

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 6-7 grudnia 2018 na kierunku
biotechnologia
prowadzonym na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska
Uniwersytetu Łódzkiego

Warszawa, 2018

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Bożena Obmińska-Mrukowicz, członek PKA,

członkowie:

- 1) prof. dr hab. Przemysław Wojtaszek, ekspert PKA,
- 2) prof. dr hab. Anita Franczak, członek PKA,
- 3) lek. med. Krystyna Pierzchała, ekspert PKA reprezentujący pracodawców,
- 4) Tomasz Kocoł, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego,
- 5) Paweł Adamiec, ekspert PKA reprezentujący studentów.

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku *biotechnologia* prowadzonym na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonego przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. Ocena programowa tego kierunku studiów została przeprowadzona po raz pierwszy.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Wizytację poprzedzono zapoznaniem się Zespołu Oceniającego (ZO) z raportem samooceny przedłożonym przez Uczelnię. Natomiast raport z wizytacji został opracowany przez ZO na podstawie hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy prac etapowych oraz losowo wybranych prac dyplomowych wraz z ich recenzjami, wizytacji bazy naukowo-dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, a także 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	biotechnologia				
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia studia 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)	obszar nauk	punkty ECTS			
		I stopień		II stopień	
		liczba	procent	liczba	procent
	przyrodniczych	180	95	BMed 118 BMikro 117 BRoś 123	95,9 95,9 96,1
humanistycznych lub społecznych	9	5	BMed 5 BMikro 5 BRoś 3,9	4,1 4,1 3,9	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk		dyscyplina naukowa		
	biologicznych		biotechnologia		
	humanistycznych społecznych ekonomicznych		filozofia psychologia ekonomia		
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	I stopień		II stopień		
	6 semestrów		4 semestry		
	189 pkt. ECTS		BMed BMikro BRoś	123 pkt. ECTS 122 pkt. ECTS 128 pkt. ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	I stopień		II stopień		
	brak		Biotechnologia medyczna (BMed) Biotechnologia mikrobiologiczna (BMikro) Biotechnologia roślinna (BRoś)		
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	I stopień		II stopień		
	licencjat		magister		
Liczba studentów kierunku	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne		
	118 I stopień 96 II stopień (stan na 30.10.2018 r.)		nie dotyczy		
Liczba godzin zajęć wymagających	I stopień	II stopień			

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	2131	BMed BMikro BRoś	1321 1308 1378	
----------------------------------------------------------------------------------------------	------	------------------------	----------------------	--

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	w pełni
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	w pełni
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	w pełni
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	w pełni
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	w pełni
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	wyróżniająca
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	wyróżniająca
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	w pełni

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

Ad. 1.1

Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* wpisuje się w Strategię Uniwersytetu Łódzkiego przyjętą uchwałą nr 130 Senatu UŁ z dnia 19 września 2017 r. Przyjęta Strategia Uniwersytetu zakłada osiągnięcie czterech celów strategicznych: 1) wprowadzenie, dzięki doskonałości naukowej, Uniwersytetu do grupy najlepszych uczelni akademickich w Polsce; 2) uzyskanie, dzięki doskonałości dydaktycznej, statusu uczelni oferującej studia na najwyższym poziomie; 3) uzyskanie, poprzez umiędzynarodowienie, statusu uczelni na poziomie europejskim i 4) uzyskanie długoterminowej stabilności finansowej, zapewniającej warunki materialnego rozwoju Uczelni. Tym samym, koncepcja i prowadzenie kierunku *biotechnologia* znakomicie wpisują się przede wszystkim w pierwsze dwa cele strategiczne Uczelni. Jako, że Misja Uczelni zakłada „jedność nauki, dydaktyki i wychowania”, Wydział podejmuje wszelkie działania zmierzające do podwyższania jakości badań naukowych, a poprzez to również do podwyższania jakości kształcenia dzięki uwzględnieniu najnowszych trendów rozwojowych w naukach biologicznych, silnemu naciskowi na interdyscyplinarność, w tym z naukami technicznymi i medycznymi oraz zwrócenie pilnej uwagi na zmieniające się potrzeby w otoczeniu społeczno-gospodarczym, oraz wyzwania rynku pracy. W koncepcji kształcenia zgodnej z misją i strategią Uczelni, wpisano współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w celu unowocześniania i podnoszenia atrakcyjności oferty edukacyjnej oraz jej dostosowywania do zmieniających się potrzeb społecznych, w tym wymogów rynku pracy. Monitorowanie opinii interesariuszy zewnętrznych ma na celu optymalizację koncepcji kształcenia i utrzymanie wysokich standardów jakości kształcenia. Zatem należy stwierdzić, że koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* znakomicie wpisuje się w ramy wyznaczone strategią Uczelni. Zgodnie z informacją zawartą w Raporcie Samooceny, mieści się również w obszarze zakreślonym założeniami do strategii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ przyjętymi uchwałą Rady Wydziału z 30 października 2018 r. Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* zarówno na studiach I jak i II stopnia odpowiadając modelowi „jedność nauki, dydaktyki i wychowania” uwzględnia europejskie tradycje akademickie, w pełni akceptując zasadę wolności badań naukowych i swobodę dyskusji akademickiej. Przyjęty model funkcjonowania Uczelni wykazuje troskę o jakość kształcenia i wysokie kwalifikacje absolwentów, dążąc do wypromowania przyszłych elit o szerokich horyzontach intelektualnych, akceptujących odmienne poglądy i idee, świadomych konieczność współpracy specjalistów z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych co jedynie da możliwość rozwiązywania istotnych problemów naukowych, ale również gospodarczych i społecznych. Cechą bardzo pozytywną przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku *biotechnologia* jest bez wątpienia niezwykle ścisłe powiązanie działalności i dorobku naukowego nauczycieli akademickich Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska z ocenianym kierunkiem studiów. Nie ma najmniejszych wątpliwości, że przypisanie kierunku do obszaru kształcenia nauk

przyrodniczych, dziedziny nauk biologicznych i dyscypliny biotechnologia i odniesienie efektów kształcenia do tego obszaru nauk jest w pełni uprawnione. Natomiast należy stwierdzić, że przypisanie ocenianego kierunku studiów do obszaru nauk humanistycznych czy społecznych nawet w 5% dla studiów I stopnia czy 3,9-4,1% dla studiów II stopnia w zależności od specjalności jest niewłaściwe, ponieważ kierunkowe efekty kształcenia nie odnoszą się do dziedzin czy dyscyplin z powyższego obszaru naukowego. Natomiast zgodnie z obowiązującymi zasadami prowadzenia studiów w programie studiów ocenianego kierunku realizowane są przedmioty humanistyczne do których przypisana liczba ECTS wynosi co najmniej 5. Choć ogólnie efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia są określone prawidłowo, to w związku z wprowadzeniem Polskiej Ramy Kwalifikacji warto dokonać ich przeglądu. W szczególności warto przyrzeć się precyzyjnemu odróżnieniu kierunku studiów od pozostałych kierunków studiów prowadzonych przez Wydział.

Efekty kształcenia dla kierunku *biotechnologia* prowadzonym na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska zostały przyjęte uchwałami Senatu UŁ z dnia 11.06. 2012 r.: nr 579 dla studiów I stopnia i nr 580 dla studiów II stopnia.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku „*biotechnologia*” realizowane są przez pracowników naukowych odznaczających się wysoką aktywnością naukową i predyspozycjami dydaktycznymi. W tworzeniu planów i programów uwzględniane są opinie studentów, jako podmiotowej grupy interesariuszy wewnętrznych, a także brane są pod uwagę oczekiwania interesariuszy zewnętrznych. Ciągłe monitorowanie opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych dla optymalizacji koncepcji kształcenia i utrzymania wysokich standardów jakości kształcenia to jedna z podstawowych cech przyjętej koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku. Należy stwierdzić, że opracowana koncepcja kształcenia jest w dużym stopniu zorientowana na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a interesariusze zewnętrzni brali udział w jej tworzeniu i modyfikacji. W koncepcji kształcenia zgodnej z misją i strategią Uczelni, wpisano współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w celu unowocześniania i podnoszenia atrakcyjności oferty edukacyjnej oraz jej dostosowywania do zmieniających się potrzeb społecznych, w tym wymogów rynku pracy. Monitorowanie opinii interesariuszy zewnętrznych ma na celu optymalizację koncepcji kształcenia i utrzymanie wysokich standardów jakości kształcenia. Przedstawiciele pracodawców na spotkaniu z Zespołem Oceniającym stwierdzili, że chętnie przyjmują absolwentów kierunku do pracy w laboratoriach badawczych, placówkach naukowo-badawczych, przemyśle biotechnologicznym i farmaceutycznym, Koncepcja kształcenia na kierunku „*biotechnologia*” zakłada integrację kształcenia z badaniami naukowymi prowadzonymi na światowym poziomie przez kadrę kierunku (świadczy o tym liczba i punktacja publikacji nauczycieli akademickich Jednostki), co gwarantuje przekazywanie studentom najnowszych osiągnięć związanych z postępem wiedzy z zakresu biotechnologii, biotechnologii roślinnej, biotechnologii medycznej czy biologii molekularnej.

Ad. 1.2

Kierunek biotechnologia, prowadzony na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, został prawie w całości przypisany do obszaru nauk przyrodniczych, oraz do dziedziny nauk biologicznych i do dyscypliny naukowej – biotechnologia. Badania naukowe stanowią znakomite wsparcie działań dydaktycznych na ocenianym kierunku studiów. Ze względu na historię i specyfikę organizacyjną Wydziału badania związane z biotechnologią skupiają się głównie w obszarach biotechnologii medycznej, biotechnologii roślin (agrobiotechnologia) i biotechnologii mikrobiologicznej. W dużej części są to badania interdyscyplinarne, o charakterze zarówno badań podstawowych, jak i badań aplikacyjnych. Specyfika dorobku naukowego kadry dydaktycznej jest w dużym stopniu związana z dyscypliną biotechnologia. W centrum zainteresowań naukowych kadry dydaktycznej,

realizującej zajęcia zwłaszcza na II stopniu studiów ocenianego kierunku, są między innymi aspekty związane z zastosowaniem i rolą wyselekcjonowanych drobnoustrojów w procesach degradacji i eliminacji związków chemicznych zakłócających prawidłowe funkcjonowanie organizmów, optymalizacją warunków produkcji białek rekombinowanych i pozyskiwaniu metabolitów wtórnych roślin o potencjalnym znaczeniu prozdrowotnym i terapeutycznym, a także opracowaniem nowych strategii zwalczania chorób i metod ich diagnostyki. Kompetencje kadry dydaktycznej zapewniają możliwość prowadzenia zróżnicowanego i atrakcyjnego programu studiów z wykorzystywaniem nowoczesnych metod badawczych, m.in. transkryptomiki, proteomiki, lipidomiki, mikroskopii konfokalnej, z którymi podczas realizacji zajęć dydaktycznych zapoznawani są studenci II stopnia studiów ocenianego kierunku. Potwierdzeniem wysokich kompetencji kadry realizującej badania naukowe są realizowane liczne projekty badawcze, publikacje oraz monografie, np. „Microbial Biodegradation. From Omics to Function and Application”, (Caister Academic Press, Norfolk, 2016), której autorami są pracownicy Katedry Mikrobiologii Przemysłowej i Biotechnologii we współpracy z naukowcami z innych krajowych i zagranicznych ośrodków naukowych. Istotne dla realizowanego procesu dydaktycznego zainteresowania naukowe i kompetencje kadry dydaktycznej są związane z biotechnologią medyczną oraz aspektami diagnostyki medycznej i dotyczą m.in. opracowania strategii zwalczania chorób i metod diagnostyki umożliwiających wykrywanie latentnych zakażeń prątkami gruźlicy, szybką identyfikację prątków chorobotwórczych z wykorzystaniem tandemowej spektrometrii mas oraz diagnostykę zakażeń *Helicobacter pylori* i *Toxoplasma gondii* i metod molekularnych w diagnostyce dermatofitów. Powyższe aspekty są uwzględniane podczas realizacji programu kształcenia na specjalności biotechnologia medyczna (II stopień). W obszarze biotechnologii roślinnej zainteresowania kadry dydaktycznej koncentrują się m.in. na optymalizacji warunków produkcji rekombinowanych białek w roślinnych systemach ekspresyjnych i pozyskiwaniu wybranych metabolitów wtórnych o potencjalnych właściwościach prozdrowotnych i terapeutycznych z korzeni włośnikowatych roślin leczniczych.

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego jest jednym z najlepszych wydziałów przyrodniczych w Polsce. W ocenach parametrycznych w latach 2013 i 2017 uzyskał kategorię naukową A. Jest również jednym z największych wydziałów przyrodniczych, dysponującym największą liczbą uprawnień do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego, w tym doktora w dyscyplinie biotechnologia. Badania finansowane są głównie ze źródeł zewnętrznych w postaci grantów międzynarodowych, Narodowego Centrum Nauki i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. W latach 2013-2017 pracownicy i doktoranci realizowali 196 projektów na łączną kwotę ponad 120 mln zł. Warto podkreślić, że badania naukowe zakończyły się w tym okresie opublikowaniem 1422 prac w czasopismach z katalogu JCR, w tym 760 przez pracowników prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia. Do tego należy doliczyć osiągnięcia w postaci 2 patentów na wynalazek udzielony za granicą oraz 10 patentów na wynalazek udzielony w Polsce. Wydział może się również pochwalić nagrodami międzynarodowymi. Warto wymienić projekt „Dendrymery IV generacji – zastosowanie”, który otrzymał Złoty Medal na Międzynarodowych Targach Wynalazczości w 2013 r. w Paryżu w kategorii wynalazki medyczne; Złoty Medal na Międzynarodowych Targach Wynalazczości w Paryżu w roku 2018 za BioKer – lekkie kruszywo opłaszczone biopolimerem, a także innowacyjne rozwiązania dotyczące rekultywacji środowisk wodnych, które wyróżniono nagrodą „The Best of the Best LIFE projects” w Brukseli w 2018 r.

Cennym elementem prowadzonych badań naukowych jest udział w nich studentów, w tym również z kierunku biotechnologia. Od 2013 r. studenci studiów I i II stopnia byli współautorami 164 prac opublikowanych w czasopismach z listy JCR, w tym 41 publikacji powstało z udziałem studentów kierunku biotechnologia. Studenci mogą się również realizować naukowo w dwóch kołach naukowych istniejących na Wydziale: Studenckim Kole

Naukowym Biologów i Studenckim Kole Naukowym Biotechnologiczno-Mikrobiologicznym. Wśród innych osiągnięć naukowych studentów ocenianego kierunku warto również wymienić uzyskanie Diamentowego Grantu oraz zdobycie 22 Studenckich Grantów Badawczych przyznawanych od 2017 r. przez Uczelnię.

Pracownicy naukowcy Wydziału, wykorzystując doświadczenie zdobyte podczas naukowych wymian międzynarodowych i krajowych, byli głównymi projektantami przyjętej koncepcji kształcenia, implementując w proces kształcenia i program studiów wyniki prowadzonych przez siebie badań naukowych. Nauczyciele akademicki Jednostki projektowali przedmiotowe efekty kształcenia, metody dydaktyczne oraz program prowadzonych przez siebie zajęć w oparciu o własne doświadczenie i osiągnięcia naukowe.

Ad. 1.3

Dla obu stopni kształcenia określono efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji i odniesiono je do efektów kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych. Przewidywane dla kierunku efekty uwzględniają zdobywanie przez studentów studiów I stopnia wiedzy specjalistycznej na poziomie podstawowym o zjawiskach przyrodniczych, o procesach życiowych zachodzących na wszystkich poziomach organizacji biologicznej, jak również o technikach i procesach biotechnologicznych. Zakłada się, że również na tym etapie studenci poznają podstawowe problemy współczesnej biotechnologii, a w szczególności jej interdyscyplinarny charakter i powiązania z innymi dziedzinami nauki. Z kolei dla studiów II stopnia efekty kształcenia określono tak, by absolwent dysponował pogłębioną wiedzą i umiejętnościami przydatnymi do realizacji działań w obszarze biotechnologii, tak w zakresie prowadzenia badań naukowych, jak i praktycznego wykorzystania wyników badań.

Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia określono w sposób prawidłowy i zrozumiały. Odniesiono je do obszarowych efektów kształcenia, jak również, przy określaniu sylabusów poszczególnych przedmiotów, stały się one punktem odniesienia dla przedmiotowych efektów kształcenia. Weryfikacja osiągnięcia określonych efektów kształcenia jest w pełni możliwa w formie wskazanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów.

