenia na kierunkach studiów w danym roku akademickim. Następnie następuje ich analiza w celu zauważenia zarówno sytuacji problematycznych, jak i dobrych wzorców. Wpływ rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów kierunku biofizyka i jego realizację jest brany pod uwagę w standardowych bieżących analizach kierunku. Ocena dokonywana jest przez Radę Dydaktyczną kierunku biofizyka, m.in. przez analizę wyników ewaluacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w językach obcych, jak również analizę zainteresowania studentów ofertą zajęć prowadzonych w językach obcych przez pracowników związanych z Instytutem Fizyki.

Warto także wspomnieć o udziale pracowników związanych z biofizyką (trzech nauczycieli) w projekcie edukacyjnym „Materials Science Ma(s)ters – developing a new master’s degree”, realizowanym przez międzynarodowe konsorcjum, w skład którego wchodzi: Uniwersytet Śląski w Katowicach (Polska, lider), Afyon Kocatepe Üniversitesi (Turcja), Žilinská univerzita v Žiline (Słowacja) oraz Ivan Franko National University of Lviv (Ukraina). W ostatnim czasie UŚ pozyskał także środki finansowe na realizację projektu pt. „Rozwój umiędzynarodowienia Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach poprzez sojusz Transform4Europe”. Planowany okres realizacji: 01.10.2024

– 30.06.2026, a dofinansowanie wynosi: 1 748 793,64 zł. Celem projektu jest rozwój umiędzynarodowienia Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach poprzez wsparcie działań synergicznych i komplementarnych do sojuszu Transform4Europe, którego UŚ jest partnerem. Tak więc ten aspekt działalności Uniwersytetu powinien się w dalszym ciągu rozwijać.

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

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku biofizyka jest na wysokim poziomie i jest zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Uczelnia stworzyła doskonałe warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na ocenianym kierunku, wspierana jest także międzynarodowa mobilność studentów a także stworzona została oferta kształcenia w językach obcych. Należy wyróżnić utworzenie międzynarodowej specjalności na studiach drugiego stopnia - Program European Master *BIOPHAM* (BIO&PHarmaceutical Materials science). Studenci i pracownicy korzystają z możliwości wyjazdów do uczelni zagranicznych. Stwarzane są możliwości mobilności wirtualnej zarówno dla nauczycieli akademickich, jak i studentów. Stopień umiędzynarodowienia kształcenia podlega regularnie przeprowadzanym ocenom, których wyniki są wykorzystywane do urozmaicania i wzbogacania form umiędzynaradawiania kształcenia na ocenianym kierunku. Resumując, stwarzane są bardzo dobre warunki i możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów które wspomagają uczenie się i nauczanie na kierunku biofizyka.

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

Uczelnia zapewnia kompleksowe i stałe wsparcie studentów w procesie uczenia się. Wsparcie przyjmuje różnorodne formy i występuje na wielu płaszczyznach. Formy wsparcia studentów w procesie uczenia się mają charakter oficjalny oraz nieoficjalny. Są to przykładowo: tutoring, różnego typu warsztaty, seminaria naukowe, czy możliwość uczestniczenia w pracach zespołów badawczych. Oferowane są konsultacje nauczycieli akademickich we wskazanym terminie, o których informacja umieszczona jest w systemie USOS. Konsultacje odbywają się w formie stacjonarnej lub online za pomocą platformy MS Teams. Studenci ocenianego kierunku podkreślają,

że często nauczyciele akademicki są otwarci i elastyczni na ich propozycje terminów konsultacji względem potrzeb studenta. W ramach kształcenia na odległość uczelnia zapewnia również darmowy dostęp do pakietu MS Office 365 edu, wykorzystywane są również takie platformy jak Moodle, czy Google Workspace.

Powołana jest również funkcja opiekuna poszczególnych roczników, który odpowiedzialny jest za przekaz istotnych informacji na temat organizacji roku akademickiego, organizacja spotkań, brania aktywnego udziału w gremiach decyzyjnych. W celu zapewnienia odpowiedniego wsparcia studentom wyznaczono również pełnomocników dziekana m.in.: pełnomocnik ds. studenckich, pełnomocnik ds. jakości kształcenia, czy pełnomocnik ds. współpracy międzynarodowej.

Na Uczelni funkcjonuje również Studencka Poradnia Prawna, która ma za zadanie udzielenie bezpłatnej pomocy prawnej studentom oraz osobom niezamożnym, którzy potrzebują pomocy prawnej w danej sprawie.

Studenci mogą skorzystać ze stypendiów socjalnych, dla osób z niepełnosprawnością, stypendium Rektora oraz zapomogi. Informacje na temat możliwości uzyskania wsparcia materialnego student może również uzyskać od pracowników dziekanatu oraz pracowników Centrum Obsługi Studentów UŚ. W latach 2018-2020 istniała możliwość ubiegania się o Granty Rektora UŚ, które można było przeznaczyć na przygotowanie publikacji, wyjazdy konferencyjne, udział w warsztatach czy szkoleniach.

Istnieje również możliwość skorzystania z materiałów udostępnianych przez Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki Akademickiej. Studenci mają możliwość zgłaszania swoich propozycji zakupu literaturowych za pomocą strony internetowej. Wszelki przekaz niezbędnych informacji odbywa się za pomocą systemu USOS.

W Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych działają koła naukowe m.in. Koło Naukowe Fizyki LAMBDA, Koło Naukowe Optometrii Optycznej Społeczności. Dzięki działalności kół naukowych studenci mają możliwość uczestniczyć w konferencjach, warsztatach przykładowo - w roku 2023 dziesięciu studentów 3 roku specjalności *optyka okularowa z elementami optometrii* wzięło udział w międzynarodowej konferencji naukowej „Optometria 2024”. Koła naukowe mają zapewnione wsparcie merytoryczne i organizacyjne ze strony opiekunów kół. Zapewnione jest również wsparcie finansowe. W ramach swojej działalności organizują spotkania, prelekcje, seminaria, warsztaty i konferencje, uczestniczą w wizytach studyjnych oraz przygotowują stanowiska pokazowe podczas festiwali nauki.

