

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)

dokonanej 17-18 maja 2018 roku na kierunku „biofizyka”
prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki
Uniwersytetu Śląskiego

Warszawa, 2018

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej.....	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	9
Dobre praktyki	9
Zalecenia	9
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	9
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2.....	10
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	13
Dobre praktyki	13
Zalecenia	13
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	13
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3.....	13
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	18
Dobre praktyki	18
Zalecenia	19
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	19
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	19
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	21
Dobre praktyki	22
Zalecenia	22
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	22
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	22
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	24
Dobre praktyki	24
Zalecenia	24
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	24
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	24
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	25
Dobre praktyki	26

Zalecenia	26
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	26
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	26
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	29
Dobre praktyki	29
Zalecenia	30
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	30
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	30
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	33
Dobre praktyki	33
Zalecenia	33
7. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	34
Załączniki:.....	35
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia.....	35
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	35
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych.....	37
Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).....	47
Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).....	48
Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	48
Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	48

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

przewodniczący:

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

członkowie:

1. prof. dr hab. **Adam Lipowski**, ekspert PKA;
2. dr hab. **Robert Kucharczyk**, ekspert PKA;
3. dr inż. **Waldemar Grądzki**, ekspert delegowany przez pracodawców;
4. mgr **Grzegorz Kołodziej**, ekspert ds. postępowania oceniającego;
4. **Dominik Leżański**, ekspert ds. studenckich.

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „biofizyka” prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, zwanym dalej Wydziałem, odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonego przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. Wizytacja tego kierunku studiów przeprowadzona została po raz pierwszy. Ponadto w jednostce prowadzącej oceniany kierunek studiów Komisja przeprowadziła ocenę instytucjonalną zakończoną wydaniem oceny pozytywnej.

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

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

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	biofizyka	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	Studia I stopnia: obszar nauk ścisłych studia II stopnia: obszar nauk ścisłych, obszar nauk przyrodniczych;	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	studia I stopnia: dziedzina nauk fizycznych: fizyka, biofizyka; dziedzina nauk biologicznych, biologia; studia II stopnia: dziedzina nauk fizycznych: fizyka, biofizyka; dziedzina nauk matematycznych: matematyka; dziedzina nauk chemicznych, chemia; dziedzina nauk biologicznych, biologia;	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia I - 6 semestrów/ 180 pkt. ECTS studia II stopnia – 4 semestry/ 120 pkt. ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	studia I - bioelektronika - fizyka molekularna studia II stopnia - biofizyka leków - biofizyka molekularna - optometria	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	studia I stopnia – licencjat studia II stopnia - magister	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	studia I – 9 studia II stopnia - 12	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	studia I stopnia – 17 studia II stopnia - 15	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	studia I stopnia – 1925 studia II stopnia – 1025	

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

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

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

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ wyróżniająca/w pełni/ zadowalająca/częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

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

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

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

1.1. Koncepcja kształcenia

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

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1. Kierunek „biofizyka” został uruchomiony jako studia I stopnia w roku 2009 oraz jako studia II stopnia w roku 2013. Jego koncepcja kształcenia jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni uchwaloną przez senat Uniwersytetu w 2012 r., w szczególności odpowiada na aktualne potrzeby rynku pracy oraz wspiera rozwój myśli naukowej związanej z tym rynkiem. Kształtuje kwalifikacje ujętym w dokumencie *Analiza kompetencji i kwalifikacji kluczowych dla zwiększenia szans absolwentów na rynku pracy*, sformułowanym przez NCBiR w 2014 r. Podporządkowany koncepcji program kształcenia sprzyja rozwojowi studentów i ułatwia dostosowywanie ich kwalifikacji do potrzeb regionalnego rynku pracy.

Koncepcja kształcenia nadaje programowi charakter interdyscyplinarny, realizowany we współpracy z Instytutem Chemii oraz z Wydziałem Biologii i Ochrony Środowiska i wspierany silnymi grupami badawczymi zaangażowanymi w kształcenie na ocenianym kierunku. W szczególności program umożliwia kształcenie w zakresie metod i metodologii wykorzystując wsparcie tych grup. Uzyskiwane kwalifikacje w ramach studiów I stopnia umożliwiają absolwentom uzyskiwanie zatrudnienia w firmach i instytucjach związanych z ochroną zdrowia, z ochroną środowiska, z kosmetyką. Umożliwiają również kontynuowanie kształcenia na studiach II stopnia na tym samym lub na podobnych programowo kierunkach. Dopasowanie kompetencji absolwentów do specjalistycznych wymagań rynku pracy zapewnia kształcenie na specjalizacjach: „biofizyka molekularna”, „bioelektronika” oraz „optometria”.

Realizowana w programie kierunku koncepcja kształcenia pozwala zdobywać zaawansowaną wiedzę w zakresie nauk ścisłych, zaś kształtując uniwersalne kompetencje sprzyja rozwojowi studenta i wyrabianiu jego postaw innowacyjnych, zapewnia twórczą samodzielność i ułatwia dostosowanie się do potrzeb rynku pracy. Warto podkreślić, że zwiększono na tym kierunku studiów liczbę godzin zajęć praktycznych, w tym zajęć w pracowniach specjalistycznych, kształtujących umiejętności pracy zespołowej, w tym współpracy w zespołach badawczych. Odpowiadając na bezpośrednie potrzeby rynku pracy uruchomiona została specjalność „optometria” z udziałem w jej programie modułów przygotowujących do pracy w poszukiwanym na rynku pracy zawodzie. Wykorzystano przy tym własne doświadczenia (prowadzone od 2015 studia podyplomowe) oraz współpracę z okulistami i optometrystami z Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki. Opracowany program kształcenia na specjalności uwzględnia również

europejskie i krajowe wymagania zawodowe, a absolwenci uzyskują certyfikat optometrysty wydany przez PTOiO.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia brali udział interesariusze wewnętrzni, przede wszystkim nauczyciele akademicy związani z utworzeniem ocenianego kierunku, oraz uczestniczący w opisie treści programowych interesariusze zewnętrzni, w tym praktycy-biofizycy z firm i instytucji śląskich. Koncepcja kształcenia była tworzona również w oparciu o oczekiwania potencjalnych pracodawców.

1.2. Kształcenie na ocenianym kierunku wspierają zaawansowane badania naukowe prowadzone w grupach badawczych zaangażowanych w proces dydaktyczny. W Instytucie Fizyki problematyka badawcza obejmuje fizykę i biofizykę z wiodącej dla kierunku dziedziny nauk fizycznych. Prowadzone badania, powiązane z ocenianym kierunkiem studiów, dotyczą poszukiwania nowych materiałów skutecznych w chemioterapii oraz niestandardowych terapiach przeciwnowotworowych. W szczególności są to różnorakie farmakologiczne badania nad fotouczulaczami, lekami amorficznymi oraz kompleksami złota i platyny o własnościach antynowotworowych. Ważną rolę odgrywają również badania z użyciem metod optycznych a zwłaszcza spektroskopowych. Badania te, o wysokich walorach naukowych i aplikacyjnych, aktualne i różnorodne zapewniają kompleksowo możliwości osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia i realizację programu studiów. W wybitnym stopniu umożliwiają realizację efektów w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Pozwalają na włączanie studentów w zespoły badawcze w trakcie procesu dyplomowania (efektem liczne studenckie doniesienia na konferencjach naukowych, współautorstwo artykułów naukowych).

Studia na ocenianym kierunku mają wybitny profil ogólnoakademicki, przygotowują do kontynuowania kształcenia na studiach doktoranckich oraz w konsekwencji - do przyszłej aktywności zawodowej w sektorze badań naukowych (akademickim lub w gospodarce).

1.3. Efekty kształcenia dla kierunku „biofizyka” zostały uchwalone przez senat uczelni 29 maja 2012r. (I stopień studiów) oraz 22 stycznia 2013r. (II stopień studiów). Kierunkowe efekty kształcenia pokrywają wszystkie efekty kształcenia przewidziane dla obszaru nauk ścisłych oraz wybrane efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych.

W programach kształcenia uchwalonych przez senat uczelni i realizujących przyjętą koncepcję kształcenia na studiów I stopnia kierunkowe efekty kształcenia odniesiono do dyscyplin fizyka i biofizyka w naukach fizycznych, a także do dyscypliny biologia w naukach biologicznych. Natomiast efekty kształcenia na studiach II stopnia umożliwiają nabywanie zaawansowanej wiedzy i umiejętności w zakresie dziedziny nauk fizycznych (dyscypliny naukowe fizyka i biofizyka), dziedziny nauk matematycznych (dyscyplina naukowa matematyka), dziedziny nauk chemicznych (dyscyplina naukowa chemia), a także dziedziny nauk biologicznych (dyscyplina naukowa biologia). Wśród kierunkowych oraz modułowych efektów kształcenia uwzględniono efekty związanych z pogłębioną wiedzą, umiejętnościami badawczymi oraz kompetencjami niezbędnymi w działalności badawczej w zakresie obszaru nauk ścisłych i obszaru nauk przyrodniczych, w zakresie dziedzin naukowych i dyscyplin, do których odnoszą się efekty kształcenia określone w programach studiów I i II stopnia dla ocenianego kierunku.

Przyporządkowanie kierunkowych efektów do obszarowych efektów nauk ścisłych oraz nauk przyrodniczych oraz powiązanie ich z odpowiednimi dyscyplinami jest zgodne z wymogami Polskiej Ramy Kwalifikacji. Określone w kartach przedmiotów modułowe efekty kształcenia są spójne z kierunkowymi efektami kształcenia, umożliwiając właściwą realizację założonej koncepcji kształcenia. Jasne, jednoznaczne i zrozumiałe sformułowanie wszystkich efektów kształcenia, ułatwia ich pełny odbiór przez studentów.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Opisana i skonkretyzowana w programie koncepcja kształcenia jest w pełni zgodna z misją Uniwersytetu. Realizuje również cele określone w strategii rozwoju Wydziału, wiążąc kształcenie na kierunku „biofizyka” z międzynarodowymi standardami kształcenia w tym zakresie. Osadzenie prowadzonego kierunku w profilu naukowym jednostki oraz dobre relacje z otoczeniem gospodarczym to wyróżniające cechy prowadzonego kierunku. Uzyskiwane przygotowywanie do pełnienia funkcji badawczych w zakresie biofizyki w środowisku akademickim lub w sektorze rozwojowym gospodarki (instytucje zdrowia, przemysł farmaceutyczny) pozwala uznać koncepcję kształcenia za wyróżniającą się. Ważną rolę w koncepcji kształcenia odgrywa kształtowanie kompetencji społecznych związanych z postawami innowacyjnymi, współpracą w zespołach oraz wdrażaniem do prowadzenia badań naukowych. Wszystkie wymienione wyżej zalety przyjętej koncepcji kształcenia zasługują na jej wyróżnienie.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

2.1. Program i plan studiów – dobór treści i metod kształcenia

2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia

2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1. Program kształcenia na kierunku „biofizyka” przyjęto uchwałami nr 48 i nr 59 rady wydziału (2017). Kluczowe treści kształcenia odnoszą się do dziedziny nauk fizycznych oraz nauk przyrodniczych. Program i plan studiów zawiera część wspólną dla wszystkich specjalności, obejmując wiedzę podstawową z zakresu nauk matematyczno-fizyczno-przyrodniczych. Zróżnicowanie obejmujące zaawansowaną wiedzę i umiejętności następuje w trakcie realizacji zajęć na poszczególnych specjalnościach. Realizując prace dyplomowe oraz praktyki, studenci włączani są w prace interdyscyplinarnych zespołów fizyków i lekarzy specjalistów, zgodnie z wyborem specjalności. Zajęcia te odbywają się w warunkach właściwych dla zakresu merytorycznego działalności zawodowej licencjata i magistra biofizyki, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie czynności praktycznych przez studentów. Przygotowują na studiach I stopnia do prowadzenia badań, a na studiach II stopnia do udziału w badaniach

Treści i metody kształcenia zostały dobrane poprawnie. Na studiach I stopnia pierwsze 4 semestry studiów są wspólne dla wszystkich specjalności. Od trzeciego roku studiów prowadzone są zajęcia na wybranej pod koniec czwartego semestru jednej z dwóch specjalności. Po drugim roku studiów odbywają praktyki programowe (120 godz.). Zasady realizacji praktyk studenckich zostały określone w zarządzeniu nr 68 rektora z 19 maja 2017 r. Zobowiązuje dziekana do organizacji praktyk zgodnie z przyjętym programem i planem studiów oraz wyznaczenia opiekuna praktyk spośród nauczycieli akademickich realizujących dydaktykę na kierunku. Zarówno program praktyki oraz czas trwania praktyki programowej uchwalila rada wydziału, określając efekty kształcenia realizowane w trakcie praktyki. Umożliwia nabycie określonych praktycznych umiejętności oraz przygotowanie go do przyszłej pracy zawodowej. Praktyki odbywane są w przedsiębiorstwach lub instytucjach związanych m.in. z usługami medycznymi, o różnych formach prawnych i organizacyjnych (w kraju i za granicą), dających gwarancję osiągnięcia odpowiednich efektów kształcenia, przy czym w każdym przypadku musi istnieć związek praktyki z kierunkiem studiów. Za spójność programu praktyki z założonymi efektami kształcenia, organizację praktyk oraz opiekę nad nimi i zaliczenie odpowiadają wydziałowi lub instytutowi opiekunowie praktyk studenckich. Przed rozpoczęciem praktyki przez każdego ze studentów, dziekan/prodziekan podpisuje porozumienie o organizacji praktyki zawodowej z wybranym zakładem pracy, w którym zawarty jest program praktyki. Zakłady pracy wybierane są tak, aby profil działania instytucji był zgodny z kierunkiem studiów i specjalnością.