Przyjęte efekty kształcenia na studiach I stopnia dla zajęć praktycznych i praktyk zawodowych zostały przypisane do obszaru nauk przyrodniczych i technicznych. Umożliwiają one zdobycie przez studenta umiejętności praktycznych umożliwiających stosowanie podstawowych technik i narzędzi badawczych biotechnologii, wykonywania pod kierunkiem opiekuna obserwacji, pomiarów lub zadań badawczych związanych z biotechnologią, wykonywania opisu, analizy i interpretacji zjawisk przyrodniczych lub wyników badań własnych. W zakresie kompetencji społecznych kładzie się nacisk na przygotowanie do prowadzenia badań naukowych przygotowujących lub w dalszej edukacji przy podjęciu studiów na II stopniu (studiów magisterskich).

Przyjęte efekty kształcenia na studiach II stopnia dla zajęć praktycznych i praktyk zawodowych powodują zdobycie przez studenta umiejętności praktycznych umożliwiających stosowanie zaawansowanych technik i narzędzi badawczych biotechnologii, wykonywania obserwacji, pomiarów lub zadań badawczych związanych z biotechnologią, wykonywania opisu, analizy i interpretacji zjawisk przyrodniczych lub wyników badań własnych. W zakresie kompetencji społecznych kładzie się nacisk na przygotowanie do podjęcia pracy w zespołach, jak i do kierowania tymi zespołami. Zdobyte kompetencje są również niezbędne w dalszej edukacji przy podjęciu studiów doktoranckich. Dostosowanie efektów kształcenia w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych do oczekiwań i potrzeb rynku pracy jest koordynowane przez Komisję ds. Jakości Kształcenia, która co roku weryfikuje możliwości osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. W weryfikacji osiągania zakładanych efektów kształcenia uwzględniany jest głos pracodawców.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Koncepcja kształcenia dobrze wpisuje się w ramy określone w strategii Uczelni. Jest też bardzo dobrze powiązana z działalnością naukową nauczycieli akademickich Wydziału. Zakłada osiąganie jak najlepszych wyników naukowych, a poprzez to również utrzymanie najwyższej jakości kształcenia, które znakomicie przygotowuje studentów do pracy zarówno badawczej, jak i zawodowej w otoczeniu społeczno-gospodarczym. Kierunek, zwłaszcza na I stopniu oferuje integrację zdobywanej wiedzy i umiejętności z obszaru nauk przyrodniczych z wiedzą i umiejętnościami charakterystycznymi dla dyscypliny biotechnologia. Koncepcja kształcenia na II stopniu studiów zakłada pogłębienie osiągniętych wcześniej efektów kształcenia przy równoczesnym położeniu nacisku na specjalizację kształcenia i dostarczenie specjalistycznej wiedzy i umiejętności w wybranym zakresie: biotechnologii medycznej, biotechnologii roślin czy biotechnologii mikrobiologicznej. Niezwykle cennym elementem koncepcji kształcenia jest idea jak najwcześniejszego wdrażania studentów do działań naukowych, np. w ramach działających na Wydziale dwóch kół naukowych, jak również zachęcania studentów do angażowania się w projekty własne, np. w konkursie uczelnianym na Studenckie Granty Badawcze, czy też w konkursie Diamentowy Grant. Wydział ma wypracowaną politykę zapewniania jakości kształcenia, a kadra dydaktyczna stale pracuje nad doskonaleniem metod kształcenia, uzupełnianiem bazy dydaktycznej i dostosowywaniem treści przekazywanej wiedzy do aktualnego stanu wiedzy w obszarze nauk przyrodniczych, jak również do potrzeb na rynku pracy. Za mocne strony ocenianego kierunku należy uznać konsekwencję w przedstawianiu studentom zarówno I jak i II stopnia studiów na kierunku „biotechnologia” najnowszych własnych osiągnięć naukowych poprzez włączanie ich do programu studiów zarówno w ramach wykładów jak i ćwiczeń laboratoryjnych oraz bardzo wczesne wdrażanie studentów studiów I jak II stopnia do czynnej działalności naukowej.

Słabszą stroną jest to, że efekty kształcenia powinny zostać zaktualizowane i dopasowane do obecnych wymogów prawnych. Powinno im towarzyszyć kilka działań dodatkowych, dotyczących planu i programu studiów. W związku z tą właśnie kwestią dobrze będzie również przemyśleć rozgraniczenie merytoryczne kierunku biotechnologia od innych kierunków prowadzonych przez Wydział, zwłaszcza od kierunku mikrobiologia.

Koncepcja kształcenia uwzględnia potrzeby rynku pracy oraz jest zorientowana na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Dobre praktyki

Zalecenia

- Zaleca się dokonanie przeglądu koncepcji kształcenia na kierunku biotechnologia i jej aktualizację oraz dopasowanie do aktualnie obowiązujących regulacji prawnych. W szczególności warto zwrócić uwagę na rozróżnienie kierunku biotechnologia od innych kierunków prowadzonych na Wydziale.

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

Ad. 2.1

Treści kształcenia zawarte w programie studiów na kierunku biotechnologia tworzą powiązaną merytorycznie strukturę, która pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia zarówno na studiach I stopnia, jak i II stopnia. Program kształcenia na kierunku ma charakter interdyscyplinarny i obejmuje wszystkie efekty kształcenia z nauk przyrodniczych o profilu ogólnoakademickim oraz dodatkowo elementy profilu praktycznego. W części pokrywa się także z celami i efektami kształcenia opisanymi dla nauk ścisłych, chociaż oceniany kierunek nie został przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych. Problematyka przedmiotów ujętych w programach kształcenia na kierunku biotechnologia wpisuje się w obszar badań naukowych prowadzonych na Wydziale. Jest również powiązana z osiągnięciami innych dziedzin i dyscyplin nauki, a zwłaszcza matematyki, informatyki, chemii, fizyki, ekonomii, filozofii, czy psychologii. Konstrukcja programów studiów jest taka, by studenci kończący studia I stopnia na kierunku biotechnologia byli przygotowani do prowadzenia badań, a studenci studiów II stopnia uczestniczyli w badaniach realizowanych w poszczególnych jednostkach naukowych. Celem stacjonarnych studiów I stopnia na kierunku biotechnologia jest wykształcenie absolwentów, którym zdobyta wiedza, umiejętności i kompetencje pozwalają swobodnie poruszać się w interdyscyplinarnym obszarze, jakim jest biotechnologia. Studia te zapewniają uzyskanie rzetelnej i szczegółowej wiedzy z zakresu najważniejszych działów biotechnologii oraz praktyczne poznanie metod używanych w ośrodkach produkcyjnych i w badaniach naukowych z zakresu biotechnologii. Zgodnie ze stosownymi aktami prawnymi, w tym programem studiów, przyjętym przez Radę Wydziału w dniu 29 maja 2012 r. z późn. zm. oraz efektami kształcenia, zatwierdzonymi Uchwałą nr 580 Senatu UE z dnia 11.06.2012, studia II stopnia na kierunku biotechnologia są realizowane przez oddzielny nabór na trzy specjalności: biotechnologię medyczną, biotechnologię mikrobiologiczną i biotechnologię roślinną. Założeniem leżącym u podłoża decyzji o utworzeniu trzech specjalności było dążenie do wykształcenia absolwentów dysponujących rozszerzoną wiedzą specjalistyczną oraz umiejętnościami praktycznymi w wybranym dziale biotechnologii. W szczególności dotyczyło to środowiskowych i zdrowotnych aspektów wykorzystania drobnoustrojów (biotechnologia mikrobiologiczna); wykorzystania roślin transgenicznych jako bioreaktorów do wytwarzania białek o właściwościach farmaceutycznych, diagnostycznych i przemysłowych, a także mechanizmów odporności roślin na patogeny bakteryjne i grzybowe (biotechnologia roślinna); oraz opracowania i wykorzystania testów diagnostycznych i biopreparatów pomocnych w terapii różnych chorób oraz w ochronie zdrowia (biotechnologia medyczna).

Program studiów I stopnia na kierunku biotechnologia obejmuje sześć semestrów i przewiduje uzyskanie 189 pkt. ECTS. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla biotechnologii, wynosi 170, a w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych – 64. Każdego studenta obowiązuje potwierdzona egzaminem przeprowadzanym po 4. semestrze znajomość nowożytnego języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Kierując się dbałością o podnoszenie kompetencji językowych studentów, uchwałą Rady Wydziału z dnia 28.10.2014 zwiększono wymiar godzinowy lektoratu języka obcego ze 104 do 120 godzin.

Koncepcja studiów I stopnia na kierunku biotechnologia zakłada indywidualizację ścieżki edukacyjnej studenta, uwzględniającą jego zainteresowania i potrzeby zawodowe. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału wykładowców i studentów wynosi 89.

Studia II stopnia na kierunku biotechnologia są dwuletnie. Program studiów obejmuje 4 semestry i przewiduje uzyskanie łącznie 123 pkt. ECTS (na specjalności biotechnologia medyczna), 122 pkt. ECTS (na specjalności biotechnologia mikrobiologiczna) i 128 pkt. ECTS

(na specjalności biotechnologia roślinna). Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia, wynosi: 118 (biotechnologia medyczna), 120 (biotechnologia mikrobiologiczna) i 125 (biotechnologia roślinna), a w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych wynosi: 56 (biotechnologia medyczna), 63 (biotechnologia mikrobiologiczna) i 65 (biotechnologia roślinna). Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału wykładowców i studentów, wynosi: 49 (biotechnologia medyczna), 49 (biotechnologia mikrobiologiczna) i 53 (biotechnologia roślinna).

Regulamin studiów w UŁ określa dwie formy indywidualizacji toku studiów, tj. „Indywidualny plan studiów” (IPS) oraz „Indywidualną organizację studiów” (IOS). IPS, przyznawany uzdolnionym i wyróżniającym się studentom od II roku studiów, umożliwia przyjęcie bardziej interdyscyplinarnego podejścia w tworzeniu własnego programu studiów. IOS ułatwia realizację obowiązującego programu studiów osobom, które z uzasadnionych powodów zdrowotnych, losowych, opieki nad bliskimi osobami niepełnosprawnymi lub związanych z okresowym odbywaniem studiów poza UŁ nie mogą regularnie uczestniczyć we wszystkich zajęciach lub uzyskiwać ich zaliczenia w terminach wyznaczonych kalendarzem akademickim. Studenci kierunku biotechnologia realizują kierunkowe praktyki zawodowe po ukończeniu II roku studiów I stopnia. Mają one charakter ciągły w wymiarze 20 dni roboczych i odbywane są w miesiącach lipiec-wrzesień. Praktyki zawodowe są włączone do programu kształcenia na kierunku biotechnologia; przypisuje się im 8 punktów ECTS. Treści programowe przewidziane dla praktyk zawodowych są spójne z efektami kształcenia dla kierunku biotechnologia. Organizacja i przebieg praktyk określone są w planie studiów oraz regulaminie praktyk zawodowych. Celem praktyk jest zapoznanie studentów z funkcjonowaniem instytucji, które w swojej działalności wykorzystują różne aspekty biotechnologii. Studenci wybierają miejsca praktyk z bazy instytucji dostępnej na stronie www Wydziału. Liczba miejsc w pełni zaspokaja potrzeby studentów. Studenci kierunku biotechnologia odbywają praktyki w m.in.: Instytucie Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego, Laboratorium Medycznym Diagnostyka, Wojewódzkim Specjalistycznym Szpitalu im. dr Wł. Biegańskiego, Zakładzie Genetyki Klinicznej UM w Lublinie, Świętokrzyskim Centrum Onkologii, Instytucie Ogródnictwa w Skierniewicach, Medana Pharma S.A., Aflofarm Farmacja Polska Sp. z o.o., Instytucie Biologii Medycznej PAN. W wybranej instytucji student znajduje się pod opieką wyznaczonego bezpośredniego opiekuna. Program praktyk umożliwia realizację przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Postępy pracy, nabytą wiedzę, umiejętności i kompetencje student dokumentuje w raportach w Dzienniku Praktyk potwierdzanych podpisem opiekuna praktyk. Opiekun kierunkowy praktyki sprawuje nadzór nad prawidłowym przebiegiem i organizacją praktyk, m.in. poprzez hospitacje. Przyjęty program studiów nie oferuje właściwej liczby przedmiotów do wyboru (30% przyjętej liczby ECTS - Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 w sprawie studiów poz. 1831 paragraf 3 ust. 3)

Program kształcenia kierunku biotechnologia realnie oferuje przedmioty obieralne jedynie na III semestrze I stopnia – przedmioty humanistyczne: filozofia lub psychologia oraz przedmiot przedmioty ogólnouczeniiane, na którym studenci mają możliwość wyboru konkretnego przedmiotu. Na II stopniu studiów są to również przedmioty ogólnouczeniiane na II semestrze oraz wykłady monograficzne na semestrze I. Mocną stroną przedmiotów ogólnouczeniianych oraz wykładów monograficznych jest fakt, że są one częściowo prowadzone w języku angielskim.

Harmonogram zajęć prowadzonych na obydwu poziomach kształcenia ocenianego kierunku jest opracowany właściwie, w sposób typowy dla studiów stacjonarnych i zapewnia właściwą higienę procesu nauczania. Jednostka na ocenianym kierunku nie prowadzi kształcenia w

formie niestacjonarnej. Natomiast zajęcia z jednego przedmiotu (Ecobiochemii) są prowadzone w formie kształcenia na odległość. Przedmiot ten jest realizowany w trybie mieszanym: 10 godzin wykładu i 10 godzin ćwiczeń prowadzone w formie zdalnej (z); oraz 16 godzin wykładów i 16 godzin ćwiczeń w formie standardowej (s). Kształcenie na kierunku biotechnologia” wykorzystuje wiele różnorodnych i właściwie dobranych metod dydaktycznych istotnych dla ogólnoakademickiego profilu kształcenia, przygotowujących studenta do prowadzenia badań naukowych (I stopień), lub wręcz włączających studenta w badania naukowe prowadzone w poszczególnych jednostkach Wydziału (II stopień). Stosowane formy zajęć to: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe, pracownie półdienne, pracownie magisterskie (dotyczy tylko studiów II stopnia), lektoraty, konwersatorium, zajęcia seminaryjne (seminaria tematyczne, seminaria licencjackie/magisterskie dla studiów, odpowiednio, I/II stopnia), szkolenia w systemie e-learningu, praktyki, wychowanie fizyczne. W stosunku do studiów I stopnia na studiach II stopnia zmianie ulegają nie tylko treści kształcenia, ale w ramach realizacji poszczególnych przedmiotów zwiększeniu ulega nakład pracy własnej studenta (bieżącej w ramach zajęć praktycznych oraz samodzielnej celem przygotowania prezentacji, wypowiedzi, pracy zaliczeniowej/dyplomowej itp.), co ma swoje odzwierciedlenie w liczbie przyznanych punktów ECTS.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA wyrazili pozytywną opinię o programie kształcenia kierunku biotechnologia. W ich opinii wszystkie zajęcia realizowane są w sposób, który umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Podczas zajęć stosowane są metody aktywizujące studentów i umożliwiające interakcję z nauczycielami. Studenci podkreślili, iż wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, które zdobywają na zajęciach, skutecznie wykorzystują w dalszym procesie kształcenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na dużą liczbę zajęć praktycznych, które są istotne w programie kształcenia kierunku o charakterze badawczym. Pozytywnie należy ocenić jakość prowadzonych ćwiczeń. Liczba godzin kontaktowych jest adekwatna do omawianego materiału. Studenci pozytywnie odnieśli się do kwestii liczebności grup zajęciowych, co pozwala im na efektywne i aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach. Podczas spotkania ZO PKA ze studentami uzyskano opinię na temat zajęć seminaryjnych. Seminaria dyplomowe, w opinii studentów, odpowiednio przygotowują ich do procesu dyplomowania. Program kształcenia zawiera także przedmioty, które realizowane są w formie seminariów. Z informacji otrzymanych od studentów wynika, że na zajęciach mają możliwość wyboru tematu, który przygotowują i następnie prezentują – grupowo lub indywidualnie. Po zaprezentowaniu odbywa się dyskusja nad tematem, w której uczestniczą. Z perspektywy studenckiej należy pozytywnie ocenić taki sposób organizacji zajęć. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA pozytywnie ocenili harmonogram zajęć.