Studenci mogą ukierunkować swoją ścieżkę rozwoju i zainteresowań naukowych poprzez wybór w toku studiów specjalności. Studenci i studentki kierunku biofizyka prowadzą badania naukowe w ramach modułów dyplomowych, programu stażowego Instytutu Fizyki, działalności w zespołach badawczych, a w uzasadnionych przypadkach także w ramach praktyk zawodowych lub prac badawczych realizowanych w zespołach badawczych działających w Instytucie Fizyki. Instytut Fizyki finansuje również 3 miesięczny staż w zespole badawczym dla 5 wybranych studentów z najlepszymi wynikami w nauce. W ramach programu studenci mają szansę prowadzić badania naukowe pod opieką doświadczonych naukowców, co pozwala im zdobywać praktyczne umiejętności i pogłębiać wiedzę w wybranych dziedzinach fizyki. Warto wspomnieć, że uzyskaną kwotę można było przeznaczyć m.in. na przygotowanie publikacji, wyjazdy konferencyjne, kwerendy biblioteczne, udział w warsztatach, szkoleniach i kursach. Studenci oceniają kierunek bardzo chwalą i doceniają ofertę płatnego stażu w Instytucie Fizyki, ponieważ większość osób, która skorzystała z programu stażowego aktualnie pracuje w zawodzie. Uczelnia organizuje również wydarzenie „Śląski Festiwal Nauki Katowice”, na którym studenci aktywnie uczestniczą i

przygotowują stosika naukowe oraz warsztaty. Wszystkie wymienione aktywności mają na celu wspieranie rozwoju naukowego studentów. Do efektów tych działań zalicza się m.in. udział studentów w konferencjach naukowych oraz ich współautorstwo w publikacjach o zasięgu międzynarodowym, a nawet współautorstwo patentów.

System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej opiera się na stypendiach wewnętrznych, stypendiach zewnętrznych np. stypendium ministra, nagrodach oferowanych w ramach konkursów, wyróżnieniach czy dofinansowaniach oferowanych przez Uniwersytet. Zapewniona jest możliwość skorzystania z wymian międzynarodowych w ramach programów Erasmus+, MOST, czy DAAD.

Studenci mogą ubiegać się m.in. o Indywidualną Organizację Studiów, Indywidualne Dostosowanie Studiów (dla osób z niepełnosprawnościami i ze szczególnymi potrzebami), Indywidualny Tok Studiów, urlopy zdrowotne, dziekańskie, awansy zajęć z wyższych semestrów. Studenci mogą ubiegać się o przyznanie Wyróżnienia JM Rektora UŚ. Uzdolnieni studenci mogą wziąć udział w konkursie pt. Wyróżnienia JM Rektora UŚ.

Osoby z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o wyznaczenia asystenta dydaktycznego, wypożyczenie specjalistycznego sprzętu, usługi doradcze, czy konsultacje psychologiczne. Za udzielenie niezbędnych informacji odpowiedzialni są wydziałowi koordynatorzy ds. dostępności. W ramach realizacji projektu „DUO – Uniwersytet Śląski uczelnią dostępną, uniwersalną i otwartą” organizowano warsztaty z języka migowego dla pracowników, przeprowadzono szereg szkoleń z zakresu otwartości, równości i zrozumienia oraz wykorzystywania różnych metod dydaktycznych w pracy z studentami ze specjalnymi potrzebami. W 20 budynkach Uczelni utworzono „pokoje wyciszeń” z których mogą korzystać studenci chcący odciąć się od nadmiaru bodźców czy też mający trudności z uczestnictwem w typowych zajęciach z grupą. Przez okres 2 lat realizowano program „Student Buddy Support” mający na celu budowanie studenckiej sieci wsparcia, polegającej na powołaniu ambasadorów wśród studentów, którzy służyli poradą i informacją w sprawach związanych np. w zakresie udzielenia pomocy prawnej, sporządzanie dokumentów aplikacyjnych, uzyskiwania asystenta dydaktycznego.

Studenci pierwszych roczników studiów mają możliwość uczestnictwa w spotkaniach podczas których przekazywane są im informacje dot. Organizacji studiów oraz uczestniczą w szkoleniu z praw i obowiązków studenta. Na stronie internetowej został udostępniony „Przewodnik dla osób rozpoczynających studia na Uniwersytecie Śląskim 2024/2025”. W celu ułatwienia poruszania się po Uniwersytecie dla nowoprzyjętych studentów, ale i nie tylko powstała bezpłatna aplikacja mobilna zawierająca mapę kampusu, najważniejsze informacje związane z np. centrum obsługi studenta oraz z możliwością wezwania grup interwencyjnych w sytuacji zagrożenia.

Organizowane są również tak zwane „Repetytoria”, czyli zajęcia wyrównawcze, które mają na celu pomoc studentom w opanowaniu trudnych zagadnień w zakresie fizyki, matematyki w pierwszym semestrze studiów, aby nie mieli większych trudności czy braków w przyszłej nauce.

W Uczelni funkcjonuje wiele organizacji studenckich takich jak: Studencki Zespół Pieśni i Tańca „Katowice” UŚ, chór „Harmonia”, Telewizja UŚ, czy AZS UŚ.

