



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **biotechnologia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet im Adama
Mickiewicza w Poznaniu**

Data przeprowadzenia wizytacji: **16-17 stycznia 2023 r.**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	25
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	30
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	36
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	42
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	45
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	48
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	49
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodnicząca: prof. dr hab. Anita Franczak, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Jacek Bielecki, ekspert PKA
2. prof. dr hab. Tadeusz Kaczorowski, ekspert PKA
3. dr inż. Anna Bugajewska, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Anna Rudzińska, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Agnieszka Socha-Woźniak, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku biotechnologia w Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, przeprowadzona została z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku studiów. Poprzednia ocena programowa na kierunku biotechnologia dokonana została w roku akademickim 2010/2011 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (Uchwała Nr 924/2011 Prezydium PKA z dnia 20 października 2011 r.).

Ostatnio przeprowadzona ocena miała miejsce w roku akademickim 2014/2015 i dotyczyła funkcjonowania Wydziału prowadzącego kierunek biotechnologia. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyznało wówczas ocenę wyróżniającą Uchwałą Nr 318/ 2015 z dnia 7 maja 2015 r. w sprawie oceny instytucjonalnej na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wizytacja w bieżącym roku akademickim została przeprowadzona zdalnie, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni i Wydziału, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania: z zespołem przygotowującym raport samooceny, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, z pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano oceny bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski dotyczące oceny stopnia spełnienia poszczególnych kryteriów, o których przewodnicząca zespołu oraz eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	biotechnologia	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki biologiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów, 180 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160 godzin, 6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	240	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2235 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	92 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	171 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	55 ECTS	-

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

Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki biologiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry, 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	68	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1193 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	61 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	105 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63 ECTS	-

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione

Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Studia na kierunku biotechnologia obejmują 3-letnie studia pierwszego stopnia, kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego licencjata i 2-letnie studia drugiego stopnia, kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra. W chwili obecnej absolwenci pierwszego stopnia studiów mają możliwość kontynuacji nauki w ramach studiów na kierunku biotechnologia drugiego stopnia. Studia drugiego stopnia na kierunku biotechnologia koncentrują się przede wszystkim na rozwoju wiedzy oraz umiejętności praktycznych związanych z biotechnologią roślin, środowiska i mikroorganizmów. Studenci zaznajamiani są z nowoczesnymi technikami wielkoskalowymi oraz stymulowany jest rozwój ich kompetencji badawczych. Zakres kształcenia studentów jest w znaczącym stopniu uwarunkowany zakresem działalności naukowo-badawczej kadry badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej Wydziału

Biologii organizującego ten kierunek studiów. Gwarantuje to wszechstronność i wielopoziomowość treści kształcenia. Koncepcja kształcenia na kierunku była przygotowana i jest stale monitorowana w ścisłym nawiązaniu do misji i głównych celów strategicznych UAM. Kierunek wpisuje się w cele strategiczne Uniwersytetu w zakresie dydaktyki akademickiej, tj.: kształcenie na studiach prowadzonych przez UAM zgodne z aktualnym stanem wiedzy, uwzględniające kierunki rozwoju światowej nauki oraz wyzwania współczesnego społeczeństwa i gospodarki. Osiągane jest to między innymi poprzez: dostosowanie modelu kształcenia do obecnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy oraz otoczenia społeczno-gospodarczego, ścisłe powiązanie procesu kształcenia z działalnością badawczą, systematyczne podnoszenie innowacyjności procesu kształcenia, poszerzanie procesu indywidualizacji i wdrażanie równoległych ścieżek edukacyjnych. Głównym celem studiów pierwszego stopnia na kierunku biotechnologia jest kształcenie specjalistów o wysokich kwalifikacjach, przygotowanych do działalności na rzecz ochrony, promowania i wspomagania zdrowia ludzi oraz w zakresie zdrowia środowiskowego, w oparciu o gruntowną wiedzę i umiejętności metodyczne z obszaru biologii i ekologii człowieka.