Ad.2.2

Szczegóły metod sprawdzania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia podane są w sylabusach dla każdego przedmiotu. Po analizie załączonych do Raportu Samooceny sylabusów należy stwierdzić, że do weryfikacji efektów kształcenia przyjęto szereg dobrze dobranych do poszczególnych przedmiotów metod, których kompleksowość pozwala na ocenę stopnia ich osiągnięcia. Na obydwu poziomach kształcenia (studiach I i II stopnia) weryfikowane są również efekty obejmujące udział studenta w badaniach naukowych oraz dotyczące języka obcego. Ocena dokonywana na poziomie przedmiotów pozwala na weryfikację efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, metodami adekwatnymi do zastosowanych do ich realizacji metod dydaktycznych zróżnicowanych na poziomach kształcenia (wykłady: konwencjonalny, problemowy, konwersatoryjny; metoda ćwiczeniowa, projektu, laboratoryjna/eksperymentu; metoda dyskusji, seminaryjna i metoda pokazu). Metodami weryfikacji efektów kształcenia, określonych dla przedmiotów w ramach

programu kształcenia na kierunku „biotechnologia” są: egzamin pisemny, egzamin ustny, test, praca pisemna, kolokwium pisemne, prezentacja multimedialna, referat, sprawozdanie, protokół, raport, analiza tekstów naukowych w języku polskim i języku angielskim. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia jest sprawdzana na kolejnych poziomach kształcenia w procesie dyplomowania przez: 1) przygotowanie pracy licencjackiej, która ma charakter pracy przeglądowej o tematyce wynikającej z zainteresowań studenta wpisujących się w obszar zainteresowań badawczych poszczególnych zespołów naukowych Wydziału. Praca jest przygotowywana na podstawie zgromadzonych przez studenta materiałów źródłowych obejmujących publikacje oryginalne oraz prace przeglądowe w większości anglojęzyczne; 2) przygotowanie pracy magisterskiej, która stanowi część badań naukowych prowadzonych w danej jednostce naukowej (w tym projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych). Student przygotowujący pracę magisterską aktywnie bierze udział w planowaniu doświadczenia naukowego, jego wykonaniu, opracowaniu wyników oraz prowadzeniu dyskusji w odniesieniu do aktualnego stanu wiedzy na podstawie oryginalnych i przeglądowych publikacji naukowych, głównie obcojęzycznych. Student nabywa umiejętność przedstawiania wyników badań naukowych w formie pisemnej i prezentacji multimedialnej. Integralną częścią oceny w trybie recenzji prac dyplomowych są załączniki do recenzji, w których recenzent i kierujący pracą określają, czy autor pracy dyplomowej osiągnął określone kierunkowe efekty kształcenia. Istotnym etapem weryfikacji efektów kształcenia są także obowiązkowe praktyki zawodowe. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia jest również oceniana w drodze śledzenia kariery zawodowej i naukowej absolwentów. Uniwersytet Łódzki za pośrednictwem zespołu Biura Karier prowadzi cyklicznie monitorowanie karier absolwentów w celu dostosowania kierunków studiów i programów kształcenia do aktualnych potrzeb rynku pracy. Jest ono realizowane metodą panelową, która poprzez badanie tej samej grupy na przestrzeni kilku lat pozwala na uchwycenie dynamiki zmian w przebiegu losów osób kończących studia.

W opinii studentów stosowane metody weryfikacji efektów kształcenia takie jak kolokwia, egzaminy, odpowiedzi ustne, prezentacje oraz egzamin dyplomowy odpowiednio weryfikują założone efekty kształcenia i wspomagają ich w procesie kształcenia. Formy weryfikacji są według studentów adekwatne do treści przekazywanych na poszczególnych zajęciach.

Informacje o metodach weryfikacji oraz kryteriach oceniania, które są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach, są dla nich przejrzyste i zrozumiałe. Studenci wyrazili pozytywną opinię co do sposobu oceniania – prowadzący są obiektywni i sprawiedliwi. Każdy student ma możliwość wglądu do swojej pracy oraz zapoznania się ze szczegółami będącymi podstawą oceny. Nauczyciele udzielają studentom informacji o popełnionych przez nich błędach oraz wskazują w jaki sposób powinni uzupełnić określone efekty kształcenia. Formę oraz terminy informacji zwrotnej dotyczącej ocen studenci ustalają wspólnie z prowadzącym.

Terminy egzaminów w sesji egzaminacyjnej ustalane są przez prowadzących w porozumieniu ze studentami. Harmonogram egzaminów przedstawiany jest odpowiednio wcześniej, zgodnie z regulaminem studiów – na trzy tygodnie przed rozpoczęciem sesji.

Ad.2.3

Rekrutacja kandydatów na studia I stopnia na kierunku biotechnologia odbywa się zgodnie z uchwałą Senatu Uniwersytetu Łódzkiego określającą zasady przyjęć na dany rok akademicki. Kandydatami na studia mogą być zarówno obywatele Polski jak i cudzoziemcy, jednak w tym drugim przypadku konieczne jest udokumentowanie znajomości języka polskiego w stopniu umożliwiającym studiowanie na kierunku polskojęzycznym. Zgodnie z uchwałą nr 109 Senatu Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 22 maja 2017 r. z późn. zm. podstawą kwalifikacji do przyjęcia na kierunek są wyniki uzyskane przez kandydatów na egzaminie maturalnym z jednego z 5

przedmiotów: biologia, chemia, fizyka, matematyka lub geografia. Obowiązkowo uwzględnia się również wynik egzaminu z informatyki, języka obcego lub języka polskiego, a dodatkowo można zgłosić wynik egzaminu maturalnego z dowolnego innego przedmiotu. By przedmiot mógł być włączony do obliczania wyniku końcowego Kandydat powinien uzyskać wynik co najmniej 20% na poziomie rozszerzonym lub 40% na poziomie podstawowym. Kandydaci są przyjmowani na podstawie utworzonej w ten sposób listy rankingowej. Z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego przyjmowani są laureaci i finaliści wskazanych olimpiad stopnia centralnego.

Studia II stopnia na kierunku biotechnologia są otwarte dla kandydatów, którzy mają ukończone studia I stopnia lub magisterskie na kierunkach mieszczących się w obszarach: nauk przyrodniczych, nauk medycznych, nauk rolnych, leśnych i weterynaryjnych oraz na kierunkach pokrewnych. Podstawą ustalania rankingów przyjęć są: 1) średnia ocena ze studiów, oraz 2) końcowy wynik studiów wpisany na dyplomie. Ponieważ na II stopniu studiów przyjęcie następuje na jedną z trzech specjalności, kandydat w momencie składania dokumentów powinien zadeklarować wybór jednej z nich.

Zaliczanie etapów studiów i przyznawanie dyplomu na kierunku biotechnologia odbywa się na podstawie Regulaminu Studiów w Uniwersytecie Łódzkim przyjętym uchwałą nr 310 Senatu Uczelni z dnia 4 kwietnia 2011 r. z późn. zm. Obowiązuje system rozliczania semestralnego, a terminem zaliczenia semestru letniego i roku studiów jest 30 września. Uczelnia stosuje system wyróżniania najlepszych studentów każdego kierunku. Zgodnie z Zarządzeniem nr 51 Rektora Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 28 grudnia 2017 r. 10% najlepszych studentów kierunku, którzy uzyskali zaliczenie roku studiów w terminie, wyróżnianych jest Listem Gratulacyjnym Rektora. Na Uniwersytecie Łódzkim działa Europejski System Uznawania Zaliczeń (ECTS), co umożliwia uznawanie przedmiotów zaliczanych przez studenta na innych uczelniach krajowych i zagranicznych (np. modułów zaliczonych w trakcie staży i praktyk Erasmus+). Na kierunku biotechnologia uznawane są także efekty kształcenia uzyskiwane przez studentów poza programem studiów, w tym w ramach pracy badawczej. Stosuje się również uznawanie zewnętrznych certyfikatów językowych potwierdzających znajomość nowożytnego języka obcego na poziomie minimum B2. W przypadku przeniesienia z innej uczelni/z innego kierunku studiów, efekty kształcenia są uznawane w zależności od podobieństw i różnic w programach studiów.

Uchwała nr 507 Senatu Uniwersytetu Łódzkiego z 15 czerwca 2015 r. określa zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym. Wydziałowy Zespół ds. potwierdzania efektów uczenia się powołano w maju 2017 r. Od roku akademickiego 2018/2019 jest możliwe przyjmowanie kandydatów na studia na Wydziale również tą drogą, jednak jak dotąd nie zgłosił się żaden zainteresowany kandydat do studiowania na kierunku biotechnologia.

Szczegółowe zasady przeprowadzania egzaminów dyplomowych zawarte są w kilku dokumentach uczelnianych i wydziałowych: 1) Regulaminie studiów, 2) Zarządzeniach Rektora Uczelni, 3) Uchwałach Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, oraz 4) Zarządzeniach Dziekana. Praca dyplomowa w połączeniu z egzaminem dyplomowym potwierdzają osiągnięcie przez studenta efektów kształcenia przyjętych dla odpowiedniego seminarium dyplomowego. Według założeń praca licencjacka ma charakter pracy przeglądowej i jest przygotowywana na podstawie zebranych materiałów źródłowych. Natomiast praca magisterska stanowi część badań naukowych prowadzonych w jednostce naukowej, w której student ją przygotowuje. Praca magisterska może być wykonana w jednostce wydziału lub też w ramach współpracy prowadzonej na podstawie umów i porozumień indywidualnych. Partnerami umów są zwykle inne instytucje naukowe oraz firmy medyczne, farmaceutyczne i inne. W latach 2013-2018 na podstawie takich umów zrealizowano 8 prac magisterskich, w tym – w roku akademickim 2017/2018 – w takich instytucjach jak Proteon Pharmaceuticals

S.A. w Łodzi oraz Instytut Biotechnologii w Warszawie, Oddział Chłódnictwa i Jakości Żywności w Łodzi. Tematy prac dyplomowych zatwierdzone są przez Radę Wydziału, która może również wyrazić zgodę na przygotowanie pracy w języku obcym. Regułą jest uczestnictwo samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych w procesie dyplomowania, jednak w wyjątkowych wypadkach Rada Wydziału może upoważnić do tego adiunkta z dużym doświadczeniem naukowym. Na wniosek Rady Wydziału absolwenci, którzy spełniają warunki wskazane w Zarządzeniu nr 81 Rektora UŁ z dnia 29 września 2010 r. z późn. zm. mogą otrzymać Medal „Za chlubne studia”.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Programy i plany studiów obu stopni dla kierunku *biotechnologia* dobrze wypełniają przyjęte efekty kształcenia. Kadra akademicka bardzo mocno angażuje się w proces kształcenia, monitorowanie i weryfikację osiągnięcia efektów kształcenia, a proces rekrutacji zapewnia równość szans w dostępie do wykształcenia. Niezwykle mocną i rozbudowaną stroną kształcenia na kierunku biotechnologia jest dbałość o zapewnienie uzyskania zakładanych efektów kształcenia, mnogość narzędzi z tym związana, jak również sprawność we wdrażaniu zmian wynikających z analizy uzyskanych danych. Uznanie budzi dbałość o zapewnienie skutecznego osiągnięcia przez studentów założonych efektów kształcenia. Jest to szczególnie widoczne w trakcie procedury dyplomowania, w ramach której osoby oceniające pracę dyplomową licencjacką lub magisterską tzn. promotor pracy i recenzent są proszone o określenie, które efekty kształcenia zostały spełnione, poprzez wypełnienie dodatkowego formularza stanowiącego załącznik do formularza recenzji.

Na Wydziale prowadzone są dwa kierunki studiów, których treści mogą się potencjalnie nakładać. Dotyczy to właśnie kierunku biotechnologia i mikrobiologia. O ile na poziomie efektów kształcenia kierunki te są dość dobrze zróżnicowane, o tyle na poziomie treści kształcenia zawartych w poszczególnych przedmiotach zróżnicowanie mogłoby być znacznie dokładniejsze. Drugim zastrzeżeniem jest kwestia związana z obieralnością przedmiotów. Dla studiów I stopnia, zgodnie z informacją z Raportu samooceny: „Procentowy udział liczby punktów ECTS dla przedmiotów do wyboru (matematyka I/technologia informacyjna, podstawy statystyki/podstawy fizyki i biofizyki, podstawy cytofizjologii/biologia komórki, filozofia/psychologia, przedmioty ogólnouczelniane, lektorat nowożytnego języka obcego, praktyki zawodowe, seminarium licencjackie) wynosi 31,2%.” Natomiast na studiach II stopnia nie ma w ogóle pozycji programowej „moduły/przedmioty do wyboru”, gdyż uznaje się, że wybór specjalności jest wystarczającym kryterium obieralności. Trudno się zgodzić z takim postawieniem sprawy. O ile na studiach I stopnia wybór między filozofią a psychologią jest dość oczywisty, o tyle pozostałe wybory już takimi nie są, zwłaszcza w kontekście przyjętych efektów kształcenia. Przyjrzenie się treściom kształcenia, czy też osobom prowadzącym wskazuje, że niekiedy trudno jest mówić o wyborze. Dalej, seminarium licencjackie jest opisane jednym sylabusem, więc również i w tym przypadku nie ma miejsca obieranie przedmiotu. Jeszcze trudniejsza sprawa jest na studiach II stopnia. Wybór specjalności następuje w momencie rekrutacji, a zatem w trakcie studiów studenci nie mają żadnej możliwości indywidualizacji ścieżki kształcenia. Rekrutacja jest prowadzona prawidłowo, zgodnie z normami prawnymi przyjętymi w Uniwersytecie Łódzkim. Rekrutacja stwarza równe szanse w dostępie do wykształcenia, umożliwia również podejmowanie studiów przez absolwentów kierunków pokrewnych lub zbliżonych.

Procedury związane z uznawaniem efektów kształcenia zostały już prawnie nakreślone i są wdrażane w życie. Jak dotąd nie było jednak przypadku, by musiały zostać użyte, wobec czego nie ma możliwości oceny ich działania.

Dobre praktyki

Zalecenia

- Modernizacja programu studiów I i II stopnia ocenianego kierunku przez wprowadzenie przedmiotów fakultatywnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 w sprawie studiów (poz. 1831 paragraf 3 ust. 3)
- Przegląd programów i planów studiów I i II stopnia dla kierunku biotechnologia w celu zróżnicowania treści kształcenia między dwoma kierunkami studiów: biotechnologia i mikrobiologia,

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

Ad. 3.1.

Struktura organów wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia Uniwersytetu Łódzkiego obejmuje poziom uczelniany oraz wydziałowy. Prace związane z projektowaniem, monitorowaniem i okresowymi przeglądami programu kształcenia na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UŁ organizuje Dziekan. Podmiotami wspierającymi działania Dziekana w tym zakresie są: Prodziekani ds. poszczególnych kierunków, Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia stanowiąca organ opiniodawczo-doradczy, Komisje dydaktyczne poszczególnych kierunków, Komisja ds. Weryfikacji Jakości Prac Dyplomowych i Egzaminów Dyplomowych, Wydziałowy Koordynator ds. Programu Erasmus oraz ECTS, a także Dyrektorzy Instytutów, Kierownicy Katedr i Zakładów. Funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia określa Polityka Zarządzania Jakością Kształcenia, przyjęta uchwałą nr 149 Rady Wydziału z dnia 30 października 2018 r., która uchylili Politykę Zarządzania Jakością Kształcenia z 2012 r. Z informacji uzyskanych od władz Wydziału wynika, że impulsem do przyjęcia nowej Polityki była zmiana strategii Wydziału, a głównym założeniem nowej Polityki jest wzmocnienie aspektów związanych z badaniami ankietowymi przeprowadzanymi wśród interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd oraz szczegółowe procedury i tryb postępowania przy tworzeniu nowych i modyfikowaniu istniejących programów kształcenia na Uniwersytecie Łódzkim reguluje Zarządzenie Rektora Uniwersytetu Łódzkiego nr 177 z dnia 30 września 2013 r. w sprawie: wprowadzenia procedury tworzenia i modyfikacji programów kształcenia. Do czasu wizytacji, Wydział nie wprowadził własnej procedury dotyczącej zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia, opierając się na przyjętych rozwiązaniach nieformalnych. W czasie wizytacji, ZO PKA zapoznał się natomiast z projektem procedury przeglądu oferty dydaktycznej i programów kształcenia na WBiOŚ UŁ. Projekt ten określa udział zarówno interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procedurze przeglądu programu kształcenia oraz definiuje jego zakres.

Ciężar działań doskonalących na ocenianym kierunku studiów spoczywa głównie na Komisji Dydaktycznej, pełniącej funkcję rady programowej oraz na Prodziekanie ds. kierunku biotechnologia. Z kolei Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia pełni funkcję gremium rozważającego i akceptującego propozycje przedstawione przez kierunkowe Komisje Dydaktyczne. Warto odnotować, że w skład wskazanej Komisji Dydaktycznej, nie został

włączony przedstawiciel studentów. Natomiast reprezentacja studentów została zapewniona w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Z informacji uzyskanych w czasie wizytacji wynika, że Komisja Dydaktyczna pracowała nad zmianami w programie kształcenia polegającymi na wprowadzeniu przedmiotu humanistycznego i pozbawieniu zajęć z wychowania fizycznego punktu ECTS. Z inicjatywy Komisji Dydaktycznej zorganizowano dodatkowe wyrównawcze zajęcia z chemii, jak również wprowadzono do programu przedmiot - szkolenie z prawa autorskiego, a w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku pracy, zmieniono formę kształcenia w ramach kursu ochrona własności intelektualnej na e-learning.