Za rozstrzyganie skarg i rozpatrywanie wniosków zgłaszanych przez studentów, zgodnie z Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia, odpowiedzialny jest dziekan, prodziekan ds. studenckich i kształcenia oraz pełnomocnicy dziekana ds. studenckich. Studenci mogą skorzystać również z pomocy oferowanej przez Rzecznika Praw Studenta i Doktoranta oraz Centrum Obsługi Studenta. Podczas organizowanych przez prodziekana/dyrektora kierunków spotkań, poświęconych kształceniu, ze studentami porusza się kwestie rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków, a

ewentualne wnioski dyrektor kierunków studiów przedstawia na posiedzeniu Rady Dydaktycznej i Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia i Studentów, która formułuje postulaty w tym zakresie i przekazuje je dziekanowi. Od negatywnej decyzji w sprawie student ma możliwość ubiegania się o ponowne rozpatrzenie sprawy do dziekana lub odwołanie do Rektora.

Za pomocą strony internetowej Uczelnia przekazuje informacje na temat zasad równości i różnorodności oraz wspólnoty społeczności akademickiej. Przekazywane informacje odnoszą się do reagowania na wszelkie formy dyskryminacji i wykluczenia czy stosowania odpowiednich procedur względem ocen i awansu. Odnaleźć można również informacje o tym, gdzie szukać wsparcia i zgłaszać naruszenia w celu przeciwdziałania mobbingowego, czy innych nieodpowiednich zachowań.

Studenci otrzymują regularnie newsletter od prorektor ds. kształcenia i studentów na podany w systemie USOS adres mailowy. W ten sposób studencki i studentki są bezpośrednio na bieżąco informowani o tym, co dzieje się w Uniwersytecie. W codziennych działaniach Uczelni i Wydziału wdrażane są procedury „Planu Równości Płci w Uniwersytecie Śląskim” oraz powołano Komisję ds. równości i różnorodności, która odpowiedzialna jest za m.in.: monitorowanie realizacji polityki równości, podnoszenie świadomości na temat zasad równości oraz upowszechnianie problematyki równości i różnorodności, współpraca z podmiotami reagującymi na naruszenia równościowe. W odniesieniu do przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy ze względu na płeć, w tym przemocy seksualnej opracowana została ścieżka postępowania w przypadku zgłoszenia przypadków dyskryminacji. Istnieje również funkcja Pełnomocnika ds. przeciwdziałania molestowaniu seksualnemu, który odpowiada za przyjmowanie zgłoszeń, wstępne rozpoznanie zgłaszanych spraw, informowanie, udzielanie wsparcia psychologicznego oraz inicjowanie procedur. Szczególną rolę w omawianym zakresie odgrywa również Rzecznik Praw Studenta i Doktoranta, który powoływany jest po zasięgnięciu opinii Samorządu Studenckiego i Samorządu Doktorantów. Dla studentów przewidziana jest ponadto możliwość wsparcia psychologicznego. Nauczyciele akademicki przeszli również szkolenie dotyczące kwestii związanych z dyskryminacją, rozpoznawaniem przejawów molestowania, zaburzeń psychicznych, sposobami reagowania w sytuacjach problematycznych.

Główną jednostką odpowiedzialną za zapewnienie wsparcia we wchodzeniu na rynek pracy jest Biuro Karier UŚ. Biuro zajmuje się m.in. organizacją spotkań z pracodawcami, publikowaniem ofert pracy, praktyk, staży, prowadzeniem doradztwa zawodowego, badaniem oczekiwań pracodawców, organizacją wydarzeń i targów pracy. Dodatkowo, dla studentów kierunku biofizyka zorganizowano specjalne spotkanie z przedstawicielami Biura Karier, w tym z doradcą zawodowym, podczas którego omówiono dostępne formy wsparcia oraz zaprezentowano ścieżki rozwoju zawodowego i narzędzia ułatwiające wejście na rynek pracy.

Wydział podjął działania informacyjne na temat przedstawienia działalności Biura Karier studentom ocenianego kierunku. Zorganizowano spotkania, na którym przedstawiciele Biura Karier pokazywali studentom jak mogą skorzystać z ich oferty i wsparcia. Biuro Karier podjęło się również akcji „Biuro Karier Tour” i na każdym Wydziale wystawia stoisko ze swoją ofertą dla studentów. Rozsyłany jest również newsletter studentom na temat potencjalnych organizowanych akcji oraz ogłoszeń dotyczących pracy czy miejsca praktyk i staży. W celu zapewnienia odpowiedniego wsparcia w poszukiwaniu praktyk studenci mogą skorzystać z bazy praktyk, konkretnie skierowanej do ich kierunku studiów oraz bezpośrednio poprzez kontakt z opiekunem roku oraz opiekunem praktyk.

Wsparcie studentów we wchodzeniu na rynek pracy jest realizowane również w ramach „Zintegrowanego Programu Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach” oraz „Jeden

Uniwersytet – Wiele Możliwości. Program Zintegrowany”. Celem programu było podniesienie m.in. kompetencji zawodowych, językowych, analitycznych poprzez szkolenia, wizyty studyjne, warsztaty. W szkoleniach organizowanych w ramach Zintegrowanego Programu Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach udział wzięła jedna studentka kierunku biofizyka. Z kolei w ramach projektu Jeden Uniwersytet Wiele Możliwości w różnych formach wsparcia uczestniczyło 10 osób studiujących na kierunku biofizyka.

Za pomocą ankietyzacji stale monitorowane są losy zawodowe absolwentów ocenianego kierunku. Ankiety dostarczają informacje na temat opinii dotyczącej sytuacji zawodowej absolwentów oraz oceny ich przygotowania do wyjścia na rynek pracy przez Wydział.

Samorząd Studencki oraz koła naukowe mają możliwość skorzystać z wynajmu sal oraz sprzętu zgodnie ze swoimi potrzebami np. w celu organizacji warsztatów. Do użytku studentów przeznaczone również jest centrum kreatywności i coworkingu „spinPLACE”. W każdym budynku jest również wyznaczone pomieszczenie do użytku Samorządu Studentów.