„Biofizyka” jest kierunkiem o charakterze interdyscyplinarnym i ma to odzwierciedlenie w programie kształcenia. Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki, fizyki doświadczalnej, chemii oraz biologii. Wykładom towarzyszą zajęcia laboratoryjne i pracownie. Po kursach z bloku zajęć kształcenia podstawowego na dalszych etapach kształcenia pojawiają się przedmioty specjalistyczne: *biofizyka molekularna, termodynamika procesów biologicznych, krystalochemia, chemia kwantowa, procesy nieliniowe w układach biologicznych, modelowanie procesów na poziomie molekularnym*, a także *mikrobiologia, immunologia oraz genetyka molekularna*.

Studia II stopnia są ściśle związane z wybraną specjalnością oraz tematem pracy magisterskiej. W programie kształcenia dominują wykłady specjalistyczne. Ponadto, studenci specjalności

„optometria” odbywają po pierwszym roku studiów praktykę wakacyjną w firmach oraz w salonach związanych z działalnością optyka okularowego albo optometrysty, pozwalającą realizować przypisane do niej efekty kształcenia.

Zarówno na studiach I jak i II stopnia w sposób przemyślany wyodrębniono moduły zajęć oraz prawidłowo określono ich wymiar godzinowy. Nie budzi wątpliwości oszacowanie nakładu pracy niezbędnego do osiągnięcia efektów kształcenia mierzonego liczbą punktów ECTS. W szczególności na studiach I stopnia przewidziano zajęcia w wymiarze 2535 godzin, którym odpowiada 180 punktów ECTS natomiast na studiach II stopnia jest to 1200 godzin oraz 120 punktów ECTS. Zajęcia dydaktyczne są zróżnicowane przy czym, ze względu na specyfikę tego kierunku, znaczna ich część jest realizowana w formie zajęć laboratoryjnych i pracownianych. Na ocenianym kierunku studiów, mimo jego atrakcyjności, jest stosunkowo niewielu studentów - łącznie za ostatnie trzy lata na I i II stopniu studia podjęło 80 studentów. Zaletą tak niewielkiej liczby studentów jest z pewnością zindywidualizowanie kształcenia co jest szczególnie ważne w zajęciach prowadzonych w laboratoriach i specjalistycznych pracowniach.

Plan zajęć dla studentów ocenianego kierunku nie budzi zastrzeżeń. Niektóre przedmioty zgrupowane są w duże bloki, np. *laboratorium z biofizyki, genetyka molekularna*, jednak są to zajęcia o charakterze laboratoryjnym i taka ich organizacja jest uzasadniona. Plan zajęć w równomierny sposób obciąża studentów w trakcie poszczególnych etapów kształcenia (semestry), co zapewnia należyłą higienę procesu nauczania. W planie studiów na obu ich poziomach znajdują się lektoraty z języka angielskiego, na których przewidziano doskonalenie specjalistycznego słownictwa w zakresie biofizyki. Pewne elementy tego kształcenia pojawiają się również na niektórych zajęciach laboratoryjnych. Ponadto w programie kształcenia przewidziano zajęcia z wychowania fizycznego, oraz przedmioty z obszaru nauk humanistycznych i społecznych.

Treści programowe ocenianego kierunku są w pełni zgodne z aktualnym stanem wiedzy i praktykami badawczymi w dyscyplinie biofizyka. Wykłady monograficzne prowadzone są przez uznanych specjalistów w omawianym zakresie badań. Struktura programu kształcenia zapewnia realizację wszystkich efektów kształcenia przewidzianych na ocenianym kierunku. W szczególności, studenci uzyskują właściwe przygotowanie do prowadzenia badań (I stopień) lub w nich uczestniczą (II stopień). Efektem uczestnictwa w tych badań były w okresie ostatnich 4 lat 4 artykuły naukowe oraz kilkanaście doniesień konferencyjnych.

2.2. Jednostka monitoruje postępy studentów (zaliczenia semestrów, zaliczanie przedmiotów/modułów, dyplomowanie), natomiast dane związane z osiąganiem przez studentów założonych efektów uczenia są analizowane na posiedzeniach kolegium dziekańskiego. Swego rodzaju sprawdzeniem efektywności kształcenia jest również obowiązkowa praktyka programowa w wymiarze 120 godzin (4 ECTS): daje studentom możliwości zaprezentowania swojej wiedzy i umiejętności oraz sprawdzenia jej przydatności u potencjalnego pracodawcy. Studenci studiów I stopnia mogą realizować dodatkowe pozaprogramowe praktyki zawodowe i staże. Mogą być realizowane po odbyciu praktyki programowej za zgodą dziekana w wybranych firmach. Po zakończeniu realizacji praktyk student przedkłada opiekunowi praktyki raport z jej przebiegu, w którym opisuje charakterystykę przedsiębiorstwa, jego infrastrukturę (technologiczną, organizacyjną i laboratoryjną), przebieg praktyki, zakres, nabyte umiejętności i wnioski dot. przebiegu praktyki. Na podstawie raportu oraz opinii wystawionej przez

zakładowego opiekuna zalicza praktykę wydziałowy lub instytutowy opiekun praktyki. Potwierdzenie ich odbycia może znaleźć się w suplemencie do dyplomu.

Część studentów odbywa również krajowe lub zagraniczne staże oraz wolontariaty, które za zgodą dziekana, mogą być zaliczone jako praktyki pozaprogramowe.

We wszystkich kartach przedmiotów/modułów określone zapisano zasady sprawdzania osiągniętych efektów kształcenia. Do najczęściej stosowanych form oceniania należą kolokwia, sprawozdania, odpowiedzi ustne oraz ocena aktywności na zajęciach. Taki różnorodny sposób oceny jest jak najbardziej poprawny, zwłaszcza biorąc pod uwagę różnorodność form kształcenia na ocenianym kierunku. Nie pojawiły się zastrzeżenia co do bezstronności, rzetelności oraz przejrzystości procesu sprawdzania i oceny efektów kształcenia.

W stosunku do liczby przyjętych na I rok studiów, liczba studentów na dalszych latach jest znacząco mniejsza. Podejmuje się środki zaradcze w postaci zajęć wyrównawczych oraz indywidualizując proces kształcenia.

Absolwenci kierunku „biofizyka” będzie mógł podjąć pracę w placówkach medycznych, farmaceutycznych, instytutach naukowych, przedsiębiorstwach i firmach związanych z ochroną zdrowia lub ochroną środowiska. Jest przygotowywany do samodzielnego rozwijania umiejętności oraz kontynuacji nauki na studiach drugiego stopnia w zakresie wybranej specjalności.

Przejrzone prace etapowe wskazują na braki właściwego nadzoru realizacji przypisanych efektów kształcenia w zakresie niektórych zajęć laboratoryjnych: sprawozdania z wykonanych ćwiczeń nie pozwalają na ocenę opanowania przez studenta wiedzy związanej z nim (sprawozdania lakoniczne, wręcz zdawkowe), brakuje w nich analizy wyników, właściwych opracowań statycznych, podsumowań. Oceny prowadzących wystawiane bez jakichkolwiek uwag i adnotacji prowadzącego. Przegląd natomiast prac dyplomowych wskazuje, że tematyka niektórych z nich odpowiada raczej zakresowi dyscypliny fizyka niż biofizyka. Zdaniem ZO należy dążyć również do tego, by przynajmniej jedna osoba: opiekun lub recenzent pracy magisterskiej był samodzielnym nauczycielem akademickim.

2.3.Rekrutacja na studia I stopnia opiera się na rankingu świadectw maturalnych, a w przypadku studiów II stopnia o wyniku rekrutacji decydują oceny na dyplomie ze studiów I stopnia. W procedurze rekrutacyjnej na studia I stopnia uwzględnia się wynik maturalny z kilku przedmiotów (matematyka, fizyka, język obcy), jednak biorąc pod uwagę niewielką liczbę kandydatów procedura ta ma charakter formalny. Warunkiem ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia jest ukończenie studiów I stopnia (biofizyka, fizyka lub kierunki pokrewne). Brana jest pod uwagę ocena na dyplomie ukończenia tych studiów jednak również i tutaj liczba kandydatów jest niewielka. Zasady rekrutacji są przejrzyste i nie zawierają elementów dyskryminujących jakąkolwiek grupę kandydatów.

Zaliczanie etapów kształcenia, szczegółowo określone w regulaminie studiów, odbywa się w systemie semestralnym (sesje zasadnicza i poprawkowa) na podstawie oceny zrealizowania efektów kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów/modułów. Etap dyplomowania obejmuje seminaRIA oraz wykonanie pracy dyplomowej (odpowiednio licencjackiej lub magisterskiej). Brak zaliczenia praktyki programowej jest jednoznaczny z niezaliczeniem semestru, w którym praktyka powinna być realizowana.

Weryfikacja efektów dyplomowania następuje podczas egzaminu dyplomowego.

Zasady i tryb potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym reguluje stosowna uchwała senatu.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Sformułowania kierunkowych efektów kształcenia nie nasuwają zastrzeżeń co do ich spójności z obszarowymi efektami kształcenia dla nauk ścisłych oraz nauk przyrodniczych. szczegółowa analiza kierunkowych efektów kształcenia pozwala stwierdzić, że są one powiązane ze zdobywaniem przez studiujących pogłębionej współczesnej wiedzy, umiejętności badawczych oraz kompetencji społecznych, wspierających przyszłą aktywność absolwentów w obszarze badań naukowych, na rynku pracy oraz w dalszej edukacji. Realizowane programy tworzą spójny system kształcenia biofizyków. Program kierunku o profilu ogólnoakademickim ma silne ukierunkowanie na zaznajamianie studentów z nowoczesną wiedzą interdyscyplinarną, metodami naukowymi i wysokimi technologiami w tym zakresie oraz wdrażaniem studentów w badania naukowe.

Należy docenić sposób organizacji praktyk programowych dzięki jasnemu podziałowi zarządzania nimi między szczebel centralny (uczelniany) oraz wydział/instytut. Nieszablonowym rozwiązaniem jest także wprowadzenie praktyk pozaprogramowych, umożliwiających studentom rozwijanie swoich osobistych zainteresowań oraz nabywać kompetencje miękkie w zakresie wykraczającym poza określone w programie kształcenia.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1. Obowiązujące zasady dotyczące projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programów kształcenia zostały określone w przyjętym przez Wydział wewnętrznym

systemie zapewniania jakości kształcenia, który funkcjonuje na podstawie uchwały nr 1 rady wydziału z 27 lutego 2018 r. Należy zaznaczyć, że wspomniana uchwała stanowi element realizacji wytycznych wynikających z uchwały nr 126 senatu Uniwersytetu z 24 kwietnia 2012 r. Ponadto ogólne warunki jakie powinien spełniać program kształcenia zostały określone w uchwale nr 51 senatu z 31 stycznia 2017 r.

Celem systemu zapewniania jakości jest zapewnienie najwyższej jakości kształcenia z uwzględnieniem specyfiki jednostek organizacyjnych uczelni i wykorzystaniem ich dobrych praktyk w zapewnianiu jakości kształcenia. Jego działaniem objęci są studenci wszystkich poziomów i form studiów, doktoranci i słuchacze studiów podyplomowych oraz pracownicy. System obejmuje swoim działaniem w szczególności:

- politykę i procedury zapewniania jakości kształcenia na Uczelni;
- zasady rekrutacji na studia;
- analizę i doskonalenie programów kształcenia;
- system weryfikacji zakładanych efektów kształcenia;
- zasady zapewnienia wysokiego poziomu kadry dydaktycznej;
- ocenę procesu kształcenia, w tym organizacji i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych;
- badanie opinii studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych o prowadzonych zajęciach dydaktycznych i obsłudze procesu kształcenia oraz opinii pracowników o warunkach kształcenia;
- badanie kariery zawodowej absolwentów w celu doskonalenia procesu kształcenia;
- badanie opinii pracodawców w zakresie przygotowania absolwentów do pracy zawodowej i wykorzystywanie ich w procesie tworzenia i doskonalenia programów kształcenia;
- zasady monitorowania, przeglądu i podnoszenia poziomu i jakości wyposażenia niezbędnego do nauki (m.in. bibliotek, komputerów z dostępem do Internetu) oraz środków wsparcia dla studentów i doktorantów (np. opieki naukowej czy doradztwa);
- zasady gromadzenia, analizowania i publikowania informacji na temat kształcenia.

Narzędziami umożliwiającymi syntezę informacji na temat poszczególnych aspektów kształcenia są karta nauczyciela akademickiego i karta kierunku. Karta nauczyciela zawiera aktualne informacje dotyczące działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej i jest wykorzystywana w ocenie okresowej nauczycieli akademickich. Karta kierunku zawiera aktualne informacje dotyczące kierunku, objęte działaniem systemu, służąc ocenie programów studiów.

W odniesieniu do poszczególnych z wyżej wymienionych obszarów opracowano cele, zakres działania oraz przedmioty procesów w ramach poszczególnych zadań. Mając na uwadze konieczność realizacji opracowanych założeń, zostały powołane: Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia, wydziałowe zespoły ds. jakości kształcenia oraz kierunkowe zespoły ds. jakości kształcenia. Ponadto doskonalenie oferty dydaktycznej poprzez proponowanie zmian programów studiów oraz efektów kształcenia należy do zadań nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego danego kierunku studiów, samorządu studentów, samorządu doktorantów oraz członków Rady Programowo- Biznesowej Instytutu Fizyki; w skład

radę wchodzi przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujący z Wydziałem.

Nowe programy kształcenia projektowane są przez zespoły merytoryczne, w skład których wchodzi kierownik i pracownicy właściwej podstawowej jednostki organizacyjnej Uczelni oraz przedstawiciel samorządu studentów. Program kształcenia dla każdego kierunku/specjalności studiów przyjmuje rada wydziału w drodze uchwały, po zaopiniowaniu przez wydziałowy organ samorządu studenckiego. Uchwałę należy podjąć najpóźniej do końca czerwca roku akademickiego poprzedzającego jej wprowadzenie, a następnie przekazać najpóźniej w ciągu dwóch tygodni od daty jej podjęcia do wiadomości prorektora odpowiedzialnego za sprawy kształcenia za pośrednictwem Działu Kształcenia. Dokumentację kierunku studiów sporządza się z wykorzystaniem narzędzia informatycznego, wspomnianej wyżej karty kierunku. Efekty kształcenia zatwierdzane są uchwałą senatu. W przypadku wystąpienia przez radę z wnioskiem o zmianę efektów kształcenia, projekt zmian musi obejmować odniesienie wszystkich efektów kształcenia kierunku do odpowiednich charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego.