Na podstawie rozmowy z przedstawicielami Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz z analizy przedstawionej dokumentacji, można przedstawić wniosek, że przy tworzeniu programu i wprowadzaniu do niego zmian są zbierane i analizowane sugestie interesariuszy wewnętrznych. Wydział prowadzi także odpowiednią współpracę w tym zakresie z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co wykazały opinie pracodawców w czasie spotkania z ZO PKA. Zostało powołane formalne gremium złożone z przedstawicieli pracodawców – Rada Biznesu, które w założeniu ma opiniować zmiany do programu studiów. Wydział zbiera również opinie przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych w sposób mniej sformalizowany poprzez indywidualne kontakty nauczycieli akademickich.

Z deklaracji przedstawicieli kierunkowej Komisji Dydaktycznej wynika, że program kształcenia został skonsultowany z przedstawicielami nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów. Uczelnia wskazała, że w wyniku tych konsultacji, w celu uprządkowania kształcenia zwiększono liczbę godzin ćwiczeniowych, kosztem wykładów w przedmiocie – Kultury tkankowe i komórkowe roślin. Zmieniono również nazwę przedmiotu Seminarium licencjackie i PPD/ED (6 semestr), poprzez dodanie członu „PPD/ED”, co wiązało się z rozszerzeniem przedmiotowych efektów kształcenia o efekty związane z przygotowaniem pracy dyplomowej i przygotowaniem do egzaminu dyplomowego. Przeniesiono przedmiot „Zarządzanie jakością w biotechnologii” z semestru zimowego na semestr letni, w celu lepszego zrozumienia przekazywanych treści przez studentów. Zdaniem Komisji Dydaktycznej, student po pierwszym semestrze ma już podstawową wiedzę na temat biotechnologii i jest w stanie lepiej zrozumieć procesy zarządzania w tym zakresie. Dodatkowo wprowadzono nowe formy kształcenia tj. e-learning, w ramach przedmiotu Ekobiochemia. Przedmiot ten jest realizowany w trybie mieszanym: 10 godzin wykładu i 10 godzin ćwiczeń prowadzone w formie zdalnej (z); oraz 16 godzin wykładów i 16 godzin ćwiczeń w formie standardowej (s).

Przedstawiciele studentów uczestniczą w pracach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, natomiast nie są członkami kierunkowej Komisji Dydaktycznej. Jak dotąd zgłosili oni postulat dotyczący podziału przedmiotu Wykłady monograficzne (1/2 semestr) i przeniesienie połowy godzin i punktów ECTS z semestru letniego na semestr zimowy. Zmiana miała na celu dostosowanie siatki godzin do potrzeb studentów poprzez rozłożenie obciążenia godzinowego na dwa semestry. Ponadto, studenci zawnieśli o wprowadzenie przedmiotu: Język angielski w biotechnologii – konwersatorium, w celu podniesienia kompetencji językowych w zakresie specjalistycznego słownictwa związanego z kierunkiem studiów. Zmiana ta została uwzględniona.

Dodatkowo Uczelnia pozyskuje opinie studentów w ramach badania ankietowego oceny jakości kształcenia. Studenci zgłosili uwagi dotyczące: (1) zbyt wysokich wymagań, niejasnych kryteriów oceny i przestarzałych form i metod prowadzenia zajęć, (2) zbyt dużej liczebności grup ćwiczeniowych i braku komfortu pracy w laboratoriach. Sugestie te znajdują się obecnie w fazie analizy przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Podsumowując, ZO PKA stwierdza zbyt małe zaangażowanie studentów w prace związane z doskonaleniem jakości kształcenia. Jedną z mocnych stron Wydziału jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, również w zakresie związanym z kształceniem. Wspomniana Rada Biznesu ma

za zadanie sugerować władzom Wydziału potrzebę wprowadzenia zmian do programu studiów, mających na celu dostosowanie oferty do potrzeb rynku pracy. Przedstawiciele pracodawców bardzo pozytywnie oceniają współpracę z Wydziałem. Tworzone są regularne sprawozdania z konsultacji w ramach Rady Biznesu. Na spotkaniu Rady Biznesu w dniu 22 listopada 2018 r. ustalono w jaki sposób pracodawcy chcieliby wpływać na proces kształcenia, w tym na doskonalenie programu studiów. Pracodawcy zgłosili postulaty zwiększenia nacisku na rozwój kompetencji językowych w zakresie języka angielskiego oraz rozwój kompetencji miękkich takich jak etos pracy, kultura osobista, zachowanie i stosunek do pracodawcy. Ze zmian w programie kształcenia wprowadzonych z inicjatywy pracodawców można wskazać zwiększenie liczby godzin zajęć z języka angielskiego.

Badanie losów absolwentów prowadzi Biuro Karier Uniwersytetu Łódzkiego. Biuro to przygotowuje coroczny raport na temat losów absolwentów. Raport ten jednak nie zawiera danych sprecyzowanych i przyporządkowanych do konkretnego kierunku studiów. Podsumowując, wyniki monitorowania losów zawodowych absolwentów jak dotąd nie przełożyły się na doskonalenie programu studiów.

Wydział jak dotąd nie uregulował w sposób formalny procesu monitorowania programu kształcenia i jego okresowego przeglądu. Za pewnego rodzaju działanie w tym zakresie można zaliczyć narzędzie w postaci sprawozdania z działalności Komisji ds. Jakości Kształcenia za dany rok akademicki. Sprawozdanie to dotyczy głównie aktywności członków Komisji na polu jakości kształcenia. Niestety nie zawiera ono wypracowanych wniosków, nie podsumowuje wdrożonych działań. Warto zwrócić uwagę, że Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia udostępnia studentom formularz kontaktowy umożliwiając tym samym zgłaszanie uwag, opinii i propozycji działań doskonalących jakość kształcenia. Studenci mogą przekazywać swoje uwagi poprzez wrzucenie formularza do specjalnej skrzynki pocztowej. Jednak Wydział jak do tej pory nie przedstawił wyników analizy sugestii pozyskanych od studentów.

Opis i ocena kryterium dotyczącego programu kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia oraz pozytywne opinie studentów dotyczące programu studiów, jak również bieżąca reakcja władz Wydziału na postulaty studentów, wskazują na właściwy sposób skonstruowania programu studiów (z wyjątkiem nieprawidłowości dotyczącej zbyt małej liczby godzin przeznaczonych na realizację przedmiotów fakultatywnych) i prowadzenia kształcenia na ocenianym kierunku studiów, co świadczy o skuteczności wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia w tym aspekcie, nawet pomimo braku formalnych procedur.

Warto podkreślić, że Wydział wprowadził formalne ramy monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przez studentów w postaci zarządzenia Dziekana z dnia 24 października 2018 r. określającego procedurę potwierdzania osiągnięcia oraz weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Wcześniej podobna procedura nie obowiązywała. W związku z wprowadzeniem procedury w krótkim okresie poprzedzającym wizytację, ocena skuteczności działań podejmowanych w jej ramach, nie jest możliwa. Warto jednak zwrócić uwagę, że Wydział podejmował już wcześniej działania związane z weryfikacją uzyskiwania efektów kształcenia przez studentów. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonała analizy spójności przedmiotowych efektów kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia, w postaci raportu dotyczącego efektów funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia w podstawowych jednostkach organizacyjnych UŁ. Analiza efektów kształcenia miała jednak charakter wybiórczy i dotyczyła efektów kształcenia z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych w celu spełnienia wymagań z rozporządzenia o warunkach prowadzenia studiów, co nie było pożądane i właściwe ponieważ wymóg realizacji w każdym programie studiów przedmiotów z nauk humanistycznych lub społecznych za minimum 5 ECTS nie pociąga za sobą obowiązku, by uwzględnić odpowiednie efekty kształcenia w kierunkowych efektach kształcenia i przyporządkowywać kierunek do obszarów nauk humanistycznych i społecznych.

Dlatego też należałoby podjąć podobne działania w zakresie całości kierunkowych efektów kształcenia.

Wydziałowa Komisja ds. Weryfikacji Jakości Prac Dyplomowych i Egzaminów Dyplomowych dokonuje analizy wybranych prac dyplomowych. W roku akademickim 2017/18, Komisja dokonała sprawdzenia 39 losowo wybranych teczek studentów pod kątem zgodności tematu pracy z nazwą kierunku studiów, składu komisji egzaminacyjnej, kompletności dokumentacji oraz poprawności danych w protokołach. Była to więc weryfikacja aspektów formalnych prac dyplomowych. Komisja natomiast nie poddaje ponownej ocenie wartości merytorycznej pracy ani nie weryfikuje prawidłowości opinii promotora i recenzenta. Podkreślić należy, że Wydział wprowadził mechanizm karty oceny pracy dyplomowej, w której promotor stwierdza czy student poprzez przygotowanie pracy dyplomowej osiągnął wskazane efekty kształcenia. Wydział nie przeprowadził jednak analizy uzyskanych wyników, więc nie jest możliwa ocena skuteczności tego narzędzia. Natomiast, prace etapowe studentów nie są weryfikowane.

Komisje Dydaktyczne nie prowadzą cyklicznych spotkań z promotorami (opiekunami) prac dyplomowych, podczas których omawiana byłaby tematyka prac. Ponadto, kierunkowa Komisja Dydaktyczna nie dokonuje systematycznego przeglądu sylabusów przedmiotów w zakresie określonych w nich efektów kształcenia. Z dokumentacji przedstawionej przez Wydział wynika, że w marcu 2017 r. podjęto pewne działania mające na celu weryfikację sylabusów przed spodziewaną wizytacją PKA. Działanie to miało jednak charakter jednorazowy. Oczywiście, nie można pominąć, że działania bieżące w tym aspekcie podejmuje natomiast Prodziekan, który monitoruje czy karty przedmiotu są wypełnione prawidłowo. Działania te nie mają jednak charakteru systemowego i cyklicznego.

Podsumowując, należy stwierdzić, że dopiero w bieżącym roku akademickim Wydział zadbał w sposób intensywny o określenie formalnych procedur mających na celu doskonalenie weryfikacji uzyskiwania efektów kształcenia przez studentów. Nie mniej jednak, z informacji uzyskanych przez ZO PKA w czasie wizytacji wynika, że dotychczasowe mniej sformalizowane działania przyczyniały się do formułowania wniosków odnoszących się do sposobów realizacji procesu kształcenia, które służyły doskonaleniu stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Udział studentów w monitorowaniu programu kształcenia jest istotnym elementem doskonalenia jakości kształcenia. Na Wydziale funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia, w skład której wchodzi przedstawiciel studentów w osobie Przewodniczącego Wydziałowej Rady Samorządu Studentów. Z listy członków Rady Wydziału opublikowanej na stronie jednostki wynika, że znaczna część studentów będących członkami Rady Wydziału jest już absolwentami lub została skreślona z listy studentów. Władze Wydziału podjęły działania naprawcze, kontaktując się z Uczelnianą Komisją Wyborczą, aby w jednostce zostały przeprowadzone wybory studentów do Rady Wydziału.

Zmiany w programach kształcenia konsultowane są z wydziałowym organem samorządu studenckiego, który wydaje opinie dotyczące poszczególnych propozycji. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA poinformowali, że mogą zgłaszać uwagi dotyczące jakości kształcenia bezpośrednio do prowadzących lub władz Wydziału.

Po zakończeniu roku akademickiego prowadzona jest ankietyzacja dotycząca jakości kształcenia, w której studenci mogą ogólnie ocenić jakość kształcenia, wskazać niezadowolające według nich aspekty oraz ocenić, czy poprawę jakości kształcenia w odniesieniu do poprzedniego roku. Ankietyzacja ta odbywa się w formie papierowej. Jednostka przeprowadza także ankietyzację dotyczącą zajęć dydaktycznych. Studenci w ankietach mają możliwość oceny sposobu przekazywania informacji przez prowadzących, sposobu prowadzenia zajęć, precyzyjności wymagań stawianych studentom, punktualności

prowadzących, ich stosunku do studentów oraz stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Ankieta pozostawia także miejsce na swobodną, dodatkową wypowiedź studenta. Ankiety dotyczące wszystkich przedmiotów prowadzonych w semestrze dostępne są w formie elektronicznej w systemie USOS. Dodatkowo realizowana jest ankietyzacja w formie papierowej dotycząca przedmiotów wybranych przez Władze Wydziału. Zwrotność ankiet papierowych jest zdecydowanie wyższa niż tych w formie elektronicznej. Wyniki ankietyzacji udostępniane są na stronie internetowej jednostki oraz wysyłane studentom za pomocą poczty elektronicznej. Zwrotność ankietyzacji w formie elektronicznej jest zbyt niska, aby sporządzić miarodajny raport zbiorczy, co jest zapisane w opublikowanym raporcie. Raport dotyczący ankietyzacji dotyczącej jakości kształcenia w formie papierowej zawiera rozkład odpowiedzi na poszczególne pytania, listę dodatkowo zgłoszonych uwag oraz informacje o zamierzonych działaniach naprawczych. Wyniki ankietyzacji w formie papierowej dotyczącej prowadzenia zajęć zawierają średnie ocen z poszczególnych pytań oraz poszczególnych form zajęć (wykładów i ćwiczeń) z podziałem na kierunki, natomiast studenci nie otrzymują informacji o wynikach z poszczególnych, ocenianych przez nich przedmiotów.

Ad.3.2.

Oceniając kwestię publicznego dostępu do informacji należy stwierdzić, że obszar ten nie został ujęty w wewnętrznym systemie zapewniania jakości kształcenia Wydziału jako proces wymagający doskonalenia. Jednak, jakość publicznego dostępu do informacji związanych z ofertą dydaktyczną i tokiem studiów jest przedmiotem analizy i oceny, którą realizuje Prodziekan. W ramach raportu dotyczącego efektów funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia w podstawowych jednostkach organizacyjnych UŁ poddano analizie dostępność informacji dla studentów w zakresie dotyczącym upowszechniania informacji o jakości kształcenia.

Głównym źródłem informacji o toku studiów i procesie kształcenia są strony internetowe Uczelni i Wydziału. Ich zawartość świadczy o rzetelnym podejściu Uczelni do udostępniania informacji i ich bieżącej aktualizacji. Sylabusy kursów są udostępnione studentom za pośrednictwem strony internetowej Wydziału, bez konieczności logowania się. Jednocześnie należy podkreślić, że studenci podczas spotkania z ZO PKA, wyrazili pozytywne opinie na temat przepływu informacji w Uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów. Władze Wydziału oraz nauczyciele akademicki komunikują się ze starostami grup, którzy następnie przekazują informacje pozostałym studentom.

Na stronie internetowej Wydziału student może znaleźć szczegółowe informacje na każdy temat związany ze studiami – od najbardziej aktualnych komunikatów dotyczących warunków przyznawania stypendiów, zasad i progów rejestracji, po wykaz dokumentów, które można pobrać, wydrukować i złożyć w dziekanacie, o godzinach przyjęć prodziekanów, a także plany i programy studiów. Kandydaci na studia mogą również znaleźć informacje o ofercie kształcenia Wydziału. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA wyrazili pozytywną opinię dotyczącą dostępu do informacji.

W opinii obecnych na spotkaniu z ZO PKA nauczycieli akademickich dostęp do informacji publicznych jest adekwatny do ich potrzeb. W zakresie dostępu do informacji w procesie rekrutacji warto wskazać, że dodatkowe opinie uzyskiwane są także w trakcie dostarczenia dokumentów przez kandydatów do Działu Rekrutacji. Kandydaci przekazują uwagi również w postaci elektronicznej. Na podstawie uwag system rekrutacji jest co roku aktualizowany.

Podsumowując, system publicznego dostępu do informacji o procesie kształcenia charakteryzuje się kompleksowością, aktualnością i zrozumiałością informacji i jest zgodny z oczekiwaniami kandydatów na studia, studentów i nauczycieli akademickich. Uczelnia

w sposób skuteczny wykorzystuje wyniki oceny publicznego dostępu do informacji w podnoszeniu jego jakości, w tym zgodności z potrzebami odbiorców.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

W Jednostce prowadzącej wizytowany kierunek studiów ukształtowała się trwała i uporządkowana praktyka odnosząca się do postępowania w procesie projektowania i zatwierdzania programów kształcenia. Głównym źródłem informacji są opinie i sugestie kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów oraz spostrzeżenia własne członków gremiów zajmujących się doskonaleniem jakości kształcenia. Na uwagę zasługuje jednak niska aktywności reprezentacji studentów w tym aspekcie. Natomiast, Wydział prowadzi bardzo aktywną współpracę z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w przedmiocie doskonalenia programu studiów. Jak dotąd Wydział nie korzystał z wyników monitorowania losów zawodowych absolwentów w procesie doskonalenia jakości kształcenia.