Przedstawiciele studentów włączani są w prace jednostek kolegialnych funkcjonujących na Wydziale m.in. Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia i Studentów, Radzie Dydaktycznej czy Uczelnianej Komisji ds. Kształcenia i Studentów. Samorząd Studentów opiniuje m.in. harmonogram zajęć, program studiów danego kierunku oraz wysokość stawek opłat za studia. Aktualnie w organizacji Samorządu nie ma przedstawiciela ocenianego kierunku.

Pracownicy Dziekanatu odpowiedzialni są za zapewnienie wsparcia w obsłudze spraw studenckich na każdym etapie kształcenia np. prowadzą szkolenia z obsługi systemu USOS, wspierają w procesie rejestracji na zajęcia. Pracownicy dziekanatu podnoszą na bieżąco swe kompetencje uczestnicząc w szkoleniach poszerzających ich umiejętności twarde i miękkie np. z zakresu ochrony danych osobowych, komunikacji międzykulturowej, pierwszej pomocy przedmedycznej. Studenci podczas spotkania podkreślili w swoich wypowiedziach, że zawsze została im udzielona pomoc w dziekanacie w sprawach administracyjnych, czy w biurze odpowiedzialnym za obsługę studentów z wymian międzynarodowych – w przypadku ocenianego kierunku studentów anglojęzycznych na specjalności *BIOPHAM*.

System wsparcia studentów podlega ciągłemu monitoringowi i ocenie przez pracowników dziekanatu, przez dziekana, prodziekana ds. studenckich i kształcenia, dyrektora i jego zastępców, a także pełnomocników dziekana ds. studenckich. Stałe monitorowanie znajduje swój oddźwięk w corocznym Raportcie z oceny jakości kształcenia na poziomie dydaktyki kierunku.

Studenci mają możliwość zgłaszania swoich uwag podczas dyżurów dyrektora kierunków i jego zastępcy, dziekana i prodziekana ds. studenckich i kształcenia, poprzez przedstawicieli Samorządu Studenckiego i za pośrednictwem pełnomocników ds. studenckich. Należy również wspomnieć, że system wsparcia i motywowania studentów, a także działalność kadry wspierającej proces kształcenia jest na bieżąco monitorowana poprzez cykliczne spotkania władz Wydziału z Samorządem Studenckim, w toku których omawiane są kwestie powiązane z kształceniem na Wydziale, poprzez bieżące kontakty prodziekana ds. studenckich i kształcenia, pełnomocników ds. studenckich oraz dydaktyki kierunków z Samorządem Studenckim w zakresie spraw dotyczących kształcenia. Przynajmniej raz w semestrze organizowane były również oficjalne spotkania poświęcone jakości kształcenia podczas których studenci mogą zgłaszać swoje uwagi i sugestie, dodatkowo podczas spotkań wśród studentów przeprowadza się ankietę na temat zadowolenia ze studiowania. Ocena wszystkich zajęć dydaktycznych odbywa się w każdym semestrze za pomocą ankiet oraz hospitacji prowadzonych przez Dyrektora Kierunku albo wyznaczoną przez niego osobę. Ankieta ma formę zdalną i jest udostępniana studentom za pośrednictwem systemu USOS.

Uczelnia oferuje szerokie i różnorodne wsparcie studentom, obejmujące działania w zakresie edukacyjnym, społecznym, naukowym i zawodowym, dzięki czemu skutecznie wspiera ich rozwój oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy. Jednocześnie systematycznie rozwija i doskonali formy wsparcia, monitorując ich efektywność i odpowiadając na zmieniające się potrzeby studentów.

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

Uczelnia zapewnia kompleksowe wsparcie studentom w procesie uczenia się poprzez różnorodne formy, takie jak konsultacje z nauczycielami, tutoring, warsztaty i seminaria naukowe, które są dostosowane do ich potrzeb. Rozwój naukowy i społeczny wspierany jest poprzez uczestnictwo w kołach naukowych, płatnych stażach badawczych oraz międzynarodowych konferencjach, co pozwala studentom zdobywać cenne doświadczenie. Biuro Karier wspiera studentów w wejściu na rynek pracy, organizując targi pracy, warsztaty, spotkania z pracodawcami oraz oferując bazę praktyk i staży, a także indywidualne doradztwo zawodowe. Programy stypendialne, zapomogi oraz system wyróżnień motywują studentów do osiągania lepszych wyników w nauce i działalności pozadydaktycznej. Działania takie jak Indywidualny Tok Studiów, zajęcia wyrównawcze oraz wsparcie psychologiczne i prawne zapewniają równe szanse wszystkim studentom, w tym osobom ze szczególnymi potrzebami. Systematyczna ewaluacja jakości kształcenia poprzez ankiety, spotkania z władzami uczelni i Samorządem Studenckim pozwala na bieżące dostosowywanie działań do potrzeb studentów. Uczelnia wspiera osoby z niepełnosprawnościami, oferując asystentów dydaktycznych, specjalistyczny sprzęt, pokoje wyciszeń i dedykowane szkolenia dla kadry. Te kompleksowe i systematycznie rozwijane działania potwierdzają, że uczelnia w pełni spełnia kryterium wsparcia studentów w ich rozwoju edukacyjnym, społecznym, naukowym i zawodowym.

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

1. Dobrą praktyką realizowaną w Uczelni jest jednostka Studenckiej Poradni Prawnej, która ma na celu udzielenie bezpłatnej pomocy prawnej studentom i innym interesariuszom, którzy nie mają możliwości skorzystać ze wsparcia profesjonalnego pełnomocnika.

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. z uwagi na brak przedstawicieli kierunku biofizyka w Samorządzie Studenckim - wypracowanie metod pozyskiwania uwag i sugestii od studentów wspomnianego kierunku przed wystawieniem oficjalnej opinii Samorządu na temat programu studiów.