Za przygotowanie propozycji doskonalących program kształcenia odpowiedzialny jest koordynator kierunku oraz kierunkowy zespół ds. jakości kształcenia. Przy przygotowywaniu propozycji doskonalenia programu kształcenia bierze się pod uwagę w szczególności:

- informacje o zmianach w przepisach prawa, w szczególności przekazane przez władze uczelni i Dział Kształcenia;
- informacje o losach absolwentów udostępniane przez ministerstwo oraz Biuro Karier;
- informacje pochodzące z otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności pozyskane w ramach spotkań rady programowo-biznesowej oraz w ramach bezpośrednich kontaktów pracowników jednostki z otoczeniem, w tym o charakterze nieformalnym;
- informacje o działaniach wiodących ośrodków krajowych i zagranicznych w zakresie kształcenia na danym kierunku studiów lub kierunkach pokrewnych, w szczególności pozyskane przez władze jednostki w ramach spotkań środowiska danego kierunku oraz przez pracowników jednostki podczas konferencji, staży i wyjazdów oraz kontaktów nieformalnych;
- informacje o skuteczności osiągania efektów kształcenia pozyskane podczas jej monitorowania;
- informacje od nauczycieli akademickich, w szczególności przekazane podczas dorocznego spotkania poświęconego kształceniu na danym kierunku studiów;
- informacje od studentów danego kierunku studiów w szczególności przekazane podczas spotkania poświęconego kształceniu na tym kierunku studiów oraz wyniki ankiety satysfakcji osób kończących studia.

Propozycje doskonalenia programu kształcenia konsultowane są z pracownikami zaliczanymi do minimum kadrowego kierunku oraz Radą Instytutu Fizyki, a następnie, wraz z pisemną opinią kierunkowego zespołu ds. jakości, przekazywane są dziekanowi, który przedstawia je radzie wydziału.

Ocena osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów przeprowadzana jest co semestralnie przez kierunkowy zespół ds. jakości na podstawie danych statystycznych z systemu USOS, który

sprawdza w szczególności czy występują sytuacje, gdy średnia ocen z danej weryfikacji efektów kształcenia dąży do wartości skrajnej (2,0 lub 5,0). Wyniki analizy przekazywane są zastępcy dyrektora instytutu. W przypadku gdy zaistnieją do tego przesłanki odbywa rozmowę wyjaśniającą z pracownikiem przeprowadzającym weryfikację efektów kształcenia lub dokonuje/zleca przeprowadzenie analizy wykorzystywanych narzędzi weryfikacji efektów kształcenia w zakresie ich poprawności, adekwatności i zgodności z właściwym opisem modułu i sylabusem. Po stwierdzeniu nieprawidłowości poleca podjęcie działań na rzecz poprawy sytuacji, w szczególności udoskonalenie narzędzi weryfikacji efektów kształcenia, udoskonalenie sylabusu zajęć lub przedstawienie propozycji stosownych modyfikacji programu kształcenia. Istotnym elementem oceny osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów jest również monitorowanie procesu dyplomowania. Kierunkowy zespół ds. jakości podczas dorocznych spotkań ze studentami porusza kwestie sposobu wyboru seminariów dyplomowych, zaś podczas dorocznych spotkań nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku porusza się kwestie obowiązujących zasad dyplomowania, w szczególności zakresu egzaminu dyplomowego. Weryfikacja efektów kształcenia seminarium dyplomowego obejmuje w szczególności zakres osiągniętych efektów kształcenia, analizę ocen prac dyplomowych i ich recenzji w związku ze średnią ocen ze studiów uzyskanych przez studenta, a także porównanie różnic między pracami dyplomowymi ocenionymi najlepiej i najgorzej oraz adekwatność zastosowanych w ramach procedury dyplomowania metod weryfikacji efektów kształcenia. Corocznie weryfikacji podlega co najmniej 10% prac dyplomowych powstałych na kierunku w roku akademickim przy zapewnieniu reprezentacji prac pisanych na wszystkich seminariach dyplomowych. Wyniki analizy prac dyplomowych przedstawiane są na posiedzeniu rady wydziału oraz rady instytutu.

Dokonane analizy pokazały, że w efekcie okresowych przeglądów programów kształcenia jednostka podjęła szereg działań doskonalący proces kształcenia na wizytowanym kierunku. Przykłady oraz przesłanki ich podjęcia przedstawiono w tabeli:

Rok akademicki wprowadzenia zmian	Wprowadzona zmiana w programie	Przesłanka zmian
2015/2016	Na studiach I stopnia: - wprowadzono przedmiot <i>matematyka</i> od semestru II, w wymiarze 30h wykładów, 30h ćwiczeń i 5 punktów ECTS, - zmniejszono z 120 na 90 godzin wymiar przedmiotu „<i>chemia organiczna</i>”, przy liczbie punktów ECTS zmniejszonych z 10 na 5, - wymiar godzinowy przedmiotu <i>seminarium dyplomowe, praca dyplomowa, wykonanie pracy</i> zmniejszono z 105 na 90 godzin, Na studiach II stopnia: - w semestrze III i IV usunięto przedmiot <i>modelowanie komputerowe</i> w liczbie 60 godzin - wcześniej przedmiot ten	Korekty w programie kształcenia wynikały z propozycji zmian doskonalących przedstawionych w raporcie Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Przesłankami do sformułowania propozycji były opinie studentów, a także analiza stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia w trakcie realizacji przedmiotów, których zmiany dotyczą.

	był realizowany przez 4 semestry w wymiarze 120 godzin, a obecnie tylko przez 2 semestry na I roku, łącznie przedmiot ma 6 punktów ECTS, - w semestrze III i IV wprowadzono dodatkowo wykłady specjalistyczne do wyboru w liczbie 60 godzin, 6 ECTS, - <i>pracownia magisterska, seminarium magisterskie</i> - redukcja godzin kontaktowych z 240 na 150, przy 24 punktach ECTS (po 12 w semestrze III i IV), - wprowadzono dodatkowy przedmiot specjalistyczny realizowany w semestrze III i IV (30h, 3 punkty ECTS).	
2017/2018	Podjęto decyzję o likwidacji na studiach II stopnia specjalności <i>optyka biomedyczna</i>.	Zmiana podyktowana była wynikami konsultacji ze studentami, a także analizą procesu ankietyzacji przeprowadzonych w roku 2017 przez Koordynatora kierunku i Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, a także wynikami badań losów absolwentów przeprowadzonych przez Biuro Karier na grupie absolwentów z lat 2015-2016. Wynikało z nich, że absolwenci kierunku „biofizyka” mają trudności w znalezieniu pracy zgodnej z wykształceniem.
	Na studiach I stopnia: - zmieniono m.in. nazwę modułu z <i>anatomia człowieka</i> na <i>anatomia człowieka z elementami neurologii</i>, - przedmiot z obszaru nauk humanistycznych przeniesiono na semestr V (30 godzin wykładu, 3 punkty ECTS), - <i>technologia informacyjna</i> - zmniejszono liczbę godzin zajęć z 45 na 30 i przeniesiono zajęcia na semestr I (30h ćwiczeń, 2 punkty ECTS), - wprowadzono nowy przedmiot z obszaru nauk społecznych do realizacji na semestrze III, w wymiarze 30h wykładu i 2 punktów ECTS, Na studiach II stopnia: - na specjalności <i>optometria</i>, w semestrze III dodano moduł <i>badanie przedniego odcinka oka</i>”, w liczbie 10 godzin wykładu oraz 15 godzin laboratorium (3 punkty ECTS).	Zmiany w programie wynikały z: - działań Koordynatora kierunku i Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, - opinii interesariuszy zewnętrznych. W szczególności nastąpiły zmiany w zakresie kształcenia w ramach modułu <i>anatomia</i>. Zmiany te związane są z ukierunkowaniem kształcenia na zagadnienia związane widzeniem i okulistyką, stąd też moduł rozszerzono o treści obejmujące elementy neurologii. Pogłębieniu wiedzy z tego zakresu służy wprowadzenie przedmiotu <i>badanie przedniego odcinka oka</i> na studiach II stopnia.

Wprowadzone zmiany i modyfikacje należy uznać za zasadne, służące poprawie jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

3.2. Wewnętrzny system zapewniania jakości uwzględnia zasady upubliczniania informacji o programach kształcenia oraz warunkach jego realizacji. Dokumentację związaną z kierunkiem

studiów zamieszcza się na stronach internetowych uczelni w postaci informatora karty kierunku. Karty przedmiotów/modułów publikowane są przez nauczycieli akademickich za pośrednictwem systemu USOS. Należy przy tym zaznaczyć, że duża część informacji, które zawierają karty przedmiotów jest publicznie dostępna za pośrednictwem modułu USOSweb: ogólne informacje na temat poszczególnych przedmiotów/modułów, modułowe efekty kształcenia, form zajęć, a także opis metod weryfikacji zakładanych efektów kształcenia.

Warto podkreślić, że statystyczne zbiorcze opracowanie wyników ankiety oceny pracy nauczyciela akademickiego podawane jest do wiadomości społeczności akademickiej uczelni przez Biuro ds. Jakości Kształcenia.

Na stronach internetowych uczelni/Wydziału/Instytutu Fizyki upublicznia się informacje:

- dla kandydatów, w tym dotyczące m.in. oferty edukacyjnej, zasad rekrutacji;
- dla studentów, w tym m.in. plany zajęć, informacje o kołach naukowych, godzinach obsługi zapewnianej przez dziekanat;
- dla pracowników, w tym dotyczące m.in. projektów badawczych;
- o Wydziale, w tym m.in. o strukturze organizacyjnej i systemie zapewniania jakości.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Jednostka wdrożyła system zapewniania jakości kształcenia, który w sposób przejrzysty i uporządkowany określa postępowanie dotyczące monitorowania, oceny i doskonalenia programów kształcenia. W procesach i procedurach systemu uczestniczą interesariusze wewnątrzni: nauczyciele akademicki, studenci oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. W podnoszeniu jakości kształcenia wykorzystywane są także wyniki monitorowania losów zawodowych absolwentów.

Analiza programu kształcenia i warunków jego realizacji jest szczegółowa, zaś w jej wyniku formułowane są wnioski, mające na celu doskonalenie procesu kształcenia. W toku wizytacji ustalono, że efektem realizowanych działań w poprzednich latach były propozycje, które następnie wdrożono w postaci konkretnych rozwiązań. Mocną stroną realizowanych działań jest szerokie włączenie studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w doskonalenie procesu kształcenia, mające charakter zinstytucjonalizowany, który jest uzupełniany przez nieformalne konsultacje prowadzone na bieżąco. Element ten ma szczególną wartość z punktu widzenia łączenia różnych, często odmiennych punktów widzenia interesariuszy procesu kształcenia.

System zapewniania jakości obejmuje swoimi procesami i procedurami zapewnianie, monitorowanie, ocenę i doskonalenie publicznego dostępu do informacji o programie kształcenia na ocenianym kierunku i warunkach jego realizacji.

Dobre praktyki

DP.3.1. Cykliczne spotkania kierunkowego zespołu ds. jakości kształcenia z różnymi grupami interesariuszy wewnętrznych (studentami, doktorantami, nauczycielami akademickimi). Ze spotkań sporządza się notatki zawierające wnioski odnoszące się do usunięcia braków lub uzupełnienia procesów doskonalenia programu kształcenia

kierunku, przekazywane osobom odpowiedzialnym za funkcjonowanie systemu (dziekanowi, dyrektorowi Instytutu Fizyki) oraz wydziałowemu zespołowi ds. jakości kształcenia.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

- 4.1. Liczba, dorobek naukowy /artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry
- 4.2. Obsada zajęć dydaktycznych
- 4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1. Jednostka dysponuje bardzo kompetentną kadrą o wysokich kompetencjach predestynujących do prowadzenia kierunku „biofizyka” na obu poziomach studiów o profilu ogólnoakademickim. Nauczyciele akademicki zaangażowani w kształcenie na „biofizyce” posiadają znaczny, często wyróżniający się dorobek w reprezentowanych przez siebie specjalizacjach naukowych, obejmujących w szczególności biofizykę, fizykę medyczną, fizykę molekularną i fizykochemię materiałów biomedycznych. Umożliwia to faktyczne powiązanie kierunkowych efektów kształcenia oraz treści programowych, zwłaszcza w ramach modułów specjalnościowych, z praktyką badawczą kadry dydaktycznej. Zapewnia też właściwe przygotowanie studentów do prowadzenia badań, jak i bezpośrednie ich włączanie do badań wykonywanych w jednostce. Realizacji programu kształcenia sprzyja interdyscyplinarny charakter silnego naukowo (kategoria A w grupie nauk fizycznych) Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii UŚ. Prowadzący zajęcia na „biofizyce” z Instytutu Fizyki publikują rokrocznie około 100 artykułów w renomowanych czasopismach specjalistycznych, są autorami monografii, uzyskują patenty, realizują wiele projektów badawczych, prowadzą owocną współpracę naukową z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi, a także są członkami krajowych i międzynarodowych organizacji i towarzystw naukowych, rad, komisji oraz ciał eksperckich i innych organów powiązanych z organizacją nauki. Działalność kadry związanej z kształceniem na kierunku „biofizyka” przyniosła jej w ciągu ostatnich 2 lat 22 nagrody rektora za osiągnięcia naukowo-badawcze oraz 3 nagrody za działalność organizacyjną. Indywidualna nagroda ministra została przyznana za innowacyjne metody prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz nowatorskie przygotowanie materiałów dydaktycznych.