Analiza dokonana przez ZO PKA wykazała, że w efekcie bieżącego monitorowania programu kształcenia jednostka podjęła szereg działań doskonalących głównie w zakresie modyfikacji treści kształcenia oraz metod kształcenia. Zdaniem przedstawicieli Jednostki działania te były skutkiem nieformalnych spotkań części członków kierunkowej Komisji Dydaktycznej. Jednostka podejmuje pewne działania mające na celu monitorowanie programu kształcenia. Sposób przeprowadzania tych działań oraz wykorzystywane narzędzia pozwalają Jednostce na kompleksowe diagnozowanie problemów, wprowadzanie zmian i monitorowanie stopnia ich skuteczności. Pozytywne opinie studentów w przedmiocie programu studiów i realizacji samego kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia pozwalają na przyjęcie wniosku, że działania doskonalące podejmowane przez Wydział są skuteczne.

Jednostka prowadzi w ograniczonym zakresie weryfikację uzyskiwania przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Wydział dokonuje weryfikacji losowo wybranych prac dyplomowych jednak tylko pod względem formalnym. Natomiast nie jest analizowana warstwa merytoryczna. Jednostka nie prowadzi również cyklicznej weryfikacji sylabusów przedmiotów. Stąd przyjmując należy wniosek, że w zakresie monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, Uczelnia powinna wprowadzić i stosować rozwiązania doskonalące, dostosowane do swojej specyfiki i skali działalności.

Odnosząc się do publicznego dostępu do informacji należy stwierdzić, że obszar ten nie jest ujęty w wewnętrznym systemie zapewniania jakości kształcenia jako proces. Studenci, kandydaci na studia mają zapewnioną możliwość oceny tego aspektu dopiero od poprzedniego roku akademickiego, w ramach ankiety ogólnej dotyczącej jakości kształcenia na Wydziale. Mając na uwadze kompleksowość i aktualność informacji zawartych na stronach internetowych, zadowolenie studentów i kandydatów na studia z jakości dostępu do informacji, należy pozytywnie ocenić skuteczność wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia w tym zakresie. Podsumowując, publiczny dostęp do informacji na ocenianym kierunku studiów należy uznać za kompleksowy. Przekazywane informacje są aktualne, zrozumiałe oraz zgodne z potrzebami różnych grup odbiorców.

Dobre praktyki

Zalecenia

- Zaktywizowanie samorządu studenckiego w działaniach mających na celu doskonalenia programu studiów. Należy powołać przedstawicieli studentów do Komisji Dydaktycznych.

- Prowadzenie monitorowania losów zawodowych absolwentów w sposób kompleksowy i obejmujący większą liczbę absolwentów, z którego mógłby płynąć wniosek w zakresie sytuacji zawodowej absolwentów oraz luk kompetencyjnych, które powinny zostać wypełnione w toku kształcenia studentów.
- Dokonywanie weryfikacji prac dyplomowych i etapowych również w odnośnie ich warstwy merytorycznej.
- Dokonywanie cyklicznej weryfikacji sylabusów pod kątem zakładanych efektów kształcenia oraz treści i metod kształcenia.

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

Ad. 4.1

Kadrę prowadzącą proces kształcenia na kierunku biotechnologia stanowi 102 pracowników Wydziału, wśród których znajduje się 14 profesorów tytułarnych, 33 doktorów habilitowanych i 55 doktorów. Wszystkie te osoby mają znaczący dorobek naukowy, zarówno pod względem jego liczby, jak i jakości, obejmujący głównie publikacje w dyscyplinie biotechnologia, mikrobiologia, biologia, ochrona środowiska, ekologia, biochemia, biofizyka, do których odnoszą się efekty kształcenia przyjęte na ocenianym kierunku. W latach 2013-2017 kadra prowadząca proces kształcenia na ocenianym kierunku opublikowała 760 publikacji w czasopismach o zasięgu międzynarodowym znajdujących się w wykazie czasopism punktowanych MNiSW, w tym 13 stanowiły publikacje za 50 pkt., 25 publikacje za 45 pkt. i 110 publikacje za 40 pkt. Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku prowadzą również nauczyciele akademicki zatrudnieni w innych wydziałach Uniwersytetu Łódzkiego. Kompetencje tych nauczycieli pozwalają na zapewnienie osiągnięcia efektów kształcenia odniesionych m.in. do dyscyplin filozofia, psychologia i ekonomia. Grupę tę stanowi ośmiu nauczycieli akademickich z Wydziału Filozoficzno-Historycznego, Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego i Wydziału Chemii, jeden doktorant z Wydziału Chemii i lektor ze Studium Języków Obcych, dzięki czemu studenci uzyskują wiedzę i kompetencje z zakresu nauk ścisłych oraz etycznych, społecznych i ekonomicznych aspektów biotechnologii.

Dorobek nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale i reprezentujących dyscypliny takie, jak: biochemia, biofizyka, ochrona środowiska i biologia ma znaczenie potencjalne aplikacyjne, ważne w biotechnologii i dlatego wszystkie te osoby mogą z sukcesem realizować proces kształcenia i gwarantować jakość kształcenia na ocenianym kierunku. Specyfika dorobku naukowego kadry dydaktycznej jest związana z dyscypliną biotechnologia, a jego jakość dowodzi i potwierdza bardzo wysokie kompetencje tej kadry. Doświadczenie i kompetencje kadry dydaktycznej realizującej kształcenie w ramach dyscypliny biotechnologia pozwala na dokonywanie zaawansowanych analiz genomów roślinnych z wykorzystaniem transkryptomiki, czego dowodem jest m.in. realizacja prestiżowego projektu międzynarodowego (MAQBAT): ERA –CAPS, II/1/2015, pt. "Mechanistyczna analiza

ilościowa odporności na choroby roślin z rodzaju *Brassica* poprzez asocjacyjną transkryptomikę" i liczne, interesujące prace naukowe dotyczące mechanizmów odporności roślin na abiotyczne/biotyczne stresy środowiskowe na różnym poziomie organizacji i przy użyciu biostymulatorów w celu opracowania zaleceń wykorzystywanych przy opracowaniu odmian roślin użytkowych o zwiększonej odporności na stres z wykorzystaniem metod biotechnologicznych oraz optymalizacji upraw roślin energetycznych.

Kadra naukowo-dydaktyczna realizująca proces kształcenia na kierunku biotechnologia ma znaczące osiągnięcia naukowe, które są bezpośrednio powiązane z tematyką prowadzonych zajęć dydaktycznych. Na uznanie zasługuje fakt, iż pracownicy naukowo-dydaktyczni Wydziału wykazują bardzo dużą aktywność publikacyjną i wyniki prowadzonych badań publikują w prestiżowych czasopismach o światowym zasięgu. W ocenie parametrycznej w 2017 r., ramach oceny kryterium I *Osiągnięcia naukowe i twórcze*, Wydział uzyskał wyższy wynik niż niektóre wydziały biologiczne z kategorią naukową A+. Potwierdzeniem osiągnięć naukowych są liczne (760) publikacje z lat 2013-2017, opublikowane w czasopismach z listy JCR, wykaz A MNiSW. Ponad połowę tych publikacji (ok. 457) wydano w czasopismach o punktacji wynoszącej od 25 do 40 pkt. Dorobek naukowy posiadają również doktoranci, prowadzący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku - 32 doktorantów m.in. opublikowało 42 prace z listy JCR. Kadra naukowo-dydaktyczna konsekwentnie zwiększa swoje kompetencje, co znajduje odzwierciedlenie również w dorobku publikacyjnym w formie podręczników akademickich, publikacji popularno-naukowych, realizacji licznych projektów, publikacji i doniesień na konferencje we współpracy ze studentami. Kadra dydaktyczna jest bardzo aktywna - wspiera studentów w aplikowaniu i realizacji studenckich grantów badawczych (od 2017 r. uzyskano 73 granty studenckie, w tym 2 Granty Diamentowe finansowane przez NCN), bierze udział w konferencjach i szkoleniach metodycznych, angażuje się w inicjatywy na rzecz popularyzacji wiedzy, zagraniczne wyjazdy (> 100 rocznie; 19 w ramach Erasmus+ w roku akademickim 2018/2019). Kompetencje dydaktyczne kadry są wykorzystywane poza UE, gdyż wybrani nauczyciele zatrudnieni w Jednostce prowadzą zajęcia dydaktyczne w również uczelniach zagranicznych. Wysokie oceny ewaluacji zajęć, które w ocenianej Jednostce przez ostatnie 3 lata akademickie osiągają średnią powyżej 4,5/5 są potwierdzeniem wysokich kompetencji kadry prowadzącej proces kształcenia. Nauczyciele akademicy, obok dorobku naukowego, mają także istotne osiągnięcia dydaktyczne w formie modyfikacji treści kształcenia, współautorstwa podręczników akademickich oraz kształcenia kadr (promowanie licencjatów, magistrów, doktorów). Potwierdzeniem wysokiej pozycji Wydziału jest kategoria naukowa A, wynikająca z parametryzacji jednostek naukowych. Liczba, dorobek naukowy oraz kompetencje dydaktyczne kadry pozwalają w pełni na realizację procesu kształcenia i osiągnięcie efektów kształcenia na ocenianym kierunku.

Potwierdzeniem wysokich kompetencji kadry jest członkostwo licznych pracowników Wydziału w zespołach eksperckich w NCN, gremiach Komitetu Biotechnologii PAN, Komitetu Nauk o Żywności i Żywieniu PAN i Komitetach Organizacyjnych i Komitetach Naukowych konferencji naukowych o zasięgu międzynarodowym (np. Workshop on Microbiology in Health and Environmental Protection – MIKROBIOT).

Ad. 4.2

Obsada zajęć dydaktycznych realizowanych na ocenianym kierunku jest właściwa i wynika bezpośrednio z zainteresowań naukowych pracowników. Kadre dydaktyczną prowadzącą kształcenie na kierunku biotechnologia stanowią nauczyciele akademicy reprezentujący przede wszystkim obszar nauk przyrodniczych, a prowadzone przez tę kadre badania naukowe są związane z dyscyplinami do których odniesiono efekty kształcenia. Z punktu widzenia koncepcji realizowanego na kierunku programu kształcenia, zarówno obszary zainteresowań naukowych, jak i dorobek publikacyjny osób prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia świadczą o właściwym doborze kadry, co pozwala na realizację zakładanych efektów kształcenia. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż większość zajęć dydaktycznych prowadzą pracownicy posiadający długoletnie doświadczenie dydaktyczne i badawcze. Zajęcia dydaktyczne w większości przypadków są obsadzone przez nauczycieli posiadających dorobek naukowy w dyscyplinach nauki odpowiadających tym zajęciom i jest to dorobek powiązany jest z problematyką zajęć, co niewątpliwie pozytywnie wpływa na jakość kształcenia. Korekty wymaga jednak obsada zajęć prowadzonych w formie seminarium licencjackiego i seminarium magisterskiego, gdyż realizacja tych zajęć jest powierzana również niesamodzielnym pracownikom naukowym, co może przyczyniać się do słabszego osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów. Można stwierdzić, że doświadczenie tych osób i ich dorobek naukowy nie są jeszcze znaczące, co potwierdza przedstawiona charakterystyka kadry. Ponadto, podobne wątpliwości może budzić fakt powierzania niesamodzielnym pracownikom naukowym samodzielnego prowadzenia wykładów np. na studiach I st. - *Genetyka ogólna i drobnoustrojów* (dorobek naukowy nauczyciela prowadzącego ten wykład jest związany z toksykologią, biochemią i badaniem możliwości zastosowania oraz sposobami otrzymywania różnych związków, nie dotyczy aspektów związanych z genetyką), *Podstawy bioinformatyki* (dorobek naukowy nauczyciela odnosi się do dyscypliny biochemia i dotyczy analizy oddziaływania antyoksydantów polifenolowych z dehydrogenazami, identyfikacji miejsc wiążących wybrane polifenole na powierzchni dehydrogenaz LDH i GAPDH, badania oddziaływań z resztami aminokwasowymi białka w tym z grupą SH w centrum aktywnym GAPDH). Dorobek naukowy zatem nie dotyczy aspektów bezpośrednio związanych z bioinformatyką. Należy jednak równocześnie stwierdzić, że analiza obsady zajęć dydaktycznych pozwala również na wskazanie w pełni uzasadnionych przykładów powierzania prowadzenia wykładów niesamodzielnym pracownikom naukowym, np. na studiach II st. - *Biologia molekularna nowotworów, Białkowe regulatory ekspresji genów*. W tym przypadku prowadzenie wykładów przez nauczyciela ze stopniem naukowym doktora znajduje merytoryczne uzasadnienie, gdyż dorobek tego młodego badacza związany jest z biochemią i biologią molekularną nowotworów i jest znaczący - 29 publikacji, z czego 23 ukazało się w czasopiśmie z listy JCR, sumaryczny IF 41,392, liczba punktów MNiSW 563, 13 komunikatów konferencyjnych, w tym 9 zaprezentowanych na konferencjach o zasięgu krajowym i 4 na konferencjach międzynarodowych). Podobne uzasadnienie dla powierzenia prowadzenia wykładów pracownikowi niesamodzielnemu można wskazać w przypadku przedmiotu *Toksykologia* (dorobek naukowy nauczyciela składa się 74 publikacji, 41 komunikatów konferencyjnych krajowych i międzynarodowych, w tym 54 publikacje ukazały się w czasopiśmie z listy JCR, sumaryczny Impact Factor wszystkich publikacji wynosi

95,726, a liczba punktów MNiSW = 1132). Inne przypadki powierzenia prowadzenia wykładów nauczycielom akademickim ze stopniem naukowym doktora wymagają weryfikacji. W realizację procesu kształcenia włączani są również doktoranci, którzy prowadzą głównie ćwiczenia laboratoryjne i zasadniczo jest to dobra praktyka. W większości przypadków doktoranci to członkowie Studenckiego Koła Naukowego Biotechnologiczno – Mikrobiologicznego SKN Bio-Mik, biorący udział w realizacji projektów badawczych, uczestniczący w akcjach popularyzujących naukę i legitymujący się dorobkiem naukowym w formie komunikatów konferencyjnych lub oryginalnych prac badawczych opublikowanych w czasopiśmie z listy JCR. Zasady i praktyka powierzenia tych zajęć doktorantom wymagają jednak szczególnej uwagi ze względu na konieczność zapewnienia tej grupie interesariuszy odpowiedniej ilości czasu na realizację przewodów doktorskich i nie obciążanie ich nadmierną liczbą godzin dydaktycznych. Zastrzeżenia budzi praktyka polegająca na powierzeniu doktorantom opieki nad pracami magisterskimi (deklaracje doktorantów o opiece nad pracami magisterskimi znajdują się w przedstawionej charakterystyce kadry) oraz powierzenie im do realizacji licznych, różnorodnych i odległych tematycznie przedmiotów, np. zajęcia dydaktyczne oraz ćwiczenia terenowe dla studentów kierunku biotechnologia z przedmiotów takich, jak: Inżynieria bioprosesowa, Biotechnologia mikrobiologiczna, Biotechnologia środowiskowa, Biotechnologia żywności, Mikrobiologia przemysłowa oraz Mykologia, były realizowane przez jednego doktoranta w latach 2014-2018.

Podsumowując, należy stwierdzić że Jednostka zapewnia obsadę specjalistycznych zajęć przez osoby posiadające odpowiednie specjalistyczne kwalifikacje, tj. w przypadku studiów na kierunku biotechnologia o profilu ogólnoakademickim - właściwy dorobek naukowy. W kilku przypadkach dorobek naukowy kadry dydaktycznej nie jest jednak powiązany z problematyką realizowanych zajęć, co może mieć wpływ na jakość kształcenia.