Absolwent kierunku biotechnologia studiów pierwszego stopnia jest kompetentny w zakresie projektowania i opisu cząsteczek o pożądanych właściwościach biologicznych i fizykochemicznych, stosowania metod rekombinacji DNA do konstruowania organizmów modyfikowanych genetycznie, stosowania metod biologii molekularnej i komórkowej do badania i modyfikacji procesów biologicznych, wykorzystania internetowych baz danych związanych z bioinformatyką i biologią molekularną oraz potrafi wykorzystać warsztat matematyczny i informatyczny do analizy dużych zbiorów danych, jak i potrafi komputerowo modelować złożone zjawiska i systemy biologiczne. Absolwenci kierunku biotechnologia są przygotowani do pracy na uczelniach i w instytutach badawczych, w biologicznych i biotechnologicznych laboratoriach środowiskowych i diagnostycznych, w firmach farmaceutycznych, chemicznych i biotechnologicznych, w instytucjach odpowiedzialnych za ochronę środowiska, w firmach wykorzystujących bioprocesy, zwłaszcza w zakładach spożywczych. Absolwenci biotechnologii kończą studia wyposażeni w wysokie kompetencje społeczne pożądane na rynku pracy, m.in. takie jak samodzielność, umiejętność podejmowania decyzji, stawiania sobie celów i dążenia do ich realizacji oraz zdolność do pracy zespołowej, co stanowi fundament kształcenia uniwersyteckiego. Nadrzędną zasadą przyjętą podczas konstrukcji programów studiów, zgodnie z dobrą praktyką, było powiązanie ich z najnowocześniejszymi trendami badawczymi w dyscyplinie nauki biologiczne. Gwarantem wypełnienia powyższej zasady jest wysoka jakość badań naukowych prowadzonych w dyscyplinie nauki biologiczne przez wysoko wykwalifikowanych pracowników Wydziału oraz podejmowane przez nich działania organizacyjne. Badania naukowe realizowane na Wydziale Biologii przez pracowników badawczo-dydaktycznych, którzy prowadzą zajęcia na kierunku biotechnologia, obejmują bardzo szerokie spektrum dotyczące nauk biologicznych, takich jak: biochemia, molekularna biologia komórki, genetyka, inżynieria genetyczna, mikrobiologia, inżynieria białek, immunologia, wirusologia, budowa i fizjologia roślin i zwierząt, modele badań medycznych, wielkoskalowe technologie w biotechnologii. Koncepcja kształcenia mieści się w dyscyplinie nauki biologiczne, do której kierunek został przyporządkowany i uwzględnia nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Obecnie zajęcia na kierunku biotechnologia na studiach pierwszego i drugiego stopnia prowadzone są przede wszystkim w siedzibie Uczelni. Program studiów kierunku biotechnologia powstał w oparciu o wiedzę i umiejętności metodyczne kadry z zakresu biotechnologii w ramach dyscypliny naukowej nauki biologiczne i jest zgodny z przyjętą koncepcją kształcenia. Poprzez wzbogacenie o dodatkowe formy kształcenia, umożliwia on zdobycie unikatowych i poszukiwanych na obecnym rynku pracy kompetencji. Kształcenie studentów