W odniesieniu do wymagań formalnych związanych z kwalifikacjami nauczycieli akademickich stanowiących minima kadrowe należy stwierdzić, że oceniany kierunek studiów zgodnie z uchwałami senatu (raport samooceny jednostki zawiera w tej kwestii błędy) został na poziomie studiów I stopnia przyporządkowany wyłącznie do obszaru nauk ścisłych., za na poziomie studiów II stopnia zarówno do obszaru nauk ścisłych oraz do obszaru nauk przyrodniczych. Na studiach I stopnia jednostka wskazała do minimum kadrowego 9 osób, dla których uczelnia jest

podstawowym miejscem pracy, w tym 1 profesora, 4 doktorów habilitowanych oraz 4 doktorów. Wszyscy, oprócz 1 nauczyciela akademickiego posiadającego dorobek naukowy w zakresie obszaru nauk przyrodniczych, legitymują się dorobkiem naukowym w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinach fizyka lub biofizyka. Zgłoszone minimum kadrowe dla tego stopnia nie jest zatem spełnione ze względu na brak 1 osoby posiadającej dorobek naukowy z obszaru nauk ścisłych. Na studiach II stopnia minimum kadrowe stanowi 12 osób, w tym 1 profesor, 5 doktorów habilitowanych i 6 doktorów. Zdecydowana większość z tych osób (8) wchodzi również w skład minimum kadrowego na studiach I stopnia. Spośród zgłoszonych do minimum kadrowego na studiach II stopnia osób dwie mają dorobek w dyscyplinie biologia, zaś dorobek naukowy pozostałych mieści się w dziedzinie nauk fizycznych (dyscypliny fizyka i biofizyka). Oznacza to, że również na studiach II stopnia minimum kadrowe spełnia warunki kwalifikacyjne określone w odpowiednich przepisach o prowadzeniu kierunku studiów. Jednocześnie z planów obsady zajęć w bieżącym roku akademickim wynika, że wszystkie osoby zaliczone do minimum kadrowych na studiach I i II stopnia prowadzą na kierunku „biofizyka” zajęcia dydaktyczne co najmniej w wymaganym wymiarze, zaś stosunek liczby studentów kierunku do liczby nauczycieli akademickich stanowiących minima kadrowe również spełnia wymaganą przepisami wielkość.

4.2. Większość zajęć objętych programem kształcenia na obu poziomach prowadzą nauczyciele akademicy Instytutu Fizyki. W szczególności liczne specjalistyczne zajęcia przygotowujące bądź wdrażające studentów do pracy naukowej, a także opieka nad pracami dyplomowymi, przydzielane są osobom z odpowiednim dorobkiem naukowym, głównie z zakresu biofizyki, fizyki molekularnej, fizykochemii materiałów czy fizyki medycznej. W przypadku modułów obejmujących wiedzę i umiejętności z chemii i biologii, zajęcia prowadzone są przez posiadających adekwatne kompetencje pracowników Instytutu Chemii lub Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska. Również przedmioty matematyczne i informatyczne prowadzą pracownicy Instytutu Matematyki lub Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach oraz – wybrane przedmioty – fizycy-teoretycy, wykorzystujący w swojej pracy badawczej zaawansowane metody matematyczne lub symulacje komputerowe. Podstawowe wykłady i seminaria są głównie powierzane samodzielnym nauczycielom akademickim, uznani specjaliści z odpowiednim dorobkiem naukowym powiązanim z dyscypliną nauki, której dotyczą efekty kształcenia danego modułu. Część przedmiotów matematycznych i informatycznych prowadzą również fizycy-teoretycy wykorzystujący w swojej pracy badawczej zaawansowane metody matematyczne lub symulacje komputerowe. W dydaktykę angażowani są również doktoranci, prowadząc wybrane grupy konwersatoryjne i laboratoryjne w ramach praktyki dydaktycznej na studiach doktoranckich. Ogólnie mówiąc, struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na biofizyce jest właściwa, zaś ich dorobek naukowy w pełni uzasadnia obsadę przez nich poszczególnych przedmiotów/modułów.

Hospitacje wybranych zajęć dydaktycznych przeprowadzone przez członków ZO potwierdziły zarówno prawidłowość obsady, jak i odpowiednie wysokie kompetencje dydaktyczne kadry kierunku.

4.3. Kadra związana z kierunkiem biofizyka nieustannie się rozwija: od roku 2010 stopień doktora nauk fizycznych w zakresie badań biofizycznych uzyskało 5 osób, w tym 4 zatrudnione

w Instytucie Fizyki, a stopień doktora habilitowanego – 3 osoby. W okresie tworzenia kierunku jednostka szczególnie zadbała o doksztalcanie nauczycieli akademickich przewidzianych do prowadzenia zajęć. Na staże zagraniczne w ramach projektu sfinansowanego przez ministerstwo wyjechało kilkunastu fizyków i chemików z wydziału. W ostatnich latach jednostka pozyskała również kilku nauczycieli akademickich o powiązanych z biofizyką kwalifikacjach spośród absolwentów lub pracowników innych polskich uczelni, m.in. z Poznania, Wrocławia oraz Krakowa. Ponadto, w związku z uruchomieniem specjalności „optometria”, na wydziale zatrudnieni zostali specjaliści o kompetencjach do prowadzenia specjalistycznych zajęć: lekarz-okulista oraz specjalista-optyk okularowy. Według zapewnień władz jednostki, polityka zatrudniania poważnie uwzględniająca potrzeby dydaktyczne wydziału będzie kontynuowana. Od roku 2017 Uniwersytet spełnia kryteria „HR Excellence in Research” Komisji Europejskiej, co zapewnia wysokie standardy rekrutacji, pracy i rozwoju pracowników naukowych. Nauczycielom akademickim Instytutu Fizyki umożliwia się odbywanie staży naukowych, a także korzystanie z urlopów naukowych. Jednostka dedykuje też specjalną pulę środków na finansowanie badań naukowych i prac rozwojowych służących rozwojowi doktorantów i młodych naukowców. Zgodnie z wymogami ustawowymi i wewnątrzuczelnianymi, kadra podlega okresowej ocenie pracowniczej, a jej elementem jest ocena działalności dydaktycznej. Osoby zaangażowane w kształcenie na kierunku biofizyka są rokrocznie wyróżniane nagrodami rektorskimi, ale dotyczy to jedynie ich działalności naukowo-badawczej bądź organizacyjnej. Nauczyciele akademicy obecni na spotkaniu z ZO jednoznacznie podnosili brak nagród rektora za działalność dydaktyczną jako czynnik demotywujący aktywność w tym zakresie. Warto w tym kontekście odnotować nagrody studenckie dla wyróżniających się prostudencką postawą: nagrody Samorządu Studenckiego Uniwersytetu w kategoriach odpowiednio „przyjaciel studenta” i „przyjazny dziekanat”.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Pod względem kadrowym jednostka jest wyjątkowo predysponowana do prowadzenia kierunku „biofizyka” – na obu poziomach kształcenia – i bardzo dobrze wykorzystuje swój potencjał naukowy i dydaktyczny w tym zakresie. Widoczny jest pozytywny efekt synergii różnych dziedzin i dyscyplin naukowych reprezentowanych na Wydziale, a także interdyscyplinarny charakter i wysoka jakość badań prowadzonych w samym Instytucie Fizyki. Polityka kadrowa jednostki wspiera utrzymanie i rozwój kierunku, zapewniając możliwości wdrażania nowych specjalności, jak uruchomiona właśnie na studiach II stopnia „optometria”. Są to elementy zasługujące na wyróżnienie.

Liczebność kadry w stosunku do niewielkiej łącznej liczby studentów kierunku zapewnia indywidualizację procesu kształcenia, szczególnie w odniesieniu do włączania studentów do badań naukowych na II stopniu studiów. Również struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest właściwa. Zgłoszone minimum kadrowe na studiach I stopnia nie spełnia wymogów ilościowych (brak 1 nauczyciela akademickiego ze stopniem doktora posiadającego dorobek naukowy w zakresie obszaru nauk ścisłych).

Obsada zajęć dydaktycznych na obu poziomach kształcenia nie budzi zastrzeżeń. Prowadzą je uznani specjaliści z odpowiednim dorobkiem naukowym powiązanym z dyscypliną nauki, której

dotyczą efekty kształcenia danego modułu. Trzeba zaznaczyć jednak, że część przedmiotów matematycznych i informatycznych prowadzą osoby z dorobkiem naukowym w zakresie fizyki, chociaż na wspólnym wydziale mogłoby to być osoby posiadające niekwestionowane kwalifikacje naukowe do obsadzania przedmiotów z zakresu matematyki oraz informatyki.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Z.5.1. Uzupełnić minimum kadrowe na studiach I stopnia tak, by jego skład był zgodny z obowiązującymi przepisami.

Z.5.2. Zwiększyć udział w puli nagród rektora nauczycieli akademickich wyróżniających się działalnością dydaktyczną na wizytowanym kierunku.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział prowadzi sformalizowaną współpracę z podmiotami zewnętrznymi, obejmującą m.in. umowy i porozumienia z firmami sektora ochrony zdrowia, obejmującą udział w realizacji kształcenia praktycznego studentów (zajęcia praktyczne z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, praktyki programowe). Studenci kierunku odbywają praktyki m.in. w Centrum Onkologii – Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie, w Śląskim Międzyuczelnianym Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych w Chorzowie, w Centrum Biotechnologii Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Szczególne znaczenie dla realizacji programu mają umowy i porozumienia z Politechniką Warszawską i Politechniką Śląską oraz jednostkami służby zdrowia: szpitalami w województwie śląskim i województwach ościennych, zaangażowanych w realizację wybranych zajęć oraz praktyk programowych. W mniejszym zakresie udział w procesie dydaktycznym mają również inne instytucje jak np. Laboratorium Analityczne NZOZ LABOMED s.c., Zakład Analiz Medycznych „Śląskie Laboratoria Analityczne”, udostępniające swoją bazę techniczną.

Podpisane porozumienia i umowy umożliwiają osiągać założone efekty kształcenia w warunkach otoczenia zawodowego charakterystycznego dla przyszłej pracy zawodowej absolwentów. W szczególności odnosi się to do uzyskiwania umiejętności praktycznych i zawodowych przez studentów ocenianego kierunku. Warto podkreślić rolę systematycznych, wieloletnich, często o charakterze nieformalnym, relacji kadry dydaktycznej kierunku z interesariuszami zewnętrznymi.

Na uczelni funkcjonuje Biuro Współpracy z Gospodarką (BWG), które odpowiada całościowo za proces transferu wiedzy i technologii do firm i instytucji z otoczenia społeczno-

gospodarczego, realizując zadania poprzez promowanie i realizację różnorodnych inicjatyw naukowo-innowacyjnych takich jak np. realizacja projektów ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (tytuł projektu: *Innowacyjne materiały o obniżonej zawartości pierwiastków krytycznych dla techniki schładzania magnetycznego*, program PBS II).

Niezależnie od centralnych form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Instytut Fizyki podejmuje samodzielnie działania zacieśniające współpracę z jednostkami naukowymi, przemysłem i lokalnym samorządem terytorialnym. Przykładem Konsorcjum BIO-FARMA, utworzone w 2007 r. przez Politechnikę Śląską (lider), Centrum Onkologii w Gliwicach, Śląski Uniwersytet Medyczny oraz Uniwersytet Śląski, które założono z myślą o pozyskaniu środków finansowych na realizację wspólnych projektów inwestycyjnych, badań naukowych oraz działań na rzecz rozwoju nowoczesnych technologii. Z pozyskanych środków zakupiono aparaturę naukową, która wzbogaciła laboratoria naukowe uczelni i instytutu. Warto dodać, że projekt uzyskał drugie miejsce w konkursie organizowanym przez International Project Management Association Polska (2015), promującym kompetencje uczestniczących w jego realizacji przedsiębiorstw.

Od roku 2013 z inicjatywy pracowników naukowo-dydaktycznych i administracyjnych uczelni działa Fundacja na rzecz rozwoju Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych w Chorzowie EDU-RES, której celem jest wykorzystanie oraz wzmocnienie potencjału dydaktycznego i badawczego centrum poprzez organizacyjne, finansowe i rzeczowe wspieranie rozwoju Centrum, ale również wspieranie oraz rozwój działalności dydaktycznej, naukowej i społecznej zbliżającej środowisko akademickie z otoczeniem społeczno-gospodarczym (np. Fundacja Edu-Res uzyskała wsparcie projektu *Leading to Learn Together* w ramach Partnerstw Strategicznych, Erasmus + oraz Rozwoju Innowacji (2015), w ramach którego odbywa się w centrum konferencja „Komputer w nauczaniu przedmiotów ścisłych”).

Na Wydziale działa od 2017 r. Biznesowa Rada Programowa, której członkami są przedstawiciele różnych instytucji i przedsiębiorstw. Zadaniem Rady jest wspólnie z kadrą naukową taka modyfikacja programów kształcenia, aby dostosować je do zmieniających się potrzeb rynku pracy. Przykładem takiego działania było współpracowanie programu specjalności „optometria” oraz wsparcie dla realizacji praktyk programowych w instytucjach zatrudniających optometrystów (kliniki okulistyczne, szpitalne oddziały okulistyczne, poradnie okulistyczne, salony optyczne wyposażone w gabinet do badania, firmy dystrybuujące sprzęt okulistyczny, firmy z zakresu kontaktologii).

Istotny wpływ na proces kształcenia ma współpraca z otoczeniem lokalnym, w tym z miastem Chorzów. Do znanych w środowisku imprez należą: Dni Chorzowa, Chorzowski Festiwal Nauki, Święto Liczby Pi, seminarium „Świat optometrii”, Kluby Młodych Odkrywców”, Polsko-Francuskie Forum Nauki i Innowacji, konferencja Copernicus Center.

Pracownicy Wydziału związani z wizytowanym kierunkiem współpracują z krajowymi i zagranicznymi jednostkami naukowymi.