Ad. 4.3

Dynamika rozwoju naukowego kadry dydaktycznej na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska jest bardzo intensywna. W latach 2013-2017 stopień doktora nauk biologicznych uzyskały 42 osoby, w tym 14 osób realizujących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku, stopień doktora habilitowanego uzyskały 44 osoby, w tym 18 osób realizujących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku, tytuł profesora uzyskało 13 osób, w tym 6 osób realizujących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku. Uniwersytet Łódzki wdrożył zasady Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, a Komisja Europejska przyznała UŁ prestiżowe logo *HR Excellence in Research*. Wdrożone działania pozwalają na rekrutację nauczycieli akademickich zgodnie z najwyższymi standardami. Tempo rozwoju naukowego dyktują zasady opracowane i zatwierdzone przez Radę Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, uwzględniające minimalne wymagania stawiane pracownikom naukowym i dotyczące jakości oraz liczby publikacji w czasopiśmie o liczbie punktów MNiSW ≥ 30 i ≥ 35 , które są wymagane do zatrudnienia na stanowiskach kolejnych stanowiskach, tj. asystenta, adiunkta i prof. nadzw. Do awansu na stanowiska kierownicze i profesorskie wymagane jest dodatkowo kierowanie projektami naukowymi. Wypracowane standardy zaowocowały znaczącym wzrostem liczby publikacji przypadających na jedną osobę zatrudnioną lub awansowaną po roku 2016. Liczba ta wynosi 9 publikacji i 265 pkt. MNiSW / jedną osobę w grupie adiunktów, 46 publikacji i 1370 pkt. MNiSW / jedną

osobę w grupie profesorów nadzwyczajnych i 35 publikacji i 1032 pkt. MNiSW / jedną osobę w grupie profesorów zwyczajnych. Powyższe osiągnięcia należy uznać za znaczące i imponujące. Aktywność publikacyjna pracowników i jednostek naukowych Wydziału jest systematycznie monitorowana, a jej parametry są analizowane i przedstawiane pracownikom. Na Wydziale funkcjonuje przejrzysty, sparametryzowany system motywacyjny pracowników, ich oceniania, awansowania i nagradzania. System ten w części okresowej oceny naukowej uwzględnia znaczenie patentów, najlepsze publikacje z listy JCR oraz doświadczenie w kierowaniu projektami badawczymi. W części dydaktycznej oceny okresowej nauczycieli akademickich uwzględniana jest m.in. ocena zajęć dokonywana przez studentów i doktorantów, autorstwo/redakcja skryptu lub podręcznika, pełnione przez nauczycieli funkcje dydaktyczne i wychowawcze, wykłady prowadzone przez nauczycieli za granicą, kierowanie projektami dydaktycznymi lub szkoleniowymi i organizacja konferencji dydaktycznych. System ten jest skuteczny, motywuje i nie budzi zastrzeżeń. Na uwagę zasługuje zasada, że prawa i obowiązki pracowników są kształtowane na zasadzie solidarności profesorów z adiunktami, co przejawia się m.in. w wyraźnie wyższych wymaganiach stawianych w ocenie okresowej profesorom. Konsekwencją niespełniania ustalonych zasad i kryteriów jest rozwiązanie stosunku pracy w wyniku negatywnej oceny okresowej. Konsekwencje te ponosiły wszystkie grupy nauczycieli - zarówno adiunkci, jak i profesorowie. Spadek efektywności publikacyjnej jednej z katedr był powodem zastąpienia dotychczasowego kierownika katedry kuratorem. Władze Jednostki i Uczelni udzielają kadrcie dydaktycznej skutecznego wsparcia w podnoszeniu kompetencji naukowo-dydaktycznych poprzez zapewnianie odpowiedniej infrastruktury, wysokiej jakości nowoczesnej aparatury oraz najliczniejszej, na tle innych wydziałów biologicznych w kraju, kadry samodzielnych pracowników naukowych. Pracownicy WBiOŚ często uczestniczą w prelekcjach, szkoleniach, stażach, konferencjach, targach oraz wystawach dotyczących różnych form i możliwości transferu technologii do biznesu i dzielą się ze studentami pozyskanym doświadczeniem. W 2017 r. po raz kolejny potencjał naukowy Wydziału BiOŚ został uznany jako najwyższy spośród wszystkich potencjałów naukowych na wydziałach biologicznych w kraju.

System rozwoju i doskonalenia kadry należy uznać za wyróżniający w skali całego kraju.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Kadra prowadząca kształcenie na ocenianym kierunku w pełni spełnia wymagania stawiane nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia dydaktyczne na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim. Prowadzone badania naukowe są na wysokim poziomie. Obsada zajęć jest w większości przypadków prawidłowa i zgodnie z § 5 pkt. 2. Rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów (2016) zajęcia związane z określonymi dyscyplinami naukowymi do których odniesiono efekty kształcenia są prowadzone przez nauczycieli akademickich posiadających dorobek naukowy w zakresie tych dyscyplin. Mimo, iż wszystkie zajęcia dydaktyczne są obsadzone przez nauczycieli posiadających dorobek naukowy w dyscyplinie nauki odpowiadającej tym zajęciom, to jednak nie zawsze powiązany jest on z problematyką zajęć, co może mieć wpływ na jakość kształcenia. Na prowadzenie badań naukowych na tak wysokim poziomie, na jakim prowadzone są w ocenianej jednostce, pozwala wyróżniająca się w skali kraju aktywność kadry w zdobywaniu funduszy zewnętrznych na realizację projektów badawczych. Liczba, dorobek naukowy oraz kompetencje dydaktyczne

kadry pozwalają w pełni na realizację procesu kształcenia i osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Dynamikę rozwoju kadry i sposoby doskonalenia kompetencji nauczycieli należy uznać za wysoce prawidłowe.

Dobre praktyki

- Wdrożenie zasady "solidarności profesorów z adiunktami", która przyczynia się do wspierania rozwoju naukowego młodych pracowników nauki.

Zalecenia

Zaleca się:

- Skorygowanie obsady zajęć dydaktycznych prowadzonych w ramach modułu *Seminarium licencjackie* i *Seminarium magisterskie* i powierzenie prowadzenia tych zajęć wyłącznie samodzielnym pracownikom naukowym, posiadającym znaczący dorobek naukowy w dyscyplinie biotechnologia i znaczące doświadczenie dydaktyczne,
- Weryfikację zakresu angażowania doktorantów w realizację procesu kształcenia na ocenianym kierunku,
- Zapewnienie obsady wszystkich zajęć specjalistycznych przez osoby posiadające odpowiednie specjalistyczne kwalifikacje, tj. dorobek naukowy związany z dyscyplinami naukowymi odpowiadającymi tym zajęciom oraz specyfice i tematyce tych zajęć.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Współpraca wizytowanego kierunku z otoczeniem społeczno-gospodarczym od wielu lat jest bardzo dobra i sformalizowana. Od 2012 roku działa na Wydziale Rada Biznesu, a jej przedstawiciele są członkami Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowego Zespołu ds. potwierdzania efektów uczenia się. Aktualnie do Rady należy 14 firm, a trzy kolejne przystąpią niebawem. Spotkania Rady odbywają się co najmniej jeden raz w roku, jednak przedstawiciele obecni na spotkaniu podkreślali bardzo otwarte podejście Władz Wydziału do otoczenia społeczno – gospodarczego i możliwość nieformalnych spotkań co bardzo ułatwia współpracę. Rada Biznesu stanowi forum wymiany myśli i kontaktów między środowiskiem akademickim a biznesowym. Współpraca ta służy nie tylko lepszemu dostosowaniu oferty edukacyjnej do oczekiwań pracodawców i zapewnieniu studentom oraz absolwentom lepszemu rozeznania w zakresie rynku pracy, lecz także przygotowaniu oferty konsultingowej i szkoleniowej odpowiadającej potrzebom edukacji. We współpracy z firmami realizowany jest program „Staż na start”. W ramach tego projektu 36 studentów wizytowanego kierunku odbyło 3-miesięczny płatny staż praktyczny. Są również organizowane tzw. wyjazdy studyjne do firm / projekt BioLider/.

Przedstawiciele otoczenia społeczno– gospodarczego są również organizatorami miejsc praktyk studenckich oraz zindywidualizowanych miejsc stażowych dopasowanych do zainteresowań naukowych studentów oraz potrzeb organizacyjnych pracodawców.

Pracodawcy w dziennikach praktyk weryfikują efekty kształcenia nabywane przez studentów w czasie praktyk oraz oceniają praktyki i staże studenckie a w badaniach ankietowych proszeni są o opinie nt. programów i jakości kształcenia w aspekcie przygotowania praktycznego do zawodu. Jednym z wniosków dotyczących modyfikowania programu była propozycja podniesienia dość niskich umiejętności z języka angielskiego.

Władze wizytowanego kierunku na ostatnim spotkaniu z członkami Rady Biznesu zaproponowały rozszerzenie współpracy z otoczeniem po przez zwiększenie liczby prac dyplomowych pisanych na zlecenie pracodawców. Do tej pory było ich 1-2/rok a w 2018 jest 3 na kierunku biotechnologia. Prace dyplomowe pisane we współpracy z przedsiębiorstwem były najczęściej inicjatywą studenta oraz efektem jego pracy na praktyce studenckiej. Propozycja „prac dyplomowych na zamówienie” spotkała się dużym zainteresowaniem pracodawców.

Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości zorganizowała we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym zajęcia mające na celu rozwinięcie kompetencji z zakresu przedsiębiorczości. Studenci kierunku biotechnologia wzięli udział w kursie przygotowywania biznesplanów gdzie samodzielnie je konstruowali biznesplany a następnie bronili je przed przedstawicielami biznesu.

Pracodawcy biorą aktywny udział w wydarzeniach Uczelni np. Festiwal Nauki Techniki i Sztuki, Targi pracy czy Łódzkie targi edukacyjne.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Współpraca wizytowanego kierunku z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest bardzo dobra. Przedstawiciele pracodawców biorą aktywny udział w pracach nad jakością kształcenia. Weryfikują nabywane na praktykach studenckich efekty kształcenia oraz mają możliwość opiniowania programów kształcenia

Dobre praktyki

- Obecność przedstawiciela pracodawców w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia
- Angażowanie pracodawców do współorganizowania staży w ramach programów unijnych

Zalecenia

brak

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest w ocenianej Jednostce imponujące i odgrywa istotną rolę w procesie planowania i realizacji kształcenia na kierunku biotechnologia. Studenci ocenianego kierunku zdobywają i pogłębiają znajomość języka obcego i w toku kształcenia nabywają umiejętności jego praktycznego wykorzystania, a zdobyte kompetencje językowe mają szansę wykorzystywać podczas konferencji, wyjazdów zagranicznych, przygotowania artykułów naukowych i prac dyplomowych. Udział studentów w kursie z języka obcego na studiach I stopnia poprzedzony jest testem wstępnym, który określa poziom wiedzy studenta. Przed rozpoczęciem kursu wiedza ta jest weryfikowana przez diagnostyczne testy językowe on-line. Na I stopniu studiów lektorat zakończony jest egzaminem w formie ustnej i pisemnej, co ostatecznie pozwala na skuteczną weryfikację znajomości nowożytnego języka obcego na poziomie B2 ESOKJ. Na studiach II stopnia studenci uczestniczą w konwersatoriach, wykładach monograficznych i wykładach ogólnouczelnianych prowadzonych w języku obcym i mają możliwość praktycznego wykorzystywania kompetencji językowych. Istotnym elementem umiędzynarodowienia kształcenia na ocenianym kierunku są zajęcia

konwersatoryjne „*Język angielski w biotechnologii*” (39 godz.), które umożliwiają studentom nabycie umiejętności wykorzystania języka obcego w przyszłej pracy naukowej i zawodowej. Studenci mogą również uczęszczać na interesujące ich wykłady monograficzne, które wybierają spośród 26 proponowanych i prowadzonych w języku angielskim. W realizację kształcenia w języku angielskim (prowadzenie wykładów i warsztatów) zaangażowani są pracownicy Wydziału, naukowcy z zagranicy, a także praktycy i przedstawiciele biznesu z Niemiec, Włoch, Finlandii, Francji, Portugalii, Holandii, Kanady i USA (np. z koncernu SANOFI), zajmujący się komercjalizacją wyników badań.

Nauczyciele akademicki bardzo aktywnie angażują się w proces umiędzynarodowienia kształcenia na ocenianym kierunku. W latach 2013-2017 r. Pracownicy Wydziału wyjeżdżali za granicę 531 razy (średnio 106 razy na rok) w celach badawczych lub na konferencje naukowe. W 2018 r. 19 nauczycieli akademickich i 10 innych pracowników Wydziału uzyskało stypendia (z dofinansowaniem z Wydziału) w ramach programu Unii Europejskiej w celu doskonalenia stosowanych metod kształcenia i szkoleń ERASMUS+. Dodatkowo, 10 młodych pracowników nauki uzyskało stypendium wydziałowe służące realizacji 6-tygodniowych zagranicznych staży w wiodących jednostkach naukowych, a kilkunastu pracowników Wydziału wnioskowało o stypendia NAWA na wyjazdy trwające od 3 do 12 miesięcy do wiodących zagranicznych ośrodków naukowych. Wyniki ostatnich konkursów są bardzo satysfakcjonujące - uzyskano pięć stypendiów NAWA (spośród 156 wniosków złożonych w kraju) w ramach programu Bekkera oraz uzyskano finansowanie prestiżowego projektu umożliwiającego podjęcie działań wzmacniających i upowszechniających partnerstwo WBiOŚ na rzecz badań interdyscyplinarnych i innowacji Uniwersytetu Łódzkiego „EUROPARTNER”. Na uznanie zasługuje aktywny, wiodący udział Jednostki w nowej akcji COST pt. „Cancer nanomedicine – from the bench to the bedside, która skupia badaczy skupionych w 150 ośrodkach naukowych na świecie. Komitet zarządzający tą akcją zaakceptował UŁ jako grant holdera, czyli głównego koordynatora grantu, a Pani Profesor zatrudniona w ocenianej Jednostce została wybrana na stanowisko przewodniczącej Komitetu Zarządzającego tej Akcji (MC Action Chair). Wiodąca rola i aktywny udział pracowników jednostki w powyższej akcji COST jest kolejną szansą na zwiększenie poziomu umiędzynarodowienia kształcenia prowadzonego w Jednostce.

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska jako jedyny w Polsce wydział biologiczny jest zaangażowany w inicjatywach międzynarodowych, mających na celu wypracowanie procedur i stworzenie systemów szkolenia służb w zakresie zagrożeń terrorystycznych. Pracownicy Wydziału uczestniczyli w programach międzynarodowych, mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa antyterrorystycznego. Od roku 2016 WBiOŚ UŁ jest liderem dwóch międzynarodowych projektów z zakresu przeciwdziałania skutkom użycia środka CBRN, na których realizację pozyskano z UE około 1 mln EUR. W 2018 roku Wydział otrzymał kolejne dwa międzynarodowe projekty finansowane przez Komisję Europejską, których celem jest opracowanie pełnych procedur reagowania, rekomendacji i walidacji wyposażenia dla siedmiu głównych służb reagujących na zdarzenia CBRN.

Wymiernym wskaźnikiem bardzo wysokiego poziomu umiędzynarodowienia Wydziału są m.in. prestiżowe międzynarodowe nagrody, realizowane projekty (w tym projekty z zakresu biotechnologii środowiskowej, realizowane przez pracowników Katedry Ekologii Stosowanej), a także liczne (1422) artykuły naukowe opublikowane w czasopiśmie listy JCR w latach

2013-2017. W około 600 artykułach współautorami są studenci lub doktoranci, w tym 41 publikacji stanowią prace z udziałem studentów kierunku biotechnologia, co potwierdza skuteczność procesu umiędzynaradawiania kształcenia na ocenianym kierunku.

W Jednostce zatrudnia się profesorów wizytujących z zagranicy, którzy w roku 2015 przeprowadzili łącznie 240 godzin, w roku 2016 – 120 godzin, a roku 2017 – 180 godzin dydaktycznych. Część wykładów zarejestrowano i są one udostępnione na wydziałowej stronie internetowej studentom wszystkich kierunków prowadzonych w Jednostce. W ramach doskonalenia umiejętności praktycznych najlepsi studenci i doktoranci mieli możliwość uczestnictwa w warsztatach międzynarodowych, które odbywały się zagranicą. W roku 2015 w ramach projektu UE HyNANODend były to warsztaty poświęcone bionanotechnologii, prowadzone w ramach projekt „Application of nanomaterials in nanomedicine and bionanotechnology”, a w roku 2016 rozpoczęto realizację projektu dydaktycznego Let's Bio-IT, finansowanego z programu POWER ze środków UE. W projekcie brało udział 15 studentów kierunku biotechnologia, a 13 studentów z tej grupy uczestniczyło w zagranicznej wizycie studyjnej w Estonian Genome Center w Tartu. Studenci ocenianego kierunku wizytowali Biobank, który jest uznawany za jeden z najlepszych w Europie oraz wzięli udział w prowadzonych w języku angielskim dwudniowych warsztatach z zakresu genomiki i bioinformatyki. W latach 2015-2017 w ramach wymiany IAESTE czterech studentów kierunku biotechnologia odbyło praktykę za granicą. Wydział dysponuje umowami o współpracy międzynarodowej z uczelniami zagranicznymi. W ramach współpracy z uniwersytetami z USA na stypendia koordynowane przez Polsko-Amerykańską Komisję Fulbrighta (Visiting Research Graduate Traineeship Program) wyjechało 3 studentów biotechnologii. W ramach programu Erasmus+ studentom i doktorantom Wydziału corocznie oferowanych jest kilkadziesiąt miejsc w 26 uczelniach w 11 krajach UE oraz w Turcji. W ostatnich latach liczba oferowanych miejsc przewyższała liczbę wyjeżdżających studentów, a w latach 2013-2018 na stypendia Erasmus+ wyjechało 8 studentów kierunku biotechnologia.