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 Śląski w Katowicach zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach, spełniając wysokie standardy jakości w tym zakresie. Informacje te są dostępne dla szerokiego grona odbiorców m.in. kandydatom, studentom, absolwentom oraz pracownikom w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nimi, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem czy używanym sprzętem i oprogramowaniem. Uniwersytet stosuje rozwiązania umożliwiające bezproblemowe korzystanie z tych danych przez osoby z niepełnosprawnościami, zapewniając zgodność z zasadami dostępności cyfrowej przykładowo: kontrast jasności i barw strony, wielkość czcionki, podkreślenie elementów klikalnych. Informacje publikowane są w języku polskim oraz – w miarę potrzeby – w języku angielskim, co umożliwia ich wykorzystanie przez międzynarodowe grono zainteresowanych. Głównym źródłem tych informacji są strony internetowe Uczelni i Wydziału.

Dostępne publicznie informacje obejmują szczegółowy opis celu kształcenia, kompetencji oczekiwanych od kandydatów, warunków przyjęcia na studia oraz kryteriów kwalifikacji. Prezentowany jest terminarz procesu rekrutacyjnego, co ułatwia kandydatom planowanie aplikacji. Udostępniane są informacje dotyczące efektów uczenia się, szczegółowych opisów procesu nauczania i jego organizacji, charakterystyki systemu weryfikacji oraz oceniania efektów uczenia się. Ponadto, publikowane są informacje o kwalifikacjach i tytułach przyznawanych po ukończeniu studiów, a także warunki studiowania, w tym oferowane formy wsparcia w procesie uczenia się.

W zakładce dedykowanej studentom dostępne są m.in. szczegółowe informacje o kierunku studiów, plany zajęć dydaktycznych, podstawowe wzory dokumentów, karty przedmiotów, a także informacje dotyczące organizacji roku akademickiego, praktyk zawodowych, zajęć terenowych. Można tam również znaleźć godziny konsultacji z nauczycielami akademickimi, a także informacje o zajęciach prowadzonych w trybie zdalnym oraz wykładach ogólnouczelnianych, w tym prowadzonych przez wykładowców z zagranicy. Zakładka zawiera także odnośniki m.in. do Biura Karier oraz studenckich kół naukowych.

Uczelnia udostępnia informacje dotyczące zajęć realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Obejmuje to opis dostępnych narzędzi edukacyjnych, zakres wsparcia merytorycznego i technicznego.

Jakość publikowanych informacji jest przedmiotem regularnego monitorowania pod kątem ich aktualności, rzetelności, zrozumiałości oraz zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, takich jak kandydaci na studia, studenci, pracownicy czy pracodawcy. Monitorowanie to uwzględnia poziom szczegółowości informacji oraz sposób ich prezentacji, w celu dostosowania do oczekiwań i preferencji odbiorców. Odpowiedzialność za aktualizację informacji na stronie ocenianego kierunku spoczywa na dziekanacie oraz Wydziałowym Zespole ds. Promocji. Przykładem może być wdrożenie bardziej intuicyjnych interfejsów na stronach internetowych uczelni oraz dostosowanie języka komunikacji do różnych grup docelowych. Uniwersytet Śląski kładzie nacisk na dostosowanie form i kanałów komunikacji do zmieniających się potrzeb i oczekiwań odbiorców. Informacje są dostępne za pośrednictwem strony internetowej uczelni, systemu USOS oraz materiałów drukowanych, takich jak broszury informacyjne czy przewodniki dla kandydatów. Dodatkowo,

uczelnia organizuje dni otwarte, spotkania informacyjne oraz webinary, które stanowią uzupełnienie publicznie dostępnych danych i umożliwiają bezpośredni kontakt z przedstawicielami wydziałów i studentami.

Wydział podejmuje również inne działania informacyjno-promocyjne m.in. sponsorowane reklamy w mediach społecznościowych, promocja kierunku w ramach XXVI Ogólnopolskich Targów Edukacja 2024 w Katowicach, wykłady, warsztaty oraz pokazy podczas Dni Otwartych lub innych projektów edukacyjnych.

Poprzez te działania Uniwersytet Śląski zapewnia, że wszystkie osoby zainteresowane studiowaniem na uczelni mają łatwy dostęp do pełnych, rzetelnych i zrozumiałych informacji. Dzięki stałemu doskonaleniu systemu informacji uczelnia skutecznie zapewnia publiczny dostęp do informacji dla różnych grup odbiorców.

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

Uzasadnienie

Uczelnia i Wydział zapewniają publiczny dostęp do szczegółowych informacji o programach studiów, warunkach ich realizacji oraz osiągniętych efektach kształcenia, dostosowując narzędzia komunikacji do potrzeb różnych grup odbiorców. Kluczowym źródłem informacji są strony internetowe uczelni i wydziałów, które gwarantują łatwość dostępu niezależnie od miejsca i urzędnika, z którego korzysta odbiorca. Uczelnia uwzględnia potrzeby osób z niepełnosprawnościami, zapewniając zgodność z zasadami dostępności cyfrowej. Informacje obejmują szczegółowy opis programów studiów, proces rekrutacji, warunki studiowania, a także dostępne formy wsparcia dla studentów. Zakładka dla studentów zawiera m.in. plany zajęć, karty przedmiotów, godziny konsultacji, informacje o praktykach zawodowych, zajęciach terenowych i wykładach prowadzonych także przez wykładowców z zagranicy. Uczelnia oraz Wydział regularnie monitorują i aktualizuje publikowane dane, dostosowując ich treść oraz sposób prezentacji do potrzeb odbiorców. Uzupełnieniem systemu informacji są dni otwarte, webinary, materiały drukowane i spotkania z przedstawicielami uczelni, które pozwalają na bezpośredni kontakt z kandydatami. Wydział prowadzi działania promocyjne, takie jak reklamy w mediach społecznościowych, udział w targach edukacyjnych i organizacja otwartych warsztatów oraz wykładów. Dzięki tym działaniom Uniwersytet Śląski efektywnie zapewnia publiczny dostęp do informacji dla różnych grup odbiorców.