Zaangażowanie otoczenia społeczno-gospodarczego w kształcenie na wizytowanym kierunku w opinii władz jednostki oraz pracodawców, a także w opinii studentów umożliwia nabywanie kwalifikacji wzmacniających przewagę konkurencyjną absolwentów na lokalnym rynku pracy.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocną stroną współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie wizytowanego kierunku jest jej zakres obejmujący udział przedstawicieli tego otoczenia w tworzeniu i modyfikowaniu programu kształcenia, realizacji praktyk programowych, współpracy przy realizacji projektów innowacyjnych oraz w działaniach popularno-naukowych. Szczególnie ważną rolę odgrywa współdziałanie w przedsięwzięciach tego rodzaju z samorządem lokalnym oraz z jednostkami ochrony zdrowia województwa śląskiego.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Umiędzynarodowienie kształcenia na wizytowanym kierunku ma zbyt mały wymiar w stosunku do potencjału jednostki związanego ze współpracą międzynarodową w zakresie badań naukowych. Działania podejmowane dla zmiany tego stanu należy odnotować pozytywnie. W szczególności Instytut Fizyki podpisał w ramach programu Erasmus+ umowy bilateralne z 11 uczelniami zagranicznymi. Studenci kierunku „biofizyka” nie korzystają jednak z możliwości odbycia „semestru za granicą”. Również propozycje wakacyjnych praktyk badawczych w ośrodkach zagranicznych nie cieszą się większym zainteresowaniem: z takiej możliwości od momentu uruchomienia kierunku skorzystała tylko jedna osoba, która w 2015 roku odbyła miesięczną praktykę w The Institute of Cancer Research w Londynie. ZO podziela opinię studentów, formułowaną na spotkaniu z nimi, że główną przyczyną tego stanu rzeczy jest niedostateczna wysokość przyznawanego stypendium, za niskiego wobec faktycznych kosztów utrzymania za granicą. Należy jednocześnie zaznaczyć, że sprzyjają jednocześnie „pozostaniu w domu” zgłaszane przez studentów trudności ze znalezieniem uczelni wśród współpracujących z jednostką, oferującej w danym semestrze ofertę zajęć pozwalającą zrealizować większość efektów kształcenia realizowanych na macierzystym kierunku. Koordynator programu Erasmus+ w Instytucie Fizyki dodatkowo wskazywał ogólne obawy studentów związane z mobilnością, w szczególności międzynarodową. Władze jednak nie podjęły działań, które zmieniłyby nastawienie studentów w tej kwestii.

Zdaniem ZO nikłe umiędzynarodowienie może wynikać z istnienia specjalistycznej bariery językowej. Ogólnie studenci są przygotowywani do uczenia się w języku angielskim, co wynika z dobrze ocenianego przez studentów kształcenia językowego w ramach lektoratów, zwłaszcza

dedykowanych zajęć ze specjalistycznego języka angielskiego na studiach II stopnia. Ułatwia ono korzystanie z fachowej literatury anglojęzycznej, wymaganej przy realizacji wielu przedmiotów specjalistycznych oraz przygotowywania prac dyplomowych. Studenci ocenianego kierunku nie mają jednak możliwości dodatkowego kształcenia swoich kompetencji językowych poprzez uczestnictwo w zajęciach, szczególnie specjalistycznych prowadzonych w różnych formach (wykłady, laboratoria, konwersatoria, seminaria) prowadzonych po angielsku. Nawet wykłady profesorów wizytujących, jak np. regularnie od kilku lat realizowane na studiach II stopnia wykłady specjalistów z zagranicy, np. z The Institute of Cancer Research w Londynie na temat nowoczesnych metod obrazowania materiałów biologicznych, odbywają się w języku polskim. Ponadto, brak w ofercie programowej zajęć prowadzonych w języku angielskim czyni umowy bilateralne w zakresie realizacji wymiany studenckiej nieatrakcyjną dla studentów z uczelni partnerskich (do tej pory nie było uczestnika wymiany studenckiej z zagranicy) na ocenianym kierunku.

Wymiana międzynarodowa kadry sprowadza się do bieżącej współpracy naukowo-badawczej w ramach projektów realizowanych wspólnie z ośrodkami zagranicznymi. W szczególności zaangażowanie współpracujących z jednostką zagranicznych specjalistów w dydaktykę jest marginalne. Dotyczy to w szczególności zatrudniania przez jednostkę obcokrajowców na czas realizacji grantów. Otworzyło to wprawdzie możliwości udziału studentów, przede wszystkim magistrantów przygotowujących prace dyplomowe, w prace międzynarodowych zespołów badawczych, w których język angielski jest podstawą komunikacji, ale realizowane jest to w nielicznych przypadkach, chociaż w raporcie samooceny jednostka wykazała kilkanaście współpracujących z nią ośrodków zagranicznych.

Kadra jednostki nie bierze udziału w zorientowanych na edukację programach wymiany międzynarodowej, nie licząc kilkunastu zagranicznych staży zrealizowanych w ramach projektu podnoszenia kompetencji związanych z uruchamianiem kształcenia na wizytowanym kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mimo warunków potencjalnie sprzyjających umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, obejmujących odpowiednie kwalifikacje kadry i właściwe podstawowe przygotowanie językowe studentów, wymiana międzynarodowa studentów praktycznie nie istnieje. Studenci biofizyki w ogóle nie korzystają z możliwości odbycia części studiów czy praktyk za granicą, a zagraniczni studenci nie przyjeżdżają studiować do jednostki. Nieobecność studentów z zagranicy może wynikać bezpośrednio z braku w ofercie programowej kierunku, na obu poziomach kształcenia, zajęć prowadzonych w języku angielskim, poza kształceniem na lektoratach. Wyjątkiem są magistranci przygotowujący prace dyplomowe w międzynarodowych zespołach badawczych realizujących projekty badawcze. Zaangażowanie współpracujących naukowo z jednostką zagranicznych specjalistów w dydaktykę jest marginalne, zaś współpraca i wymiana międzynarodowa nauczycieli akademickich ogranicza się do realizacji z ośrodkami zagranicznymi wspólnych projektów, w wymiarze naukowym bogata i owocna, nie obejmuje celów dydaktycznych i edukacyjnych.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Z.6.1. Przygotować ofertę przedmiotów prowadzonych w języku angielskim.

Z.6.2. Uaktywnić umowy o bilateralnej współpracy z akademickimi ośrodkami zagranicznymi w celu intensyfikacji wymiany międzynarodowej studentów w ramach programu ERASMUS+.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1. Kształcenie na kierunku „biofizyka” odbywa się głównie w wybudowanym w roku 2012 Śląskim Międzyuczelnianym Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych (ŚMCEiBI). Centrum tworzy – wraz z powstałym w roku 2015 Centrum Nauk Stosowanych (CNS) – zręby chorzowskiego kampusu uczelni, w którym ulokowany jest m.in. Instytut Fizyki, zarządzający dydaktyką kierunku. Powstałe i wyposażone ze środków unijnych obiekty zapewniają komfortową bazę dydaktyczną i jednocześnie świetne zaplecze naukowo-badawcze. Stwarza to studentom wizytowanego kierunku znakomite warunki do nauki i pracy w ramach zajęć dydaktycznych ujętych w planie studiów oraz pozaprogramowej aktywności w kołach naukowych. Baza dydaktyczna, na którą składają się 3 aule, 22 sale audytoryjno-seminaryjne wyposażone w sprzęt audiowizualny, 14 pracowni komputerowych, 15 pracowni dydaktycznych oraz kilkadziesiąt laboratoriów naukowych, dostosowana jest do zróżnicowanych form i metod nauczania poszczególnych przedmiotów. Zasoby te znacznie przekraczają zasoby konieczne do realizacji zindywidualizowanego kształcenia studentów kierunku. Nowoczesny budynek ŚMCEiBI jest w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, gwarantując im pełnoprawne uczestnictwo w procesie kształcenia. Ponadto, w wyznaczonych miejscach znajdują się pomieszczenia dla matki z dzieckiem.

Rozbudowana infrastruktura naukowo-badawcza, obejmująca nowoczesne laboratoria wyposażone w wartościową i nierzadko unikatową aparaturę, zapewnia właściwe przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych na studiach I stopnia o charakterze ogólnoakademickim oraz włączanie studentów studiów II stopnia do badań realizowanych w zakładach naukowych Instytutu Fizyki zaangażowanych w kształcenie na ocenianym kierunku. Infrastruktura ta zapewnia dostęp studiujących do aktualnej wiedzy i praktycznych umiejętności w stosowaniu nowoczesnych technik pomiarowych. W tym kontekście wymienić należy m.in.

pracownie biologiczne, w tym pracownię hodowli komórek oraz pracownię biofizyki białek i kwasów nukleinowych, pracownie mikroskopowe, w tym pracownię mikroskopii fluorescencyjnej i obrazowania żywych komórek oraz pracownię mikroskopii optycznej, pracownie rentgenowskie, w tym pracownię szerokokątowego rozpraszania promieniowania X, pracownie spektroskopowe, w tym laboratorium spektroskopii elektronowej oraz laboratorium fizyki powierzchni, a także pracownie specjalistyczne optometrii, kontaktologii oraz optyki okularowej. Te ostatnie stanowią niezbędny element realizacji programu kształcenia na nowej specjalności „optometria”.

Oprócz własnej bazy dydaktycznej i naukowo-badawczej Wydziału, w procesie interdyscyplinarnego kształcenia studentów biofizyki wykorzystywana jest też infrastruktura jednostek współpracujących przy realizacji wybranych modułów kierunkowych i praktyk zawodowych. W szczególności dotyczy to sieci specjalistycznych laboratoriów badawczych konsorcjum BIO-FARMA, obejmującej m.in. zasoby Centrum Onkologii w Gliwicach i Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Dzięki temu studenci mają możliwość zapoznania się z nowoczesną aparaturą diagnostyczną i terapeutyczną oraz wyspecjalizowanymi technikami i technologiami ściśle związanymi z wybranymi praktycznymi zastosowaniami biofizyki u potencjalnych pracodawców.

Ogólnouczelniana sieć WiFi jest dostępna dla studentów. Laboratoria komputerowe są właściwie wyposażone, systematycznie unowocześniane, posiadają specjalistyczne, licencjonowane i uaktualniane oprogramowanie, np. w programy *Statistica* do analiz statystycznych oraz *Matlab*, z prawem instalowania na komputerach osobistych. Na stronie internetowej IF umieszczane są instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych w pracowniach, dostępny jest również link do projektu iCSE, zawierającego materiały dydaktyczne oparte o system Sage (np. wizualizacje i symulacje fizyczne). Studenci mogą w trakcie swoich studiów również wypożyczać notebooki, zakupione przez jednostkę w ramach projektów iCSE oraz ŚMCEiBI-CNS. Stanowi to cenne wsparcie procesu kształcenia, ułatwiając studentom dostęp do materiałów dydaktycznych i zasobów informacyjno-bibliotecznych oraz dodatkowo usprawnia komunikację i wymianę informacji ze studentami.

Baza dydaktyczna Wydziału jest świetnie przygotowana do wszystkich rodzajów zajęć przewidzianych w programie kształcenia, a dzięki bogatemu wyposażeniu dydaktycznemu i infrastrukturze badawczej i laboratoryjnej gwarantuje wysoki realizacji efektów kształcenia. Infrastruktura pozwala również na uzyskanie umiejętności zawodowych zgodnych z aktualnym stanem technologii związanych z ocenianym kierunkiem, wspierając uzyskiwanie kwalifikacji przydatnych na rynku pracy i działalności badawczej. Zasluguje na wyróżnienie.

7.2. Wszyscy studenci i pracownicy wydziału mają możliwość korzystania z bogatych zasobów biblioteczno-informacyjnych uczelni, którą tworzą Biblioteka Uniwersytetu Śląskiego, zlokalizowana w uruchomionym w 2012 roku Centrum Informacji Naukowej i Bibliotece Akademickiej (CINIBA), będącym wspólnym przedsięwzięciem uczelni i Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Ta nowoczesna i bogato zaopatrzona biblioteka (znajduje się na liście bibliotek z egzemplarzem obowiązkowym) oferuje szeroki dostęp zarówno do materiałów wykorzystywanych w procesie kształcenia na ocenianym kierunku, jak i niezbędnych w pracy badawczej, takich jak podręczniki, skrypty, specjalistyczne czasopisma naukowe oraz elektroniczne bazy danych. W szczególności dostępne są wszystkie pozycje zalecane w kartach

przedmiotów. CINIBA posiada nowoczesny system wypożyczania i zwrotów za pośrednictwem tzw. *selfcheków* i dostępnej całodobowo wrzutni, co umożliwia samodzielne korzystanie ze zbiorów. Zasoby są stale uzupełniane, np. na podstawie wykazów literatury w kartach poszczególnych przedmiotów lub ze zgłoszeń wybranych pozycji przez studentów i nauczycieli akademickich. Ważne znaczenie w tym zakresie odgrywają częste wystawy podręczników i nomografii naukowych.

Szczególnie pożyteczna w udostępnianiu zasobów informacyjnych jest ulokowana w CINIBA czytelnia, wyposażona w liczne stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, kabiny do pracy indywidualnej, specjalistyczny sprzęt wspierający osoby niedowidzące i niedosłyszące, a także samoobsługowe skanery i urządzenia kopiujące (czynna od poniedziałku do soboty, w godzinach 8-20, otwarcie wydłużane w czasie sesji egzaminacyjnych). Podobną rolę odgrywa zdalny dostęp do zasobów bibliotecznych w wersji elektronicznej, możliwy na terenie ŚMCEiBI oraz poza jednostką prywatnymi kanałami VPN. Realizowany jest na wypożyczanych na czas studiów notebooki, w multimedialnej czytelnii wyposażonej w 40 skomputeryzowanych stanowisk dedykowanych dostępowi do e-zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych. Pomieszczenie czytelnii pełni również funkcję pomieszczenia do pracy cichej studentów. Praktycznie wszystkie wykładane treści udostępniane są studentom kierunku w postaci plików pdf. Ponadto zbiór wykładów z zakresu matematyki, fizyki i chemii jest dostępny za pośrednictwem internetowej platformy uczelnianego Centrum Kształcenia na Odległość (platforma Moodle).