Wydział organizuje międzynarodowe konferencje dydaktyczno-naukowe służące podnoszeniu kompetencji wykładowców, a kadra specjalizująca się w tematyce biotechnologii środowiskowej ma znaczące osiągnięcia w zakresie współtworzenia międzynarodowych kierunków studiów. W ramach programu ERASMUS MUNDUS „Master of Science in Ecohydrology (ECOHYD)” poświęconego m.in. rozwijaniu biotechnologii ekologicznych WBiOŚ odwiedziło 33 studentów z 22 krajów świata. Zasady ekohydrologii i proponowane rozwiązania zostały wdrożone w programie kształcenia anglojęzycznych studiów ERASMUS MUNDUS Master of Sciences in Ecohydrology, który uzyskał międzynarodową akredytację niemieckiej agencji ASIIN na lata 2013-2019. Wybitne działania pracowników Jednostki prowadzone w obszarze umiędzynaradawiania, a zwłaszcza Zespołu Katedry Ekologii Stosowanej, dają ogromne szanse na rozwój oraz umiędzynarodowienie kształcenia i mogą być wykorzystywane w przyszłości w celu doskonalenia kształcenia na kierunku biotechnologia.

Zacieśnianiu współpracy naukowo-dydaktycznej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i wdrażaniu efektów tej współpracy do programu nauczania niewątpliwie sprzyja dbałość o bardzo dobre relacje i przyznawanie najaktywniej współpracującym z UE wybitnym badaczom z zagranicy statusu *External Scientific Fellow*. Pracownicy Wydziału o światowej renomie uzyskują taki status w zagranicznych jednostkach naukowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia w ocenianej Jednostce jest imponujące i autentyczne i posiada różnorodne formy takie jak prowadzenie zajęć w języku obcym, liczne wyjazdy pracowników i studentów o zróżnicowanym charakterze, czynny udział w międzynarodowych konferencjach, prowadzenie badań z zagranicznymi zespołami naukowymi. Powyższe znacząco podnosi prestiż kierunku i nadaje mu bardzo wysoką rangę. Studenci kierunku biotechnologia aktywnie korzystają z dostępnych form umiejdzynarodowienia kształcenia. Współpraca naukowo-dydaktyczna z zagranicznymi ośrodkami akademickimi jest intensywna i skuteczna a także służy wdrażaniu wypracowanych efektów do programu nauczania. Nauczyciele akademicy prowadzą badania naukowe na światowym poziomie, są laureatami prestiżowych nagród międzynarodowych, realizują projekty w zespołach międzynarodowych i bardzo aktywnie angażują się we wszystkie formy procesu umiejdzynarodowienia kształcenia na ocenianym kierunku. UŁ należy do liderów programu mobilności Erasmus+ i zajmuje pierwsze miejsce w kraju w kategorii liczby wyjeżdżających nauczycieli akademickich w celu prowadzenia zajęć w europejskich uczelniach partnerskich. W ocenianej Jednostce proces umiejdzynarodowienia jest w pełni wdrożony i funkcjonuje w sposób wyróżniający się w skali kraju.

Dobre praktyki

- Dbłość i zacieśnianie współpracy z zagranicznymi ośrodkami poprzez przyznawanie statusu *External Scientific Fellow* wybitnym wizytującym badaczom z zagranicy.
- Udostępnianie na wydziałowej stronie internetowej wykładów w języku angielskim, prowadzonych przez profesorów z zagranicy wizytujących Jednostkę.

Zalecenia

brak

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

Ad. 7.1

Baza dydaktyczna i naukowo-badawcza umożliwia realizację programu kształcenia oraz osiągnięcie przez studentów efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku. Baza ta w pełni zaspokaja potrzeby lokalowe i aparaturowe kierunku niezbędne do prowadzenia wszystkich form zajęć akademickich, zaplanowanych w programie studiów ze szczególnym uwypukleniem stworzenia optymalnych warunków do prowadzenia przez studentów badań naukowych. Na uwagę zasługują pomieszczenia socjalne, zlokalizowane przy laboratoriach, przeznaczone dla studentów ostatnich lat wykonujących badania własne oraz tzw. „pokoje cichej pracy”. Baza dydaktyczna i naukowa dostosowana jest do liczebności studentów oraz planów rozwojowych kierunku. Umożliwia również codzienne funkcjonowanie, kształcenie (udział we wszystkich formach zajęć) i prowadzenie badań naukowych przez osoby z niepełnosprawnością. W ostatnim okresie przeprowadzono szereg zabiegów modernizacyjnych pod kątem dostosowania infrastruktury do potrzeb tych właśnie osób.

Aktualnie baza dydaktyczna i naukowa obejmuje: 5 budynków (A-E) w kampusie uniwersyteckim, Muzeum Przyrodnicze, Centrum Przyrodniczo-Edukacyjne UŁ, ogród doświadczalny, 3 przyrodnicze stacje terenowe: w Spale, Treście i Pęczniewie.

Wydział BiOŚ dysponuje 1400 stanowiskami do prowadzenia zajęć dydaktycznych, z czego 80 to stanowiska wykorzystujące technologie informacyjno-komunikacyjne mieszczące się w 21 skomputeryzowanych salach wykładowych z wyposażeniem audiowizualnym (1000 miejsc). Największa z auli wyposażona jest w pętlę indukcyjną poprawiającą słyszalność dla osób słabo słyszących. Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku realizowane są przede wszystkim w czterech instytutach: Instytucie Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii, Instytucie Biofizyki, Instytucie Biochemii i w Instytucie Biologii Eksperymentalnej. Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii dysponuje salami ćwiczeniowymi (jedną na 34 stanowiska i dwie po 30 stanowisk) oraz salę w której realizuje się zajęcia w ramach pracowni specjalistycznych (12 stanowisk). Pomieszczenia te wchodzi w skład Laboratorium Usług Mikrobiologiczno-Technicznych IMiŁ. Powyższe laboratoria wyposażone są w sprzęt optyczny, cieplarki, łaźnie wodne, liczne mikroskopy, które wykorzystywane są przez studentów kierunku biotechnologia. W Instytucie Biofizyki znajdują się cztery pomieszczenia laboratoryjne, każde z nich zapewnia miejsca dla 12 studentów i jest wyposażone w podstawowy sprzęt, niezbędny do realizacji założonych efektów kształcenia w ramach przedmiotów realizowanych w Instytucie. Instytucie Biochemii znajdują się dwie główne sale laboratoryjne, każda z nich zapewnia studentom 22 stanowiska pracy.

Laboratorium I, w którym odbywają się zajęcia z Biochemii dla studentów I stopnia studiów kierunku biotechnologia wyposażone jest w trzy spektrofotometry kuwetowe (Cecil CE2021, 2 x Visible Spectrophotometer V5600), trzy wagi laboratoryjne RADWAG (WPS110, WPC) lodówkę, komputer i rzutnik multimedialny, a także niezbędny, tzw. drobny sprzęt laboratoryjny (pipety, plastik i szkło laboratoryjne), dygestorium oraz specjalistyczną szafę na odczynniki chemiczne. Laboratorium I (22 stanowiska), w którym odbywa się realizacja zajęć w ramach pracowni specjalistycznej dla studentów II roku kierunku biotechnologia, sp. bt. medyczna jest wyposażone w spektrofotometr kuwetowy T60, 2 spektrofotometry SEMCO S91E, wirówkę MPW, wirówkę Eppendorf Centrifuge 5702, lodówkę, inkubator laboratoryjny (Aquarius), komputer + rzutnik multimedialny oraz chłodnię i dygestorium. Część zajęć dydaktycznych jest również realizowana w pomieszczeniach laboratoryjnych Katedry Biochemii Ogólnej UŁ, które wyposażone są w bardzo nowoczesną aparaturę badawczą, zakupioną ze środków statutowych i grantów. Wyposażenie to stanowi cytometr przepływowy CyFlow Cube 6 (Sysmex-Partec), automatyczny czytnik komórek TC20 (BIO-RAD), system Real-Time cFX96 (BIO-RAD), spektrofotometryczny czytnik mikroplitek SPECTROstar Nano (BMG Labtech), filtrowy czytnik mikroplitek iMark (Bio-Rad), filtrowy fluorometryczny czytnik mikroplitek Fluoroscantm (Termoscientific), Qbit 3 fluorometr (Invitrogen), spektrofotometr UV-Vis Helios α (Unicam), fotometr SEMCO S/Ef (Emco), agregometr dwukanałowy Chronolog490 (Chronolog), koagulometr K-3002 Optic (Kselmed), 2 cieplarki EN400 (Nüve, POL-EKO Aparatura), lodówki i zamrażalki, w tym zamrażarka na -80°C (Froilabo), wirówki: Sigma 3430 26323 RCF (Sigma), MPW 352R (MPW), MPW 370 4500 RPM (MPW), MPW 60R (MPW), Biofuge fresco 13000 RPM (Heraeus), Mikro 120 14000 RPM (Hettich), wagi: AS 60/220 R2 min 1 mg d=0,01/0,1 mg (Radwag) PS 200/200 R2 min 0,02 g d=0,001 g (Radwag), 3 komory laminarne (I kl. (Termo Scientific), II kl. (Polon), UVT-S AR DNA/RNA cleaner box (Biosan), inkubator CO2 EC160 do hodowli komórek (Nüve), 2 przenośne lampy UV (Emita VP-60), wytrząsarki i kołyski laboratoryjne, aparaty do elektroforezy i elektrotransferu: Mini-protean (Bio-Rad), Mini-protean Tetra Cell (Bio-Rad), PROTEAN i12tm IEF SystemF Cell (BIO-RAD), Omni PAGE CVS10CBS (Clever). Powyższe wyposażenie w pełni zapewnia możliwość realizacji zajęć specjalistycznych, w tym głównie prowadzenie badań naukowych przez studentów II stopnia studiów i realizację przez

nich prac magisterskich. Instytut Biologii Eksperymentalnej jest wyposażony w sprzęt umożliwiający m.in. prowadzenie hodowli in vitro i stosowania zaawansowanych metod biologii molekularnej. Wyposażenie Instytutu stanowią m.in. komory laminarne (3 szt.), ciepłarki laboratoryjne (2 szt.), lodówki (2 szt.), liczne vorteksy, wirówki z wymiennymi rotorami (2 szt.), czytnik absorbancji Biotek, sterylizator mikrofalowy, zestawy do elektroforezy w żelach agarozowych oraz poliakrylamidowych, termocykler, termocykler do Real Time PCR, aparat do transferu białek, transiluminator, pHmetr, wagi laboratoryjne, mieszadła magnetyczne, vorteksy, ciepłarka-sterylizator, fluorescencyjny mikroskop stereoskopowy (Olympus SZX10) z oprogramowaniem i kamerą cyfrową

Wyposażenie laboratoriów kluczowych dla realizacji zajęć na ocenianym kierunku w pełni pozwala na realizację efektów kształcenia.

Infrastrukturę otaczającą Wydział stanowią 4 parkingi pracownicze (159 stanowisk), parking dla studentów (93 miejsca), stojaki na rowery objęte monitoringiem, zamykana wiata na rowery, a ponadto w promieniu 300 metrów – 3 stacje rowerów miejskich i pozwala wszystkim interesariuszom pełne korzystanie z infrastruktury. Infrastruktura jest w pełni dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wydział dysponuje nowoczesną i w wielu przypadkach unikatową aparaturą naukową, która pozwala na prowadzenie najwyższej jakości badań naukowych w zakresie biotechnologii, mikrobiologii, biologii, biochemii, ekologii i ochrony środowiska oraz umożliwia zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami badawczymi, aktualnie stosowanymi w tych dyscyplinach nauki. Bazę naukowo-dydaktyczną Wydziału BiOŚ stanowi 21 sal wykładowych, 150 pracowni laboratoryjnych, które są wyposażone w nowoczesną aparaturę naukowo-badawczą, umożliwiającą pracę z zachowaniem zasad i wymogów BHP. Wydział dysponuje ogromną liczbą stanowisk dydaktycznych (ok. 1400), wśród których 80 stanowią stanowiska wykorzystujące technologie informacyjno-komunikacyjne. Infrastrukturę Wydziału należy ocenić wyróżniająco. Wszystkie pomieszczenia dydaktyczne są nowoczesne i bardzo dobrze wyposażone. Sale wykładowe i seminaryjne są wyposażone w urządzenia multimedialne, a sale w których odbywają się ćwiczenia laboratoryjne są dobrze wyposażone w podstawowy i zaawansowany sprzęt, niezbędny do prowadzenia zajęć dydaktycznych na wysokim poziomie. Kolejnym przykładem bardzo nowoczesnie wyposażonej pracowni jest nowo powstała Pracownia Obrazowania Mikroskopowego i Specjalistycznych Technik Biologicznych (POMiSTB), wyposażona w najnowocześniejszą aparaturę oraz Wydziałowe Laboratorium Technik Komputerowych i Analitycznych, która sprawuje nadzór na siecią komputerową Wydziału i oferuje analizy z użyciem spektrometru absorpcji atomowej oraz Pracownia cytometrii przepływowej. Wszystkie pomieszczenia Wydziału są wyposażone w wysokowydajną sieć komputerową LAN, bezprzewodowy Internetu (Wi-Fi). Udostępniono również trzy kioski internetowe oraz cztery pracownie komputerowe. Specjalistyczne zajęcia laboratoryjne na ocenianym kierunku odbywają się w pomieszczeniach Instytutu Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii, obejmujących: sale ćwiczeniowe A-4.4 (34 stanowiska), A-135 i A-242 (po 30 stanowisk) oraz salę dla potrzeb pracowni specjalistycznych A-4.21 (12 stanowisk). Pomieszczenia te wchodzi w skład Laboratorium Usług Mikrobiologiczno-Technicznych IMBiI. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa umożliwia prowadzenie zajęć dydaktycznych na wysokim poziomie.

Ad. 7.2

System biblioteczno-informacyjny zapewnia dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej o zasięgu międzynarodowym oraz w zakresie adekwatnym do programu kształcenia na ocenianym kierunku.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne służące realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w realizacji badań naukowych obejmują: 1) Bibliotekę Uniwersytetu Łódzkiego wraz z Centralnym Systemem Bibliotecznym (CBS) – 1.4 mln egz. vol. + 0.5 mln

egz. Czasopism; 2) Specjalistyczny Księgozbiór Bibliotek Katedralnych – 18 na WBiOŚ: 31 tys. vol. + 3,6 tys. czasop. – 15 tytułów; 3) Stronę Internetową Wydziału oraz konto Facebook, 4) Uniwersytecki System Obsługi Studiów: USOS web, APD, OSA, Ankieter; 5) 119 elektronicznych baz danych o charakterze interdyscyplinarnym i dziedzinowym, w tym 65 to bazy lub pakiety baz z dziedziny nauk przyrodniczych i medycznych.

Wśród najważniejszych baz danych dostępnych z sieci UE przydatnych dla studentów i pracowników zaangażowanych proces dydaktyczny i badania naukowe na kierunku mikrobiologia należy wymienić: multidyscyplinarną, pełnotekstową bazę danych *Academic Search Complete EBSCOhost, American Society for Microbiology, BioMedCentral, ChemSpider, ChemSynthesis, Current Contents*, bazy tygodników *Nature i Science* oraz *Oxford Journals*.

Zakresy tematyczne zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych nie budzą zastrzeżeń, są regularnie dostosowywane do procesu kształcenia, liczebności i potrzeb studentów oraz planów rozwoju WBiOŚ. W pełni umożliwiają prowadzenie badań na wysokim poziomie.

Studenci ocenili pozytywnie funkcjonowanie Biblioteki. W jej budynku znajdują się czytelnie oraz miejsca do pracy – sala do pracy grupowej oraz pokoje do pracy indywidualnej. Są również stanowiska komputerowe. Biblioteka zapewnia dostęp do lektury obowiązkowej określonej w sylabusach oraz do materiałów zalecanych przez prowadzących. Dostęp do zasobów elektronicznych, jakimi dysponuje Biblioteka został określony jako odpowiedni. Studenci mogą korzystać ze specjalistycznych baz danych materiałów do których dostęp posiada uczelnia, w tym zasobów w języku angielskim. Została zgłoszona uwaga dotycząca liczby egzemplarzy książek z zakresu literatury obowiązkowej określonej w sylabusach – w opinii studentów jest ich za mało. Z perspektywy studenckiej na wyróżnienie zasługuje kwestia godzin otwarcia Biblioteki w czasie sesji – studenci mają do niej dostęp przez całą dobę. Budynek jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Ad. 7.3

Infrastruktura Wydziału BiOŚ UŁ jest regularnie modernizowana, w ostatnich 10-12 latach w ramach czterech dużych projektów inwestycyjnych o łącznej wartości ponad 100 mln zł zmodernizowano i rozbudowano bazę naukowo-dydaktyczną. Władze Wydziału systematycznie dążą do poszerzania i doskonalenia zaplecza badawczo-dydaktycznego, a w podejmowanych działaniach uwzględniają opinie studentów i interesariuszy zewnętrznych. W celu poznania potrzeb i oczekiwań dotyczących bazy dydaktycznej i zasobów bibliotecznych, opracowano specjalną ankietę skierowaną do studentów WBiOŚ i m.in. na podstawie uzyskanych wyników podejmuje się decyzje o rozwoju i doskonaleniu infrastruktury.