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

--

Rekomendacje

--

Zalecenia

--

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

System zapewnienia jakości kształcenia na Uniwersytecie Śląskim jest scentralizowany i na każdym wydziale, w odniesieniu do każdego kierunku studiów wygląda podobnie. Wszystkie wydziały i kierunki podlegają tym samym regulacjom prawnym, a na poziomie Uczelni i Wydziału funkcjonują odpowiadające sobie osoby i struktury organizacyjne. Na szczębluj centralnym są to Rektor i Prorektor ds. studenckich i kształcenia oraz Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia i akredytacji, który kieruje pracami Zespołu ds. Jakości Kształcenia i Akredytacji. Zespół zajmuje się monitorowaniem funkcjonowania systemu zapewniania jakości kształcenia (SZJK) na poziomie uczelni i w jej jednostkach, opracowuje koncepcje badań, narzędzia badań oraz raporty dotyczące jakości kształcenia, a także dystrybuje wyniki ankiet oceny pracy dydaktycznej. Koordynuje działania związane z ewaluacją jakości kształcenia, analizując dokumentację sporządzaną w ramach akredytacji i współpracując z kierownictwem jednostek Uczelni w przygotowaniach do niej. Dbą o rozwój systemu informatycznego wspierającego procesy kształcenia oraz prowadzi działania informacyjne, organizując szkolenia i promując dobre praktyki. Odpowiada także za przygotowanie corocznych sprawozdań z oceny jakości kształcenia. Od strony techniczno-administracyjnej działania Zespołu wspierane są przez Biuro Jakości Kształcenia, które pracuje w sposób ciągły niezależnie od kadencyjności Władz Uczelni oraz Zespołu ds. Jakości Kształcenia i Akredytacji. Na poziomie Wydziału są to Dziekan i Prodziekan ds. studenckich i kształcenia, Prodziekan ds. studenckich i kształcenia oraz Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia i akredytacji. Ponadto każdemu kierunkowi studiów, w tym biofizyce, przypisano dyrektora kierunku oraz jego zastępcę. W ramach ZSJK na wydziale funkcjonują również ciała kolegialne: Rada Dydaktyczna Kierunków Studiów (wspólna dla wszystkich kierunków studiów), wydziałowa komisja ds. kształcenia i studentów oraz wydziałowa rada samorządu studenckiego. Wydziałowa komisja ds. kształcenia i studentów zajmuje się m.in. monitorowaniem skuteczności osiągania efektów uczenia się, współpracą z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, doskonaleniem programu studiów, zapewnianiem jakości procesu dydaktycznego, infrastrukturą i zasobami dydaktycznymi oraz raportowaniem i publikowaniem informacji dotyczących jakości kształcenia na wydziale. Osobą najsilniej związaną z kierunkiem biofizyka jest dyrektor tego kierunku studiów. Organizuje on kształcenie w ramach kierunku, w tym w szczególności: opracowuje i przedstawia dziekanowi propozycję przydziału zajęć dydaktycznych, opracowuje propozycje zmian programu studiów, sprawuje nadzór merytoryczny i organizacyjny nad zajęciami, inicjuje i koordynuje działania w zakresie doskonalenia programu studiów, ponadto wdraża regulamin odbywania praktyk. Na wydziale funkcjonuje również wspólna dla wszystkich kierunków Rada dydaktyczna kierunków studiów która pełni funkcję doradczą wobec dyrektorów kierunków, opiniując kwestie związane z kształceniem na danym kierunku. Do jej zadań należy wybór kandydatów na dyrektorów kierunków studiów, opiniowanie zmian w programach studiów oraz warunków i trybu rekrutacji. Rada wspiera realizację procedur wynikających z systemu zapewniania jakości kształcenia oraz innych zadań zleconych przez dyrektora lub dziekana. W jej skład wchodzi przedstawiciele kadry dydaktycznej, studenci oraz interesariusze zewnętrzni. Rada ustala również szczegółowe warunki przeniesienia studentów na inny kierunek lub specjalność w ramach uczelni.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programów studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury opisane w Regulaminie Organizacyjnym UŚ. Zmiany i

modyfikacje programu studiów inicjuje i koordynuje dyrektor kierunku studiów. Wniosek dotyczący zmian w programie studiów opiniowany jest przez przedstawicieli studentów oraz zatwierdzany na Wydziale przez Radę kierunków studiów. Wyjątkową praktyką stosowaną na Uniwersytecie, nieobecną na innych uczelniach, jest weryfikacja modyfikowanego programu studiów przez dwóch pełnomocników ds. jakości kształcenia i akredytacji, jednego z wydziału, na którym prowadzony jest kierunek studiów, którego modyfikacja dotyczy oraz drugiego z innego wydziału Uczelni. Po uzyskaniu pozytywnej opinii wniosek trafia pod obrady Uczelnianej Komisji ds. kształcenia i studentów.

Innowacje dydaktyczne oraz osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej choć obecne w niewielkich ilościach w kształceniu na kierunku nie są uwzględnione w projektowaniu programu studiów, a są raczej wynikiem indywidualnej inicjatywy prowadzących zajęcia.