Baza informacyjna i informatyczna wspierająca kształcenie na ocenianym kierunku zasługuje na wyróżnienie.

7.3. Powstanie kampusu chorzowskiego i uruchomienie tam kilkudziesięciu nowoczesnych laboratoriów naukowo-badawczych dysponujących unikatową aparaturą oraz świetnie wyposażonych pracowni dydaktycznych wpłynęło na jakość prowadzonych tu badań naukowych, jednocześnie istotnie oddziaływało na unowocześnienie i wzbogacenie możliwości kształcenia studentów i tym samym na jakość tego kształcenia. Decyzja o przeniesieniu na chorzowski kampus badań i dydaktyki Instytutu Fizyk od roku akademickiego 2017/2018 powiązała z nim dalszy rozwój bazy lokalowej i infrastruktury naukowo-dydaktycznej. W związku z tym w budynkach sąsiadujących z ŚMCEiBI trwają obecnie prace remontowe przygotowujące pomieszczenia dla nowych laboratoriów i pokoi pracy kadry naukowo-dydaktycznej, planowane są pokoje gościnne oraz sale dydaktyczne. Obecnie oddano do użytku 10 z 24 remontowanych sal. Rozpoczęto przebudowę łazienek w budynku H w celu pełnego ich dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych (planowane oddanie do użytku w roku akademickim 2018/2019). Dodatkowo rozpoczęto prace związane z rewitalizacją terenu kampusu (ok. 18 ha), mające na celu przywrócenie funkcji rekreacyjnych na terenie przyległym do ŚMCEiBI. W ubiegłym roku oddano do użytku również klub studencki „Poczekalnia” z ofertą cateringową, z której korzysta wielu studentów i pracowników jednostki. Rozpoczyna się również kolejny etap rewitalizacji kampusu, obejmujący budowę strefy sportowo-rekreacyjnej przyległej do ŚMCEiBI, a plany inwestycyjne obejmują również budowę akademików.

Jednostka planuje także rozwój pracowni dydaktyczno-naukowych wykorzystywanych w kształceniu biofizyków na perspektywicznych specjalnościach, uwzględniając konieczność ich modernizacji i regularnego doposażania. Przykładem są wysoko specjalistyczne pracownie

związane ze nowoutworzoną specjalnością „optometria”, rozwijana głównie dzięki kredytowaniu z dotacji rektora oraz zakupowi sprzętu ze środków projektów badawczych, przy udziale firm z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Stosownie do potrzeb uzupełniane są też zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne jednostki. Zakup do biblioteki niezbędnych podręczników odbywa się na podstawie zarówno dezyderat nauczycieli akademickich jak i studentów. Choć jednostka nie prowadzi ewaluacji stanu faktycznego i potrzeb w tym zakresie z udziałem studentów, to swoje uwagi do infrastruktury studenci kierunku mogą zgłaszać opiekunowi roku.

Realizowana jest integracja systemów informatycznych ŚMCEiBI, zaś sieć wifi rozwijana, obejmując kolejne części kampusu. Ostatnio utworzono dla celów dydaktycznych dedykowaną serwerownię i klaster obliczeniowy. Na bazie wypożyczanych studentom notebooków wdrożono koncepcję mobilnych pracowni komputerowych, co umożliwia prowadzenie zajęć z użyciem komputerów w każdej sali, niezależnie od jej charakteru. Używane w kształceniu studentów oprogramowanie jest systematycznie uaktualniane. Zwiększa się zakres wykorzystania uczelnianej platformy kształcenia na odległość.

Działania jednostki związane z rozwojem i modernizacją tej bazy ZO uznaje za wyróżniające się. Również obecni na spotkaniu z członkami zespołu wizytującego studenci bardzo pozytywnie ocenili infrastrukturę naukowo-dydaktyczną wykorzystywaną w procesie kształcenia na ocenianym kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Ulokowana w kampusie chorzowskim bogata i nowoczesna baza dydaktyczna i naukowa jednostki, uzupełniona przez specjalistyczną infrastrukturę jednostek współuczestniczących w procesie kształcenia na kierunku „biofizyka”, stwarza studentom wybitne warunki nauki i pracy, w pełni umożliwiając osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na obu poziomach studiów. W szczególności znakomicie wyposażone w aparaturę i sprzęt pomiarowy laboratoria badawcze zakładów naukowych Instytutu Fizyki zapewniają właściwe przygotowanie studentów do prowadzenia badań, a także ich bezpośredni udział w badaniach odpowiadających aktualnej wiedzy, technice i technologiom w zakresie programu kształcenia. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne jednostki również zasługują na wyróżnienie. Ponadto, jednostka prowadzi wielokierunkowe działania na rzecz rozwoju i modernizacji posiadanej infrastruktury dydaktyczno-naukowej, mając na uwadze jak najlepsze zaspokojenie potrzeb wynikających z realizacji programu kształcenia, w tym potrzeb nowotworzonych specjalności. Dokonywana się rewitalizacja kampusu chorzowskiego niewątpliwie przyczynia się do dalszej poprawy warunków pracy nauczycieli akademickich, komfortu studiowania studentów oraz budowania właściwej kultury studiowania, bezpośrednio oddziałując na wysoki poziom realizowanego tu kształcenia biofizyków.

Dobre praktyki

DP.7.1. Uruchomienie wypożyczalni notebooków dla studentów jednostki, wyposażonych w dostęp do mobilnych pracowni komputerowych oraz wirtualnych zasobów biblioteczno-informacyjnych.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1. Studenci biofizyki otrzymują wsparcie jednostki zarówno w procesie uczenia się oraz przy podejmowaniu działalności naukowo-badawczej. Kadra naukowo-dydaktyczna aktywnie pomaga studentom w realizacji programu i nabywaniu określonych w programie kształcenia kompetencji. Wyznaczone godziny konsultacji są znane i realizowane w podanych do wiadomości studentów terminach. Nauczyciele akademicki są również dostępni poza ustalonymi terminami konsultacji po indywidualnym umówieniu się z prowadzącym przedmiot. Drogą elektroniczną udostępnia się studentom uzupełniające materiały dydaktyczne, skrypty i prezentacje zawierające treści przedmiotów/modułów. Ponadto udostępniono zbiór wykładów z zakresu matematyki, fizyki i chemii za pośrednictwem platformy uczelnianego Centrum Kształcenia na Odległość.

Jednostka stwarza studentom korzystne warunki do rozwijania ich indywidualnych zainteresowań, czemu dodatkowo sprzyja niewielka liczba studentów ocenianego kierunku. Studenci mogą również uczestniczyć w programach mobilności, krajowym - MOST oraz międzynarodowym Erasmus+; mimo pełnej informacji w tym zakresie nadzorowanej przez koordynatora wymiany studenci w programach nie uczestniczą. Zgodnie z regulaminem studiów możliwe jest również ubieganie się o indywidualną organizację studiów oraz o indywidualny tok studiów, a także – w przypadku osób z niepełnosprawnościami – o indywidualne dostosowanie toku studiów. Możliwość indywidualizacji programu i planu studiów kierowana jest przede wszystkim do osób z bardzo dobrymi wynikami studiów, studiujących równocześnie dwa kierunki lub dwie specjalności, powracających z wymiany międzynarodowej, wychowujących dziecko lub znajdujących się w innej uzasadnionej sytuacji. Takie formy indywidualizacji

procesu kształcenia nie znajdują jednak zainteresowania studentów kierunku, zaś obecni na spotkaniu z ZO studenci formułowali oczekiwania związane z możliwością eksternistycznego zaliczania zajęć. W sytuacji dużej liczby zajęć laboratoryjnych w programie studiów nie jest to jednak ze względu na dbałość o jakość procesu kształcenia możliwe.

Studenci ocenianego kierunku mogą odbywać praktyki zawodowe zarówno w placówkach wskazanych przez uczelnię, jak i wybranych samodzielnie. Poza obowiązkowymi praktykami przewidzianymi w programie studiów, w suplemencie do dyplomu umieszcza się również – na wniosek studenta zaakceptowany przez dziekana – informacje o realizacji innych ponadprogramowych praktyk i staży, o ile są one zgodne z kierunkowymi efektami kształcenia. Jednostka pozyskuje dodatkowe środki zewnętrzne na płatne pozaprogramowe staże kształcące przede wszystkim kompetencje zawodowe studentów, np. w ramach projektów PIN, PAS oraz SPRINT.

Studentów kierunku włącza się do prowadzonych w jednostce badań naukowych jako wykonawców projektów badawczych kierowanych przez pracowników Instytutu Fizyki. Na tej bazie powstają wartościowe prace dyplomowe z rezultatami publikowanymi w czasopismach specjalistycznych. W ostatnich 4 latach studenci byli współautorami 4 artykułów naukowych i 12 doniesień konferencyjnych. Istotną rolę w aktywizowaniu postaw badawczych wśród studentów odgrywa Koło Naukowe zrzeszające również studentów ocenianego kierunku, prowadzące działalność związaną z pogłębianiem wiedzy i zaznajamianiem z nowoczesnymi technologiami również z zakresu biofizyki. Ponadto członkowie koła uczestniczą w akcjach popularnonaukowych, prowadzą pokazy i wykłady dla młodzieży szkolnej.

W celu zapewnienia właściwej opieki nad studentami i usprawnienia komunikacji z nimi, dla każdego rocznika kierunku powołuje się opiekuna roku. Poza organizowanymi raz w semestrze spotkaniami, opiekun pozostaje na bieżąco w kontakcie z podopiecznymi, informuje ich o zasadach studiowania i toku studiów, stażach, procesie dyplomowania, zmianach w programach kształcenia, dostępnej pomocy materialnej itp. Jednocześnie pełni rolę osoby zbierającej uwagi, zastrzeżenia i postulaty dotyczące realizowanego procesu kształcenia. Studenci obecni na spotkaniu z ZO oceniali pozytywnie funkcję opiekuna roku i wysoko oceniali otrzymywane w ten sposób wsparcie. Opiekunowie są zwykle również pierwszą instancją, do której studenci zwracają się o pomoc w sytuacjach konfliktowych. Mają także prawo do składania skarg i wniosków w dziekanacie jednostki lub do rzecznika praw studenta urzędującego w Centrum Obsługi Studentów. Do tej pory żadne skargi ze strony studentów ocenianego kierunku tą drogą nie wpłynęły. Natomiast odnotowywane przypadki trudności studentów np. z planową realizacją programu kształcenia, są indywidualnie rozpatrywane przez władze dziekańskie, często przy współudziale opiekuna roku.

Pomoc materialna obejmuje stypendia rektora dla najlepszych studentów, stypendia socjalne, specjalne stypendia dla osób niepełnosprawnych oraz zapomogi. Decyzję o przyznaniu świadczenia podejmuje wydziałowa komisja stypendialna zgodnie z obowiązującym na uczelni regulaminem tej pomocy. Wysokość świadczeń jest ustalana przez rektora w porozumieniu z samorządem studenckim. System pomocy materialnej za należyte uznać za przejrzysty i sprawiedliwy.

Obsługa administracyjna toku studiów jest kompetentna, sprawna i przyjazna, a przez studentów ceniona jest fachowa pomoc pracowników dziekanatu w załatwianiu spraw studenckich.

Na ocenianym kierunku nie studiują obecnie studenci ze znacznym stopniem niepełnosprawności. Jednostka gwarantuje jednak takim osobom należyłą pomoc i opiekę, a istniejąca infrastruktura dydaktyczna jest do tego w pełni przystosowana. Studenci mogą ubiegać się o indywidualne dostosowanie procesu kształcenia do stopnia ich niepełnosprawności. Nawet w przypadku czasowych trudności z poruszaniem się, przewiduje się pomoc specjalnie wyznaczonego asystenta. Wszyscy studenci kierunku mogą korzystać ze wsparcia psychologa. Całość działań w tym zakresie koordynuje uczelniane Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych.

Za wsparcie studentów w planowaniu kariery zawodowej, doradztwo w zakresie rozwoju osobistego i pomoc w poszukiwaniu zatrudnienia odpowiada ogólnouczelniane Biuro Karier (Studencka Strefa Aktywności). Do studentów na bieżąco docierają, m.in. przez media społecznościowe, informacje o organizowanych kursach i szkoleniach rozwijających oczekiwane na współczesnym rynku pracy kompetencje. W celu weryfikacji przydatności efektów kształcenia nabywanych w trakcie studiów Biuro Karier bada losy absolwentów i prowadzi aktywną współpracę w potencjalnymi pracodawcami. Na uczelni działa również Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości zapewniający doradztwo w zakresie zakładania firmy. Samorząd studencki funkcjonuje jako Międzywydziałowa Rada Samorządu Studenckiego Nauk Matematyczno-Przyrodniczych, której zadaniem jest reprezentowanie studentów w relacjach z władzami jednostki. W szczególności przedstawiciele samorządu uczestniczą w pracach gremiów odpowiedzialnych w jednostce za jakość kształcenia. W imieniu ogółu studentów kierunku zgłaszają uwagi do programów kształcenia oraz organizacyjne toku studiów, a także zastrzeżenia wobec prowadzących przedmioty/moduły. Działalność samorządu studenckiego finansowana jest w ramach dotacji celowych.

Wszyscy studenci jednostki mogą wziąć udział w corocznym konkursie na najlepszego (najbardziej aktywnego i najbardziej wyróżniającego się) studenta Uniwersytetu. Celem organizowanego przez władze rektorskie konkursu jest promowanie sukcesów artystycznych, naukowych, społecznych i sportowych studentów uczelni. Zwycięzcę konkursu wyłania kapituła pod przewodnictwem prorektora ds. kształcenia i studentów, zaś zasiadają w niej także przedstawiciel samorządu studentów oraz przedstawiciel studenckiego ruchu naukowego.