Plany rozwoju i doskonalenia infrastruktury służącej realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku oraz realizacji badań naukowych są bardzo ambitne i dotyczą utworzenia: 1. zespołu pracowni do identyfikacji i analizy biomarkerów, 2. infrastruktury badawczej biobanków i zasobów biomolekularnych BBMRI-ERIC - utworzenie polskiej sieci biobanków. Rozbudowa bazy aparatury naukowo-badawczej, planowanej w ramach zespołu pracowni, dotyczy istniejących laboratoriów i ma być realizowana w oparciu o wyniki konkursu w ramach tzw. Kontraktu Terytorialnego, nr. RPLD.01.01.00-IP.02-10-036/18, realizowanego z funduszy europejskich. W chwili obecnej projekt pt.: "Zespół pracowni do identyfikacji i analizy biomarkerów" na etapie oceny formalnej uzyskał akceptację i został skierowany do oceny merytorycznej. Planowany jest zakup unikalnej w skali regionu łódzkiego aparatury. Planowany łączny koszt brutto przedsięwzięcia wynosi ponad 37 mln PLN. Utworzenie Biobanku planowane jest w oparciu o fundusze pochodzące z ogólnopolskiego projektu DIR/WK/2017/01 „Infrastruktura Badawcza Biobanków i Zasobów Biomolekularnych

BBMRI-ERIC – utworzenie polskiej sieci biobanków” (łączna wartość brutto projektu wynosi 39 549 517 zł). Planowana jest rozbudowa i adaptacja budynku przy ulicy Pomorskiej 139 do w pełni wyposażonego kompleksu, w skład którego wchodzić będzie Pracownia Biobank oraz Podmiot Leczniczy Biobank Łódź. W oparciu o wiedzę pracowników Pracowni Biobank i najnowszą technologię, nowa infrastruktura ma zagwarantować rozwój Pracowni Biobank w obszarze biobankowania materiału biologicznego i rozpropagować łódzki biobank populacyjny, jako narzędzie do szerzenia wiedzy wśród mieszkańców Łodzi o biobankowaniu i jego wkładzie w rozwój biotechnologii, biologii molekularnej, genetyki i medycyny spersonalizowanej.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŁ dysponuje znakomitą, świetnie doinwestowaną i bardzo nowoczesną infrastrukturą, wyposażoną w unikatową aparaturę badawczą. Aparatura badawcza jest systematycznie modernizowana, uzupełniana i pozwala na prowadzenie badań naukowych na bardzo wysokim poziomie. Zbiory biblioteczne są bogate i zawierają najnowsze pozycje literaturowe z zakresu biotechnologii. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia jest w pełni dostosowana do potrzeb studentów kierunku biotechnologii, umożliwia im przygotowanie się do prowadzenia badań naukowych i udział w badaniach oraz osiąganie zamierzonych efektów kształcenia. Infrastruktura jest również dostosowana do potrzeb studentów niepełnosprawnych.

Zasoby biblioteczno-informacyjne są bogate i zapewnią pełen dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej nie tylko w formie tradycyjnej, ale również w formie elektronicznej. Biblioteka w pełni zapewnia właściwy dostęp do literatury wskazanej w sylabusach oraz dostęp do licznych baz czasopism naukowych, dzięki którym studenci i pracownicy Wydziału mają nieograniczony dostęp do światowej literatury naukowej. Plany rozwoju infrastruktury są imponujące, uwzględniają potrzeby otoczenia i współczesne rozwiązania technologiczne.

Dobre praktyki

- Działania prowadzące do stworzenia polskiej sieci biobanków, pozwalającej na biobankowanie unikatowego materiału biologicznego oraz rozwój biotechnologii i medycyny spersonalizowanej.

Zalecenia

brak

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

Ad. 8.1

Studenci wizytowanego kierunku studiów podkreślili, iż w ich opinii dokonali odpowiedniego wyboru kierunku studiów. Jedną z istotnych przyczyn takiego stanu jest odpowiedni z perspektywy studenckiej poziom opieki i wsparcia ze strony Uczelni. Szczególnie istotna dla studentów jest możliwość realizacji w aktywności naukowej, co jest możliwe poprzez

włączenie ich do badań prowadzonych przez kadrę akademicką, a także działalność w kołach naukowych.

Studenci wizytowanego kierunku pozytywnie ocenili opiekę i wsparcie, które oferuje im Uczelnia. Nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów podczas konsultacji, które są odpowiednio dostosowane do planu zajęć. Ponadto, kontakt z prowadzącymi jest możliwy poprzez pocztę elektroniczną oraz telefonicznie. Studenci korzystają również z możliwości bezpośredniego kontaktu z nauczycielami poza godzinami zajęć czy konsultacjami.

Studentom wizytowanego kierunku dedykowane jest wsparcie opiekuna kierunku na I roku studiów, skupione na aspektach związanych z procesem kształcenia. Z perspektywy studenckiej pozytywnie należy ocenić kontakt z władzami Wydziału. Prodziekan ds. kierunku biotechnologia ma wyznaczone godziny dyżurów w dziekanacie, studenci korzystają z możliwości spotkania w tych terminach. Studenci są świadomi i mają wiedzę na temat tego komu zgłaszać swoje uwagi i opinie.

Program studiów oraz karty przedmiotów znajdujące się na stronie internetowej są kompletne. Według opinii studentów program studiów jest odpowiednim źródłem informacji o procesie kształcenia. Program studiów zawiera niezbędne informacje o przedmiotach na poszczególnych semestrach, formach kształcenia i zaliczenia, wymiarze godzin i liczbie punktów ECTS. Karty przedmiotów zawierają informacje o efektach kształcenia, formach kształcenia, zakresie literatury podstawowej i uzupełniającej.

Materiały dydaktyczne niezbędne w procesie kształcenia studenci otrzymują od prowadzących w formie elektronicznej. W ich ocenie materiały są kompleksowe i odpowiednio dostosowane do potrzeb, ułatwiają realizację założonych efektów kształcenia. Ponadto prowadzący wskazują także literaturę, z której studenci mogą korzystać jako dodatkowe wsparcie.

Uczelnia zapewnia możliwość indywidualizacji procesu kształcenia – szczególnie uzdolnieni studenci mogą ubiegać się o indywidualny plan studiów i program kształcenia (IPS), który realizowany jest pod kierunkiem opiekuna naukowego, którego powołuje dziekan. Student wraz z opiekunem naukowym opracowują szczegóły IPS, a następnie jest on zatwierdzany przez dziekana. Z uzyskanych informacji wynika, że studenci posiadają wiedzę na temat IPS, możliwości jakie daje oraz zasadach jego funkcjonowania.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wyrazili pozytywną opinię o kadrze realizującej proces kształcenia oraz wysoko ocenili sprawność funkcjonowania Dziekanatu. Studenci podkreślili dogodne dla nich dostosowanie godzin pracy administracji oraz wysokie kompetencje pracowników.

Studenci wizytowanego kierunku posiadają informacje na temat wsparcia materialnego, oferowanego przez Uczelnię. Forma i zasady przyznawania stypendium rektora są w ich opinii zrozumiałe oraz standardowe. Proces ubiegania się o stypendia jest realizowany w jednym miejscu – siedzibie Centrum Obsługi Studentów i Doktorantów.

Dodatkowym elementem motywującym dla studentów jest możliwość brania udziału w konkursach. Warto podkreślić, że konkurs na najlepszą pracę magisterską organizowany został przez Fundację Uniwersytetu Łódzkiego, a konkursy na najlepsze doniesienie naukowe ogłaszane są w ramach konferencji naukowych organizowanych przez Wydział BiOŚ. Ponadto oceniając system motywowania należy też zwrócić uwagę na możliwość uzyskiwania przez studentów funduszy od Rektora Uniwersytetu Łódzkiego na prowadzone badania naukowe w ramach projektów grantowych. Istotnym aspektem dotyczącym wsparcia w procesie kształcenia jest udzielanie studentom pomocy w nawiązywaniu kontaktów z przedstawicielami pracodawców. W ramach Uczelni funkcjonuje Biuro Karier, które oferuje szerokie spektrum możliwości w zakresie wchodzenia na rynek pracy. Podstawową formą wsparcia jest doradztwo zawodowe, dzięki któremu studenci dowiadują się jak poruszać się na rynku pracy,

otrzymują pomoc w zakresie m.in. pisania CV. Biuro posiada także bazę miejsc pracy, które dotyczą ocenianego kierunku i z której studenci korzystają.

Dla studentów wizytowanego kierunku studiów istotna jest możliwość uczestnictwa w projekcie BioLider, jest to program rozwoju kompetencji społecznych. Studenci w ramach cyklu uczestniczyli m.in. w wizytach studyjnych w przedsiębiorstwach z branży biogospodarek, w certyfikowanych szkoleniach z pracy w zespole oraz szkoleniach z autoprezentacji.

Bardzo istotnym projektem realizowanym przez Biuro Karier jest program „Staż na start. Program wsparcia studentów Uniwersytetu Łódzkiego”, w ramach którego studenci rekrutują się na płatne staże. Podczas stażu realizowane jest 360 godzin pracy. Program jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. W opinii studentów wsparcie w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które otrzymują, odpowiada ich potrzebom.

Studenci z niepełnosprawnościami mają zapewnione wsparcie przez Biuro Osób Niepełnosprawnych i Profilaktyki Uzależnień. Studenci zgłaszając się do Biura, wypełniają formularz, w którym określają swoje potrzeby. Oferowana im pomoc jest spersonalizowana. Szereg możliwości wsparcia zawiera m.in. wypożyczenie sprzętu, który jest niezbędny do ułatwienia procesu kształcenia – np. dyktafonu, usługi tłumacza migowego, dostosowanie pomieszczeń do ich potrzeb, opiekę asystenta osoby z niepełnosprawnością. Mają także możliwość dostosowania metod weryfikacji efektów kształcenia w zależności od potrzeb. Wsparcie oferowane przez tę jednostkę obejmuje nie tylko studentów z niepełnosprawnościami, ale również wszystkich studentów spotykających się z trudnościami podczas studiowania. Biuro zapewnia nieodpłatną pomoc psychologiczną. W zakres działalności Biura wchodzi także organizacja szkoleń dla pracowników administracyjnych w celu podniesienia kompetencji z zakresu pracy z osobami z trudnościami. Studenci z niepełnosprawnościami obecni na spotkaniu z ZO PKA podkreślili, mogą także liczyć na bezpośrednie wsparcie od nauczycieli akademickich.

Na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UŁ funkcjonuje 5 studenckich kół naukowych. Studenci kierunku biotechnologia są szczególnie zaangażowani w działalność Koła Naukowego Biomik oraz Koła Naukowego Inżynierii Roślin. Koła naukowe otrzymują wsparcie finansowe od Wydziału, ale pozyskują także przy wsparciu jednostki środki zewnętrzne od sponsorów. Członkowie koła mogą też liczyć na dofinansowanie na wyjazdy na krajowe i zagraniczne konferencje naukowe. Studenci wchodzący w skład kół naukowych na Wydziale BiOŚ otrzymali osiem Studenckich Grantów Badawczych UŁ w dwóch pierwszych edycjach tego projektu. Ponadto, koła naukowe biorą czynny udział w organizacji „Nocy Biologów” oraz „Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki”. Wydział zapewnia dostęp do infrastruktury badawczej adekwatny do potrzeb studentów angażujących się w prace naukowe. Studenci pozytywnie oceniają wsparcie dedykowane ze strony opiekunów, którzy w ich opinii są zaangażowani w działalność kół naukowych, będąc przy tym znaczącym wsparciem merytorycznym. Elementem wsparcia kół naukowych wartym uwagi są także szkolenia podnoszące kompetencje studentów w zakresie wystąpień publicznych organizowane dla członków kół, które przedstawiciele obecni na spotkaniu z ZO ocenili jako istotne z uwagi na merytoryczne przygotowanie studentów do wystąpień publicznych podczas konferencji naukowych.

Na Wydziale BiOŚ funkcjonuje Wydziałowa Rada Samorządu Studentów (WRSS). Organ ten działa na rzecz studentów Wydziału oraz współpracuje z władzami Wydziału w zakresie zgłaszania uwag do programów kształcenia. Działalność WRSS jest finansowana z środków wydziałowych. Samorząd otrzymuje wsparcie na projekty związane z organizowaniem życia kulturalnego studentom jednostki. Członkowie Rady mają zapewnioną możliwość korzystania

z infrastruktury wydziałowej. Studenci będący na spotkaniu z ZO PKA określają otrzymywane wsparcie jako odpowiadające na ich potrzeby i umożliwiające realizację założonych celów.

Ad. 8.2

Na stronie internetowej jednostki znajdują się informacje dotyczące procesu kształcenia, w tym program studiów, plan zajęć, podział roku akademickiego, regulamin studiów oraz sylabus. Studenci są informowani o wielu działaniach Wydziału także mailowo, np. o inicjatywach Biura Karier. W ich opinii dostęp do informacji jest odpowiedni.

Istotnym aspektem w zakresie monitorowania rozwoju i doskonalenia systemu wsparcia studentów jest regularnie prowadzona ocena zajęć dydaktycznych, dokonywana poprzez ankiety w wersji elektronicznej w Uniwersyteckim Systemie Obsługi Studiów – ocena wszystkich zajęć prowadzonych w semestrze oraz poprzez ankiety w formie papierowej – ocena zajęć wybranych przez Władze Wydziału. Studenci w ankietach mogą oceniać jakość prowadzenia zajęć przez poszczególnych nauczycieli akademickich oraz efektywność zajęć pod względem osiągania zakładanych efektów kształcenia. Formularz ankiety zawiera pytania zamknięte ze skalą punktową oraz pozostawia miejsce na swobodną wypowiedź. Raport zbiorczy z ankietyzacji publikowany jest na stronie internetowej Wydziału oraz wysyłany studentom za pomocą poczty elektronicznej. W roku akademickim 2018/2019 została pierwszy raz przeprowadzona ankieta w formie papierowej, w której studenci mieli możliwość oceny obsługi administracyjnej oraz infrastruktury Wydziału, która jest ważnym elementem rozwoju i doskonalenia systemu wsparcia studentów.

Dodatkową możliwością zgłaszania uwag, opinii i propozycji działań doskonalących jakość kształcenia, wartą wyróżnienia, jest formularz kontaktowy do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia dla wszystkich studentów Wydziału BiOŚ. Formularze oraz miejsce ich pozostawienia znajdują się w każdym budynku Wydziału.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA posiadali informacje o wszystkich wyżej wymienionych formach oceny procesu kształcenia. Ponadto, jako możliwość zgłaszania uwag i opinii wymienili także bezpośredni kontakt z prowadzącymi, władzami Wydziału oraz Wydziałową Radą Samorządu Studentów.

Na stronie internetowej jednostki znajdują się informacje dotyczące procesu kształcenia, w tym program studiów, plan zajęć, podział roku akademickiego, regulamin studiów oraz sylabus. Studenci są informowani o wielu działaniach Wydziału także mailowo, np. o inicjatywach Biura Karier. W ich opinii dostęp do informacji jest odpowiedni.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Na ocenianym kierunku opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się realizowane są kompleksowo. Studenci otrzymują wsparcie naukowe i dydaktyczne od jednostki w zakresie zdobywania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które jest w ich opinii odpowiednie oraz zorientowane na ich potrzeby. Na szczególną uwagę zasługuje odpowiednio ocenione przez studentów wsparcie, które otrzymują od prowadzących w zakresie wejścia na rynek pracy oraz działalności kół naukowych. Pozytywnie należy także ocenić obsługę administracyjną, kompetentnie realizującą sprawy studenckie. Ponadto pozytywnie należy ocenić system wsparcia osób z niepełnosprawnościami, który jest skierowany na ich indywidualne potrzeby. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w działalności samorządu studenckiego. System skarg, prośb i zażaleń działa sprawnie i jest dla studentów w pełni zrozumiały. Pozytywnie należy ocenić również działania jednostki zorientowane na rozwój systemu wsparcia i opieki nad studentami, podkreślając przy tym takie skuteczne działania jak

proces ankietyzacji czy zbieranie i analizowanie uwag studenckich za pośrednictwem specjalnie dedykowanych do tego celu formularzy.

Dobre praktyki

Zalecenia

brak

5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny: nie dotyczy, jest to pierwsza ocena programowa kierunku biotechnologia studiów I i II stopnia.

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności

Przewodnicząca Zespołu Oceniającego



Prof. dr hab. Bożena Obmińska-Mrukowicz