Przyjęcie na studia odbywają się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, które co roku określone są we właściwej uchwale Senatu w sprawie warunków i trybu rekrutacji w Uniwersytecie Śląskim. W UŚ rekrutacja na kierunek biofizyka na studia pierwszego stopnia prowadzona jest zgodnie z wytycznymi określonymi uchwałami Senatu. Ogólne zasady rekrutacji na rok akademicki 2024/2025 określone zostały w uchwale Senatu nr 406/2023 (kryteria kwalifikacji na kierunki prowadzone na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych, w tym na kierunek biofizyka, określa załącznik nr 4 do tej uchwały). Ponadto, określone zostały w uchwale Senatu nr 533/2024 planowane limity przyjęć kandydatów na pierwszy rok studiów w UŚ na rok ak. 2024/25. Za przeprowadzenie rekrutacji odpowiedzialna jest zgodnie z §4 pkt 1 Uchwały nr 406/2023 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w roku akademickim 2024/2025 powołana przez Rektora - Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WKR) na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych.

Na kierunku biofizyka przeprowadzana jest systematyczna i wieloaspektowa ocena programu studiów oraz jego realizacji. Ocena ta możliwa jest dzięki wykorzystaniu wielu narzędzi pozwalających na gromadzenie różnorodnych danych. Na kierunku prowadzi się regularne ankiety studenckie dotyczące zajęć dydaktycznych. Studenci w każdym semestrze mają możliwość wyrażenia opinii na temat wszystkich zajęć realizowanych w danym semestrze. Analizy wyników ankiet dokonuje dyrektor kierunku studiów. W uzasadnionych przypadkach o indywidualnych o wynikach ankiet informowane są władze wydziału, a w stosunku do osób uzyskujących złe oceny w ankietach studenckich podejmowane są działania naprawcze (np.: rozmowy wyjaśniające, dokładna weryfikacja dokumentacji zajęć, hospitacje kontrolne). Dla przykładu, w wyniku uzyskania niskich ocen w ankietach przez dwóch prowadzących (za zajęcia zrealizowane w roku akademickim 2023/2024), zdecydowano się na powierzenie prowadzenia zajęć innym osobom. Statystyczne, zagregowane dane przedstawiane są do wiadomości Rady Dydaktycznej Kierunków Studiów. W każdym roku akademickim przeprowadza się także planowe oraz o ile zajdzie taka potrzeba interwencyjne hospitacje zajęć. Oprócz co semestralnej ankietyzacji, studenci trzeciego roku studiów licencjackich na kierunku biofizyka są poddawani anonimowej ankietyzacji obejmującej całościowo przebieg dotychczasowych studiów. Celem wewnętrznej ankiety jest zidentyfikowanie elementów wymagających korekty w procesie dydaktycznym oraz organizacji studiów. Dla przykładu w poprzednim roku akademickim wyniki ankiety wskazują, że studenci w głównej mierze oczekują zwiększenia liczby zajęć specjalistycznych, a także rozszerzenia grona osób prowadzących zajęcia na kierunku. Problem ten został już wcześniej zdiagnozowany przez system jakości i wynikał z rezygnacji z pracy jednej z osób prowadzących zajęcia. Wydział dokonał już stosownych korekt w

zatrudnieniu. Większość studentów wyraziła natomiast zadowolenie z wyposażenia pracowni, realizacji zajęć, współpracy z promotorami prac licencjackich oraz z funkcjonowania dziekanatu. Monitorowaniu podlega także proces dyplomowania. W szczególności specjalnie powołana komisja ocenia co roku kilka losowo wybranych prac dyplomowych. W trakcie oceny szczególna uwaga zwracana jest na osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się, jakość weryfikacji tychże efektów przez oceny i recenzje prac, w tym w zakresie występowania związku między jakością pracy dyplomowej, a średnią ocen ze studiów uzyskanych przez studenta, a także porównania istotności różnic między pracami, które uzyskały skrajne oceny. Ocenia się również adekwatność zastosowanych w ramach procedury dyplomowania metod weryfikacji efektów uczenia się. Analiza prac dyplomowych i procesu dyplomowania dokumentowana jest na ustandaryzowanym formularzu ułatwiającym porównania rok do roku. Należy jednak podkreślić, że z uwagi na rezygnację z pracy dyplomowej w programie studiów od roku akademickiego 2022/2023 weryfikacja efektów uczenia się zakładanych do realizacji w ramach procesu dyplomowania będzie przeprowadzana poprzez analizę dokumentacji egzaminów dyplomowych. W opinii Zespołu Oceniającego może to być niewystarczające w zakresie oceny osiągnięcia efektów uczenia się prowadzących do przygotowania do pracy badawczej. Rekomenduje się zatem stworzenie systemu weryfikacji uwzględniającego zdobywanie kompetencji badawczych.

Dodatkowo, należy podkreślić, że Wydział monitoruje losy absolwentów kierunku biofizyka przy pomocy analizy danych powszechnie dostępnych, takich jak Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów, analiz Biura Karier UŚ, indywidualnych kontaktów z interesariuszami zewnętrznymi Wydziału oraz indywidualnych kontaktów pracowników Wydziału z absolwentami kierunku.

W ramach monitorowania procesu kształcenia prowadzi się również regularne spotkania z pracownikami wydziału prowadzącymi zajęcia dla kierunku biofizyka oraz ze studentami tego kierunku. Warto podkreślić, że wewnętrzne procedury systemu jakości bardzo dokładnie wymieniają pytania jakie należy zdawać podczas takich spotkań. Pytania te są bardzo szczegółowe i w przypadku spotkań z pracownikami dotyczą m.in. takich zagadnień jak: program studiów i efekty uczenia się, organizacja kształcenia, dobre praktyki w kształceniu, infrastruktura i zasoby dydaktyczne, zasoby biblioteczne czy funkcjonowanie SZJK. Zakres tematyczny spotkań ze studentami jest podobny rozszerzony jednak m.in. o organizację sesji egzaminacyjnych, warunki studiowania, warunki mobilności krajowej i zagranicznej czy różnorodne wsparcie studentów. Warto zauważyć jednak, że w ostatnich latach spotkania ze studentami mają bardziej charakter informacyjno-szkoleniowy, natomiast informacje od studentów pozyskiwane są poprzez wypełnianą podczas spotkania ankietę.