8.2. Polityka informacyjna jednostki w zakresie dostępnych form wsparcia nie budzi zastrzeżeń. Podstawowe zasady studenci poznają już podczas dni adaptacyjnych, a kompletne i aktualne informacje dotyczące procesu kształcenia, w tym program studiów, karty przedmiotów i plan zajęć, sprawy socjalno-bytowe, w tym rodzaje i zasady przyznawania świadczeń oraz innych form pomocy znajdują się na stronie internetowej jednostki. Wśród plików do pobrania znajdują się także wzory wszystkich potrzebnych wniosków i podań.

Nad rozwojem i doskonaleniem systemu wspierania i motywowania studentów czuwają: wydziałowy i kierunkowy zespoły ds. zapewnienia jakości kształcenia, prodziekan ds. studenckich oraz koordynator kierunku „biofizyka”. Zespoły analizują stan faktyczny i potrzeby przynajmniej raz na semestr. Działalność dydaktyczna jednostki podlega regularnej (co najmniej raz w roku akademickim) ocenie studentów poprzez dedykowane temu badaniu ankietowanie (ankiety w postaci drukowanej), o wysokim poziomie zwrotu. Ewaluacja obejmuje ocenę pracy prowadzących zajęcia nauczycieli akademickich oraz obsługi administracyjnej kierunku. Dzięki papierowej formie ankiet, ich zwrotność jest bardzo wysoka. Wyniki ankiet opracowywane są na szczeblu ogólnouczelnianym przez Biuro Jakości Kształcenia, a następnie przekazywane

dziekanowi, dyrektorowi Instytutu Fizyki, osobom odpowiedzialnym za jakość kształcenia oraz bezpośrednim przełożonym ocenianych nauczycieli akademickich. Studenci obecni na spotkaniu z ZO podkreślali, że – chociaż wyniki ankiet nie są im bezpośrednio przedstawiane – ich opinia jest brana pod uwagę, a efekty ankietowania prowadzą w budzących ich zastrzeżenia przypadkach do zmiany prowadzących zajęcia lub zmiany sposobu realizacji zajęć. Zastrzeżenia do przebiegu procesu kształcenia studenci mogą również przekazywać w kontaktach z opiekunem roku.

Badania ankietowe nie obejmują oceny potrzeb studentów w zakresie infrastruktury, opinii o istniejącym systemie opieki oraz jakości wsparcia lub mechanizmów motywacyjnych. W pewnym stopniu zastępczą rolę w tym zakresie odgrywają coroczne nominacje do nagrody Samorządu Studenckiego Uniwersytetu Śląskiego „Laur Studencki” dla najbardziej ich zdaniem zaangażowanych pracowników naukowo-dydaktycznych (kategoria „przyjaciół studenta”) oraz dziekanaty wyróżniające się postawą prostudencką (kategoria „przyjazny dziekanat”).

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Jednostka zapewnia studentom biofizyki niezbędną opiekę i wszechstronne wsparcie w procesie uczenia się i osiągania zakładanych kierunkowych efektów kształcenia oraz przy podejmowaniu aktywności naukowo-badawczej. Kameralne warunki studiowania na ocenianym kierunku (niewielka liczba studentów) sprzyjają zacieśnianiu kontaktów studentów z kadrą naukowo-dydaktyczną na wzór relacji uczeń–mistrz, co istotnie wspomaga proces uczenia się oraz wspiera efektywne nabywanie kompetencji badawczych. Docenić należy działania prowadzące do faktycznego uczestnictwa studentów w życiu naukowym, obejmujące ich udział w realizacji projektów badawczych, wystąpienia konferencyjne oraz współautorstwo publikacji naukowych. Podstawowym elementem motywującym studentów kierunku „biofizyka” do osiągania wysokich wyników studiowania są stypendia naukowe, możliwość studiowania w trybie indywidualnym oraz dostęp do płatnych staży naukowych.

W jednostce funkcjonuje rozbudowany system różnych form pomocy materialnej. Wsparcie studentów w wejściu na rynek pracy, doradztwo zawodowe oraz kursy i szkolenia kształtujące pożądane u absolwentów kompetencje miękkie organizowane są przede wszystkim na szczeblu ogólnouczelnianym, przy czym brakuje działań bezpośrednio adresowanych do studentów kierunku. Na wyróżnienie zasługuje system wsparcia studentów z niepełnosprawnościami.

Na wydziale działa aktywnie samorząd studencki. W opinii studentów wyjątkowo cenna w kontekście sprawowanej nad nimi opieki jest instytucja opiekuna roku.

Dobre praktyki

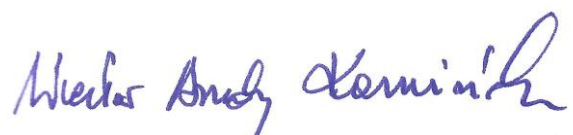
Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformulowano.

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

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Ocena dokonywana jest po raz pierwszy	N/A



(przewodniczący Zespołu Oceniającego PKA)

Załączniki:

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2183, z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789);
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2016 r. w sprawie ogólnych kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1529);
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370);
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596);
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz. U. Nr 179, poz. 1065);
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520);
8. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów, warunków wydawania oraz niezbędnych elementów dyplomów ukończenia studiów i świadectw ukończenia studiów podyplomowych oraz wzoru suplementu do dyplomu (Dz. U. z 2017 r. poz. 279);
9. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 września 2016 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1554);
10. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 września 2014 r. w sprawie warunków, jakim muszą odpowiadać postanowienia regulaminu studiów w uczelniach (Dz. U. z 2014 r. poz. 1302);
11. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty uchwałą Nr 3/2016 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 29 listopada 2016 r. w sprawie statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej;
12. Uchwała Nr 2/2017 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

Harmonogram wizytacji

17 maja 2018 r.

8:15 – 9:15

Spotkanie ZO z władzami Uniwersytetu i Wydziału (prezentacja planu wizytacji, zapoznanie się członków ZO z najistotniejszymi problemami dotyczącymi roli jaką przypisują władze wizytowanemu kierunkowi w rozwoju uczelni i Wydziału oraz realizacji strategicznych celów uczelni).

9:30 – 11:00

Spotkanie wewnętrzne ZO.

11:00 – 16:00

Praca ekspertów oceniających kierunek (m.in. hospitacje zajęć, ocena prac etapowych i dyplomowych, wizytacja infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku).

11:00 – 12:30

Spotkanie z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na wizytowanym kierunku.

11:00 – 12:30

Spotkanie ze studentami wizytowanego kierunku.

13:00 – 14:00

Spotkanie z przedstawicielami Samorządu Studentów oraz studenckiego ruchu naukowego.

13:30 – 14:30

Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

13:00 – 14:30

Spotkania poszczególnych ekspertów z pozostałymi osobami wspierającymi lub realizującymi proces kształcenia na wizytowanym kierunku, tj. przedstawicielami Biura Karier, opiekunem praktyk zawodowych, pełnomocnikiem ds. osób z niepełno sprawnościami, pełnomocnikiem ds. współpracy międzynarodowej).

16:30 – 17:00

Spotkanie ZO podsumowujące pierwszy dzień wizytacji.

18 maja 2018 r.

9:00 – 15:00

Praca ekspertów oceniających kierunek (m.in. hospitacje zajęć, ocena prac etapowych i dyplomowych, wizytacja infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku).

9:00 – 10:30

Wizytacja infrastruktury dydaktycznej, informacyjnej i badawczej, wykorzystywanej w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku.

11:00 – 12:00

Spotkanie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

15:00 – 15:30

Spotkanie ZO podsumowujące wizytację.

15:30 - 16:00

Spotkanie końcowe ZO z władzami Uniwersytetu i Wydziału (podsumowanie wizytacji i przekazanie uwag wstępnych).

Podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

prof. dr hab. Wiesław Andrzej Kamiński

koordynacja prac ZO, ujednolicenie raportu, udział w ocenie wszystkich kryteriów;

prof. dr hab. Adam Lipowski

przygotowanie oceny kryterium 1 i kryterium 2; hospitacje zajęć; ocena prac dyplomowych oraz etapowych;

dr hab. Robert Kucharczyk

przygotowanie oceny kryterium 4, kryterium 6 i kryterium 7; hospitacje zajęć; ocena prac dyplomowych oraz etapowych;

dr Waldemar Grądzki

współudział i przygotowanie oceny kryterium 5;

Dominik Leżański

współudział i przygotowanie oceny kryterium 8;

mgr Grzegorz Kołodziej

współudział i przygotowanie oceny kryterium 3.

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych

Nazwa przedmiotu i forma zajęć: *podstawy termodynamiki, termodynamika procesów biologicznych*

Prowadzący: prof. Andrzej Ślebarski

Imię i nazwisko studenta: Natalia Kopeć

Poziom kształcenia: studia I stopnia/stacjonarne

Kierunek/specjalność: „biofizyka”/fizyka medyczna

Forma oceny: egzamin pisemny

Ocena pracy wystawiona przez prowadzącego zajęcia: 4.5

Uwagi: Egzamin obejmował 6 pytań otwartych, dotyczących omawianych na wykładzie zagadnień. Pytania adekwatne do poziomu prowadzonych zajęć. Prowadzący wystawił ocenę 4,5 nie wskazując jednak brakujących lub błędnych fragmentów. Podobny sposób oceny pojawia się w kilku innych pracach studenckich. Pytania egzaminacyjne pozwalają zweryfikować poziom osiągniętych modułowych efektów kształcenia.

Nazwa przedmiotu i forma zajęć: *biofizyka białek i błon komórkowych* (laboratorium, zaliczenie na ocenę).

Prowadzący: dr Agnieszka Szurko.

Poziom kształcenia: studia I stopnia/stacjonarne.

Kierunek: „biofizyka”.

Forma oceny: opracowanie ćwiczenia laboratoryjnego.

Ocena prac wystawiona przez prowadzącego zajęcia: w przedziale 4-5.

Uwagi: Przejrzano 5 sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych związanych tematycznie z wykładem. Zajęcia prowadzone w roku akademickim 2016/2017 dla III roku. biofizyki. Każdy ze studentów wykonał 5 doświadczeń: utrzymywanie linii komórkowych in vivo, zakładanie hodowli komórek nowotworowych, banki linii komórkowych, uzyskiwanie ekstraktów EC i EJ, ilościowe oznaczanie białka metodą Bradforda. Wszystkie sprawozdania bardzo krótkie, wręcz zdawkowe (objętość maksymalnie 2 strony). Najczęściej zawierają tylko krótki wstęp teoretyczny i opis metodyki pomiaru lub przebiegu ćwiczenia. Często brakuje analizy wyników, opracowań statycznych, jakichkolwiek wniosków czy podsumowania. Prace ocenione bez jakichkolwiek uwag i adnotacji prowadzącego.

Część II - ocena losowo wybranych dyplomowych

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Oleksandr Sharvarok (Aleksander Szarwarok) (289193)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/jednolite magisterskie)	studia I stopnia
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza składu chemicznego powierzchni implantów zębowych z zastosowaniem spektroskopii masowej jonów wtórnych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Katarzyna Balin — ocena pracy: 4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr hab. Jacek Szade — ocena pracy: 5,0
Średnia ze studiów	3,35
Ocena z egzaminu dyplomowego	I termin: 2,0 II termin: 3,0
Ocena końcowa na dyplomie	3,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	I termin: 1. Biomateriały – rodzaje i zastosowanie 2. Metody wyznaczania składu atomowego substancji 3. Zasady zachowania w fizyce 4. Prezentacja pracy II termin: 1. Prawa dynamiki Newtona 2. Własności biomateriałów – wymagania biologiczne 3. Zjawisko dyfuzji w komórkach
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca licencjacka o charakterze doświadczalnej pracy badawczej, analizująca wpływ procedur standardowo stosowanych w gabinetach

	dentystycznych na modyfikacje składu chemicznego powierzchni tytanowych implantów zębowych. Do badań wykorzystano technikę spektroskopii masowej jonów wtórnych z analizatorem czasu przelotu (TOF-SIMS). Zidentyfikowano obecność wybranych jonów atomowych i molekularnych ważnych z punktu widzenia biokompatybilności implantów oraz przeanalizowano ich rozkład na badanych powierzchniach. Zauważono zależność morfologii i mikrostruktury powierzchni implantu zarówno od przyjętego sposobu jej modyfikacji, jak również od obecnych zanieczyszczeń związkami organicznymi i nieorganicznymi. Praca stanowi przyczynek do określenia możliwych przyczyn odrzutów implantów zębowych.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny przyznane pracy przez opiekuna i recenzenta są zasadne. Praca spełnia z nadmiarem zwyczajowe wymagania stawiane pracom licencjackim: rozwiązuje dobrze postawiony problem badawczy, ma właściwą strukturę, zawiera krytyczne wnioski. Brakuje jednak odniesienia uzyskanych w pracy wyników do publikowanych wcześniej badań składu chemicznego powierzchni implantów. Również redakcja pracy pozostawia pewien niedosyt, w szczególności dotyczy to formatu wpisów literaturowych i ich kompletności.
Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Daria Odintsova (297024)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	studia I stopnia stacjonarne
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna

Tytuł pracy dyplomowej	Wyznaczenie struktury krystalicznej związku kobaltu (II) za pomocą rentgenowskiej analizy strukturalnej
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	prof. dr hab. Barbara Machura 4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Jan Małecki 4,0
Średnia ze studiów	3,64
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,75
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) budowa i zasady działania czteroosiowego dyfraktometru 2) definicja kwazikryształu 3) czynnik struktury
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca doświadczalna, w której za pomocą dyfrakcji rentgenowskiej wyznaczono strukturę krystaliczną pewnych nowych związków kobaltu (II). Opis części doświadczalnej poprzedzony jest wstępem teoretycznym.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymogi stawiane pracom licencjackim realizowanym w obszarze nauk fizycznych. Praca zawiera elementy nowości (nowe związki kobaltu), ale ma charakter bardziej fizyczny niż biofizyczny. Brak odniesień do ewentualnych implikacji biofizycznych.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK (z uwagami jak wyżej)
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ocena recenzenta (4) wydaje się być bardziej adekwatna.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Klaudiusz Jakubowski (294962)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia I stopnia stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna

Tytuł pracy dyplomowej	Cyklotrony w badaniach radiobiologicznych – parametry wiązki protonowej
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Elżbieta Stephan 4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Agata Walencik-Łata 5,0
Średnia ze studiów	3.77
Ocena z egzaminu dyplomowego	4.0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) Siły działając w cyklotronie 2) Prawo odbicia i załamania światła 3) Zasady zachowania w fizyce
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca, w której zbadano rozkład wiązki protonowej zwłaszcza w obszarze tzw. halo. W pracy zawarty jest również wstęp teoretyczny, gdzie opisano cyklotron oraz oddziaływanie promieniowania jądrowego z materią żywą. Część doświadczalna została zrealizowana w Centrum Cyklotronowym w Bronowicach.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymogi stawiane pracom licencyjnym realizowanym w obszarze nauk fizycznych. Praca dość standardowa, jednakże dyplomant musiał wykazać się znajomością kilku technik doświadczalnych. Temat pracy jest niezmiernie ważny, zwłaszcza w kontekście ochrony radiologicznej pacjentów.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Biorąc pod uwagę standardowy charakter pracy ocena recenzenta (5) wydaje się zawyżona.
Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Dominika Migot (292696)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia I stopnia stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna

Tytuł pracy dyplomowej	Badanie biomechaniki rogówki ludzkiej
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Dorota Tarnawska 5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Maria Jastrzębska 5,0
Średnia ze studiów	4,6
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) Prawo Hooke’a 2) Zjawiska fizyczne wykorzystywane w budowie termometrów 3) Prawo Ficka
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca poświęcona biomechanice rogówki oka. Autorka wyznaczyła relacje między mechaniczną odpowiedzią rogówki a ciśnieniem wewnątrzgałkowym. Badania i pomiary wykonano na dość dużej liczbie pacjentów co zapewniło statystyczną wiarygodność otrzymanych wyników.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom licencjackim w obszarze nauk fizycznych. Tematyka pracy w zasadzie nie wiąże się z ze specjalnością dyplomantki (biofizyka molekularna). Praca bardziej pasowałaby do specjalności „optometria” lub do kierunku „fizyka medyczna”.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK (z uwagami jak wyżej)
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny adekwatne do poziomu tej starannie napisanej pracy.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Weronika Walas (277181)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia II stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna
Tytuł pracy dyplomowej	Kombinowana terapia antynowotworowa

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Anna Mrożek-Wilczkiewicz 4,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Robert Musioł 4,0
Średnia ze studiów	4,22
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) Metody leczenia nowotworów 2) Rodzaje terapii fotodynamicznej 3) Zjawisko dyfuzji
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy dokonano analizy oddziaływania pochodnych TSC z fotouczulaczami z grupy chloryn. Są to nowe związki o potencjalnym zastosowaniu farmakologicznym. Zbadano, które z kombinacji wykazują efekt synergistyczny.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymogi stawiane pracom magisterskim. Uzyskane wyniki są w znacznym stopniu nowatorskie i mogą stanowić podstawę do opracowania artykułu naukowego.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny adekwatne. Część wstępna napisana jest niestarannie, co skutkowało obniżeniem ocen.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Angelika Michulec (281213)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia II stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna
Tytuł pracy dyplomowej	Badanie śródbłonna rogówki metodą mikroskopii lustrzanej w wybranych schorzeniach oka
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Dorota Tarnawska 5,0

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Maria Jastrzębska 5,0
Średnia ze studiów	4,41
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,5
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) Rola rogówki w powstawaniu obrazu 2) Pomiar grubości warstwy metodą interferencyjną 3) Własności fal elektromagnetycznych
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca dotyczy zagadnień związanych z diagnostyką chorób oczu oraz oceny wpływu zabiegu chirurgicznego na śródbłonek rogówki oka. W badaniach skorzystano z mikroskopu lustrzanego. Pomiarów dokonano na 120 pacjentach co zapewniło dobrą statystykę.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom magisterskim w dyscyplinie biofizyka. Po drobnych dopracowaniach może służyć jako podstawa publikacji naukowej.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny adekwatne. Praca przejrzysta graficznie i napisana starannie.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Agnieszka Talik (289212)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia II stopnia stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna
Tytuł pracy dyplomowej	Badania powierzchni materiałów biomedycznych z zastosowaniem technik spektroskopowych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Katarzyna Balin 5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Anna Mrożek-Wilczkiewicz 5,0
Średnia ze studiów	4,48

Ocena z egzaminu dyplomowego	4,0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) Własności fal elektromagnetycznych 2) Charakterystyka biomateriałów 3) Metody wyznaczania składu atomowego
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy użyto technik spektroskopowych do zbadania różnych typów implantów. Głównym celem pracy było wyznaczenie składu chemicznego powierzchni implantów wyjętych z organizmu.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom magisterskim w dyscyplinie biofizyka. Praca pokazuje zastosowanie zaawansowanych technik pomiarowych do badania biomateriałów. Użyte techniki w niewielkim tylko zakresie były dotychczas wykorzystywane do analizy biomateriałów.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny adekwatne. Obszerna i starannie napisana praca zawierająca wyniki mogące służyć do dalszych opracowań. UWAGA: w praktyce dyplomowania na II stopniu kształcenia w zakresie nauk fizycznych w wielu ośrodkach akademickich niedopuszczalna jest praktyka, w której ani promotor, ani recenzent nie są samodzielnymi nauczycielami akademickimi.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Martyna Porembska (280558)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/jednolite magisterskie)	studia II stopnia
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne
Kierunek / specjalność	biofizyka/biofizyka molekularna
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza składu chemicznego powierzchni implantów zębowych z zastosowaniem technik spektroskopowych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Katarzyna Balin — ocena pracy: 5,0

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Anna Mrozek-Wilczkiewicz — ocena pracy: 5,0
Średnia ze studiów	4,39
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,5
Ocena końcowa na dyplomie	4,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Metody wyznaczania składu chemicznego substancji 2. Cechy biomateriałów z uwzględnieniem osteointegracji 3. Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Doświadczalna praca magisterska poświęcona analizie porównawczej składu chemicznego i morfologii powierzchni wszczepionych implantów zębowych w celu określenia możliwych przyczyn ich odrzutów. Próbkę zbadano stosując dwie techniki spektroskopowe: XPS i TOF-SIMS. Analiza uzyskanych wyników pozwoliła zidentyfikować obecność związków organicznych i nieorganicznych związanych z oddziaływaniem implantu z organizmem, odróżniając je od efektów wtórnego zanieczyszczenia powierzchni. Na tej podstawie zasugerowano potencjalne źródła odrzutu badanych implantów.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Co prawda zastosowany podział pracy na rozdziały/podrozdziały nie jest zbyt czytelny, ale jej zawartość merytoryczna nie budzi żadnych zastrzeżeń. Bardzo dobre oceny pracy wystawione przez promotora i recenzenta są zatem w pełni uzasadnione. Problematyka pracy z pogranicza biofizyki i fizyki medycznej, jej zakres i zastosowane metody badawcze są właściwe dla

	pracy magisterskiej na studiowanym kierunku. Warto zauważyć, że w porównaniu do zbliżonej tematycznie pracy licencjackiej wykonanej rok wcześniej pod opieką tego samego promotora, badania są bardziej zaawansowane i rozbudowane, a analiza wyników bardziej wnikliwa – szkoda jednak, że autorka w ogóle się do tamtej pracy licencjackiej nie odwołuje. UWAGA: w praktyce dyplomowania na II stopniu kształcenia w zakresie nauk fizycznych w wielu ośrodkach akademickich niedopuszczalna jest praktyka, w której ani promotor, ani recenzent nie są samodzielnymi nauczycielami akademickimi.
--	---

Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)

Biofizyka, studia I stopnia

Lp.	Imię i nazwisko, stopień naukowy/tytuł nauczyciela akademickiego	Obszar wiedzy, dziedzina nauki, dyscyplina naukowa, w której mieści się dorobek nauczyciela akademickiego (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)
1	dr Katarzyna Balin	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
2	prof. dr hab. Grażyna Chełkowska	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
3	dr hab. Maria Jastrzębska	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
4	dr hab. Kamil Kamiński	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
5	dr Anna Mrozek-Wilczkiewicz	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
6	dr Agnieszka Szurko	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
7	dr hab. Dorota Tarnawska	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
8	dr hab. Roman Wrzalik	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka

Biofizyka, studia II stopnia

Lp.	Imię i nazwisko, stopień naukowy/tytuł nauczyciela akademickiego	Obszar wiedzy, dziedzina nauki, dyscyplina naukowa, w której mieści się dorobek nauczyciela akademickiego (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)
1	dr Katarzyna Balin	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
2	dr Katarzyna Grzybowska	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
3	dr hab. Maria Jastrzębska	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
4	dr hab. Kamil Kamiński	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka

5	dr Anna Mrozek-Wilczkiewicz	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
6	prof. dr hab. Marian Paluch	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
7	dr Magdalena Raczyńska-Szajgin	obszar nauk przyrodniczych, dziedzina nauk biologicznych, biologia
8	dr Jakub Spiechowicz	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka
9	dr Agnieszka Szurko	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
10	dr hab. Joanna Szymanowska-Pułka	obszar nauk przyrodniczych, dziedzina nauk biologicznych, biologia
11	dr hab. Dorota Tarnawska	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka/biofizyka
12	dr hab. Roman Wrzałik	obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, fizyka

Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)

Biofizyka, studia I stopnia/studia II stopnia

Lp.	Imię i nazwisko, stopień naukowy/tytuł nauczyciela akademickiego	Uzasadnienie z podaniem przyczyny braku możliwości zaliczenia do minimum kadrowego
	dr Magdalena Raczyńska-Szajgin	Nauczyciel akademicki jest doktorem biologii w obszarze nauk przyrodniczych. Nie posiada dorobku naukowego w obszarze nauk ścisłych. Studia I stopnia na ocenianym kierunku zostały przyporządkowane tylko do obszaru nauk ścisłych, osoba ta nie może więc być zaliczona do minimum kadrowego kierunku „biofizyka”

Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa

Nazwa modułu zajęć / poziom kształcenia / rok studiów	Imię i nazwisko, tytuł zawodowy /stopień naukowy/tytuł naukowy nauczyciela akademickiego	Uzasadnienie
N/A	N/A	N/A

Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	podstawy fizyki: elektryczność i magnetyzm wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Grażyna Chełkowska

Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	I stopnia/stacjonarne/rok 1/semestr 1
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	18.05.2018 (piątek), godz. 11:45-12:15, sala S/0/11
Kierunek /specjalność	biofizyka/wszystkie specjalności fizyka medyczna/wszystkie specjalności
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	obecnych: 19
Temat hospitowanych zajęć	w pierwszej części wykładu kontynuacja zagadnień związanych z prądem elektrycznym (w tym opór, przewodnictwo, prawo Ohma); w drugiej części wykładu – magnetyzm
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wykład wykorzystujący prezentację multimedialną; dobry kontakt ze studentami, obecne liczne elementy interakcji: wykładowca dopytuje studentów o już wyłożony materiał i wnioski z wcześniej prowadzonych obserwacji, po zakończeniu omawiania zagadnienia zaprasza studentów do zadawania pytań i wyjaśniania wątpliwości; w sali przygotowane związane z treścią wykładu pokazy, ale nie doszło do nich w trakcie wizytowanej części zajęć
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	tematyka zajęć zgodna z kartą przedmiotu
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	wykłada swobodnie, umiejętnie skraca dystans do słuchaczy; dobrze przygotowane slajdy: przemyślane, czytelne
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	metoda dydaktyczna dobrana właściwie
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	materiały dydaktyczne dobrane właściwie; przygotowane pokazy związane tematycznie z wykładanymi treściami
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykład prowadzony w niewielkiej sali seminaryjnej, z trudem mieszczącej wszystkich obecnych słuchaczy; z tylnych rzędów ograniczony widok na przygotowane demonstracje

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	metody matematyczne biofizyki wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Jerzy Łuczka
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	stacjonarne, II rok, I stopień
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	czwartek, 9.30 – 11.00, konwersatorium A/1/05
Kierunek /specjalność	biofizyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	obecnych: 4
Temat hospitowanych zajęć	elementy dynamiki układów nieliniowych

Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wykład (prezentacje multimedialne oraz komentarze prowadzącego)
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	tematyka zgodna z kartą przedmiotu
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	dobrze przygotowany do prowadzenia zajęć.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	metoda poprawna, jednak zbyt pasywna, nie angażująca studentów.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	dobór poprawny; należałoby silniej wyeksponować związek omawianego materiału z biofizyką.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykorzystanie infrastruktury poprawne. Animacje komputerowe przestarzałe.

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	wykład specjalistyczny wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Maria Jastrzębska
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	stacjonarne, III rok, I stopień
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	piątek, 12:00-13:30, konwersatorium E/0/04
Kierunek /specjalność	biofizyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	obecnych: 2
Temat hospitowanych zajęć	spektroskopia dielektryczna; właściwości optyczne nanocząstek optycznych i ich zastosowania medyczne.

Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wykład (prezentacja multimedialne oraz komentarze prowadzącego)
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	tematyka zgodna z sylabusem
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	prowadzący dobrze przygotowany do prowadzenia zajęć
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	metoda poprawna; studenci aktywnie uczestniczą wykładzie: zadają pytania, na które udzielane są zadawalające odpowiedzi
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	dobór poprawny; dobrze wyeksponowany związek omawianych technik pomiarowych i układów nanocząstek z biofizyką
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykorzystanie infrastruktury poprawne