Systematyczna ocena realizacji programu studiów oraz ocena stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się uwzględnia również szereg analiz ilościowych. Corocznie zbierana jest informacja o liczbie studentów na poszczególnych latach studiów, średniej ze wszystkich ocen na danym roku studiów, liczbie modułów na których wszyscy studenci otrzymali takie same oceny, liczbie modułów na których średnia ocen wynosi powyżej 4,75 lub poniżej 3,0, liczbie przeprowadzonych egzaminów dyplomowych, średniej ocenie z tych egzaminów, rozkładzie ocen prac dyplomowych, liczbie prac dyplomowych wypromowanych przez poszczególnych pracowników, liczbie recenzji przygotowanych przez poszczególnych pracowników oraz liczbie prac z niekompletną dokumentacją. Należy podkreślić, że gromadzenie i coroczna analiza tak wielu wskaźników liczbowych z założenia jest użytecznym narzędziem monitorowania i oceny programu studiów i jego realizacji, jednak w przypadku kierunku biofizyka jego skuteczność może być

ograniczona niewielką liczbą studentów studiujących na kierunku. Na przykład fakt, że wszyscy studenci otrzymali jednakowe, wysokie oceny z modułu nie musi świadczyć o błędnej weryfikacji efektów uczenia się dla modułu, a może być jedynie fluktuacją statystyczną.

Studenci biorą czynny i aktywny udział w systematycznej ocenie programu studiów poprzez udział w ankietach oraz dedykowanych spotkaniach z władzami wydziału lub dyrektorem kierunku. Pracownicy mają wpływ na ocenę kierunku biofizyka poprzez udział w spotkaniach z dyrektorem kierunku oraz poprzez udział swoich przedstawicieli w strukturach SZJK. Wpływ interesariuszy zewnętrznych, jak dotąd, był głównie nieformalny i wynikał z bezpośredniej współpracy pracowników wydziału z firmami z otoczenia społeczno-gospodarczego. Wydział zwracał się także sporadycznie o opinie na temat programu kierunku biofizyka i jego zmian. Nie miało to jednak charakteru działań formalnych i systematycznych. Dopiero od bieżącego roku akademickiego przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego będą zasiadać w Radzie kierunków studiów i będą w sposób formalny uczestniczyć w jej obradach.

Wnioski z systematycznej oceny programu studiów oraz analizy oczekiwań rynku pracy przekładają się na szereg regularnie wprowadzanych zmian i modyfikacji. Od najdalej idących, jak likwidacja i tworzenie nowych specjalności (np. *optyka okularowa z elementami optometrii* utworzona w roku akademickim 2020/2021 oraz *biofizyka farmaceutyczna* w roku 2023/2024), po zmiany w zakresie realizowanych na studiach modułów (np. wprowadzenie w ostatnich latach modułów: metody mikroskopowe, metody mikroskopowe w badaniach układów biologicznych, anatomia człowieka z elementami neurologii). Innym przykładem działania systemu może być fakt, że kiedy analiza wyników ankiety „Badanie losów absolwentów” ujawniła brak wystarczającego wsparcia studentów w przygotowaniu do rynku pracy, zorganizowano spotkanie studentów pierwszego i drugiego stopnia studiów z doradcą zawodowym z Biura Karier. Analiza poziomu przygotowania kandydatów na studia na kierunku biofizyka zaowocowała także wprowadzeniem dodatkowych zajęć wyrównawczych w postaci repetytoriów z fizyki.

Jakość kształcenia na kierunku nie jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie poza 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

Uzasadnienie

W Uczelni stworzono wszechstronny i skuteczny System Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wyznaczone zostały osoby i zespoły na poziomie ogólnouczelnianym oraz na poziomie wydziału, które sprawują nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów. Określone zostały w sposób przejrzysty ich kompetencje i zakres odpowiedzialności. Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programów studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury opisane w Regulaminie Organizacyjnym UŚ. Przyjęcie na studia odbywają się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, które co roku określone są we właściwej uchwale Senatu w sprawie warunków i trybu rekrutacji w Uniwersytecie Śląskim. Na kierunku biofizyka systematycznie oceniane są program studiów i jego realizacja, głównie za pomocą ankiet studenckich oraz analiz wyników danych ilościowych. Monitorowany jest proces dyplomowania, w tym ocena prac dyplomowych. Jednak od roku

2022/2023 zrezygnowano z realizacji pracy dyplomowej, co budzi wątpliwości co do pełnej oceny kompetencji badawczych. Wydział analizuje losy absolwentów na podstawie dostępnych systemów monitorowania i kontaktów z interesariuszami, co pomaga w ocenie skuteczności kształcenia. Regularne spotkania ze studentami i pracownikami, wspierane ankietami, umożliwiają bieżące reagowanie na potrzeby i problemy związane z organizacją studiów i warunkami kształcenia. Studenci i pracownicy biorą udział w ocenie programu studiów w sposób formalny i systematyczny. Pracodawcy dotychczas nie byli objęci systematycznym mechanizmem opiniowania programu studiów oraz jego realizacji choć brali w tym procesie udział w formie sporadycznych konsultacji. Jakość kształcenia na kierunku nie jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie poza PKA.

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

1. Dobrą praktyką realizowaną w Uniwersytecie Śląskim jest opiniowanie zmian w programie studiów przez dwóch Pełnomocników dziekana ds. jakości kształcenia i akredytacji - jednego z wydziału, na którym prowadzony jest kierunek studiów oraz drugiego z innego wydziału.

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. z uwagi na likwidację pracy dyplomowej - opracowanie skutecznych metod weryfikacji efektów uczenia się w zakresie przygotowania do prowadzenia pracy badawczej.

Zalecenia

--