biotechnologii na studiach pierwszego stopnia oparte jest na schemacie przekazywania wiedzy poczynając od treści ogólnych do coraz bardziej uszczegółowionych i zaawansowanych. W programie studiów uwzględniono powiązanie podstaw matematycznych, fizycznych i chemicznych nauk biologicznych, aspekty fizjologii roślin i zwierząt, biologii molekularnej i przemysłowej oraz aspekty psychologiczno-pedagogiczne i prawno-ekonomiczne. Najistotniejszy jednak nacisk położony został na rozwój umiejętności praktycznych poprzez naukę technik laboratoryjnych szeroko stosowanych w biotechnologii, szczególnie w biotechnologii molekularnej. Plan studiów jest tak skonstruowany, aby przedmiotowe efekty uczenia się odzwierciedlały i pokrywały ogólne kierunkowe efekty uczenia się. Przyjętą koncepcję i cele kształcenia na pierwszym stopniu kierunku biotechnologia odzwierciedlają kierunkowe efekty uczenia się. Katalog kierunkowych efektów uczenia na studiach pierwszego stopnia zawiera 8 efektów w kategorii wiedzy, 9 efektów w kategorii umiejętności i 7 efektów w kategorii kompetencje społeczne. Efekty uczenia się pozostają w ścisłym związku z aktualnym stanem wiedzy z zakresu biotechnologii w Polsce i na świecie oraz wpisują się w działalność naukową prowadzoną w dyscyplinie nauki biologiczne w UAM. Do najważniejszych efektów uczenia na kierunku z pewnością należą te, które są ściśle związane z potrzebami rynku pracy, zarówno w obszarze wiedzy, umiejętności, jak i kompetencji społecznych. Katalog kierunkowych efektów uczenia na studiach drugiego stopnia zawiera 20 efektów w kategorii wiedzy, 11 efektów w kategorii umiejętności oraz 10 efektów w kategorii kompetencje społeczne. Wiedza i umiejętności zdobyte na stopniu pierwszym są pogłębiane i doskonalone na drugim stopniu studiów. Obok treści dotyczących bezpośrednio biotechnologii, katalog uwzględnia treści z innych dziedzin niezbędne do podjęcia pracy badawczej, szczególnie w obszarze biotechnologii molekularnej. Przyjęte dla kierunku biotechnologia efekty uczenia się są zgodne z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 (studia pierwszego stopnia) i 7 (studia drugiego stopnia) Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK), określonymi dla studiów o profilu ogólnoakademickim. W zakresie komunikowania się w języku obcym koncepcja kształcenia zakłada opanowanie języka angielskiego na wymaganym poziomie biegłości B2 europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach pierwszego stopnia i poziomie B2+ na studiach drugiego stopnia, z uwzględnieniem słownictwa specjalistycznego z zakresu szeroko rozumianych: biotechnologii, biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych. Kluczowe efekty uczenia wiążą się z nabywaniem przez studentów kompetencji badawczych warunkujących właściwe przygotowanie do podjęcia działalności naukowej w obszarze szeroko rozumianej biotechnologii. Jednocześnie zakładane efekty uczenia się są swoiste dla kierunku biotechnologia i odzwierciedlają wiodącą problematykę badań naukowych z tego zakresu, realizowanych na Wydziale. Uszczegółowienie efektów uczenia się następuje na poziomie poszczególnych zajęć. Przyjęty hierarchiczny opis umożliwia funkcjonowanie skutecznego systemu ich weryfikacji poprzez systematyczną kontrolę i ocenę osiągnięć studentów na bieżąco w trakcie realizacji zajęć przewidzianych w programie studiów. Należy podkreślić, że efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia w wyniku realizacji programu studiów, a także pozwalają na działanie sprawnego systemu ich weryfikacji.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia realizowanym w UAM są zgodne ze strategią Uczelni oraz mieszczą się w dyscyplinie nauki biologiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Pod względem merytorycznym przyjęta koncepcja kształcenia jest w pełni prawidłowa. Koncepcja i cele kształcenia zostały opracowane i podlegają stałej weryfikacji we współpracy z nauczycielami realizującymi zajęcia na ocenianym kierunku, studentami i pracodawcami. Przyporządkowanie ocenianego kierunku do dyscypliny jest prawidłowe, a efekty uczenia się są poprawnie sformułowane i możliwe do osiągnięcia. Cele kształcenia, szczególnie w zakresie biotechnologii molekularnej uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej właściwych dla kierunku oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym na poziomie adekwatnym do odpowiedniego stopnia studiów i kompetencje społeczne niezbędne w podjęciu działalności naukowej. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną, do której kierunek został przyporządkowany. W sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji opisują one wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiąmane przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu. Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Istnieje zatem realna możliwość uzyskania przez studentów kierunku biotechnologia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się.

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

Zalecenia

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Kształcenie studentów na kierunku biotechnologia jest ściśle powiązane z koncepcją kształcenia na kierunku oraz z zakresem działalności naukowej pracowników Wydziału Biologii UAM w dyscyplinie nauki biologiczne, do której przyporządkowany jest kierunek. . Łączeniu dydaktyki z badaniami towarzyszy stałe poszerzanie i wzbogacanie zajęć o nowe treści programowe Zważywszy na obecny niezwykle dynamiczny rozwój biotechnologii, zarówno przemysłowej, jak i molekularnej oraz metod i technik eksperymentalnych, aktualizacja treści licznych przedmiotów konieczna jest każdego roku. Problematykę i zakres merytoryczny zajęć wykładowcy modyfikują nie tylko w odpowiedzi na rozwój nauki, ale biorą pod uwagę również potrzeby i sugestie studentów. Należy podkreślić, że tematyka realizowanych projektów naukowych (tzw. grantów) znajduje swoje ścisłe odzwierciedlenie w tematyce zajęć prowadzonych przez kierowników tych projektów. Należy więc uznać, iż koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uczelni, a także mocno podkreśloną w raporcie samooceny polityką jakości. Konstrukcja programu studiów pierwszego i drugiego stopnia umożliwia studentom

osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia się dla danego stopnia studiów. Treści programowe odnoszą się do budowania systemu wiedzy, której elementem są koncepcje, teorie i wyniki badań prowadzonych w dyscyplinie nauki biologiczne oraz do poznania narzędzi, metod i technik badawczych kluczowych dla dyscypliny nauki biologiczne, jak również wykształcenia umiejętności praktycznych niezbędnych do pracy w obszarze biotechnologii i wyposażenia absolwentów w kluczowe kompetencje i umiejętności uniwersalne cenione na rynku pracy. Program studiów pierwszego stopnia został opracowany w taki sposób, by treści programowe realizowane w ramach poszczególnych zajęć rozkładały się równomiernie i były dostosowane do możliwości poznawczych studentów oraz uwzględniały merytorycznie uzasadnione następstwo przedmiotów o wzrastającej trudności i stopniu uszczegółowienia przekazywanych treści. W pierwszej kolejności realizowane są zatem zajęcia wprowadzające, zawierające treści obejmujące podstawy matematyczne, chemiczne i fizyczne nauk biologicznych (związane z kierunkowymi efektami uczenia się). Równolegle wprowadzane są zagadnienia i treści związane z podstawami nauk biologicznych. Drugim etapem budowania wiedzy studentów jest wprowadzenie przedmiotów obowiązkowych, które wprowadzają bardziej zaawansowane treści stanowiące rozwinięcie zagadnień podstawowych. Na tym etapie kształcenia wprowadzane są również treści obowiązkowe przedmioty kierunkowe, które bazując na wiedzy z przedmiotów ogólnych, budują wiedzę i umiejętności związane bezpośrednio z biotechnologią oraz rozwojem warsztatu badawczego. Pula przedmiotów do wyboru dla każdego semestru zapewnia możliwość skomponowania wymaganej w danym semestrze liczby punktów ECTS na co najmniej kilka sposobów. W każdym semestrze dostępne są zajęcia zawierające treści pozwalające studentom zdobywać specjalistyczną wiedzę i umiejętności praktyczne w zakresie pracy z trzema podstawowymi grupami organizmów modelowych stosowanych w biotechnologii: roślinami, mikroorganizmami oraz zwierzętami.. Sekwencja przedmiotów w programie jest prawidłowa. Studia na kierunku biotechnologia oferują szeroki wachlarz zajęć umożliwiających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się zdefiniowanych dla tego kierunku na obu stopniach kształcenia. Kształcenie na pierwszym stopniu studiów na celu dostarczenie studentom wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień związanych z biotechnologią molekularną (m.in. biochemii, biologii molekularnej, enzymologii, inżynierii genetycznej) oraz wyposażenie studentów w umiejętności posługiwania się nowoczesnymi technikami biologii molekularnej oraz stosowania ich do modyfikacji organizmów żywych. Udział biotechnologii molekularnej w kształceniu będzie również zwiększany w najbliższych latach na studiach drugiego stopnia.

Jednak dużym mankamentem programu dotyczącym przedmiotów do wyboru jest to, iż w ostatniej wersji programu powstałego w końcu ubiegłego roku do przedmiotów obieralnych zaliczono dwa przedmioty (uprzednio obligatoryjne) niezwykle ważne dla wykształcenia absolwenta kierunku biotechnologia, do których należy *mikrobiologia przemysłowa* i *inżynieria bioprosesowa*. W ramach tych przedmiotów m.in. oferowane są efekty uczenia się związane z technologicznymi aspektami biotechnologii. Ponadto *mikrobiologia przemysłowa* w historii rozwoju dyscypliny naukowej biotechnologia dała podwaliny dla biotechnologii przemysłowej i praktycznie jest z nią tożsama. Nie może być takiej sytuacji, że absolwent kierunku może ukończyć studia na kierunku biotechnologia bez treści przedmiotowych związanych z tymi zajęciami. Zespół oceniający PKA rekomenduje przywrócenie tych zajęć, istotnych i specyficznych dla kierunku biotechnologia, jako zajęć obowiązkowych dla każdego studenta tego kierunku studiów. Wraz z treściami przekazywanymi w ramach zajęć obligatoryjnych zajęcia do wyboru obejmują zarówno obszary biotechnologii przemysłowej (czy stosowanej), jak i biotechnologii molekularnej, pozwalając studentom dowolnie rozkładać nacisk pomiędzy tymi obszarami.

Program studiów drugiego stopnia został opracowany w taki sposób, by treści programowe realizowane w ramach poszczególnych zajęć zapewniały kontynuację rozwoju wiedzy i umiejętności przekazywanych na pierwszym stopniu studiów. Jednocześnie, zgodnie z założeniem, że studenci podejmujący kształcenie na drugim stopniu biotechnologii są już wyposażeni w określony zakres wiedzy oraz umiejętności laboratoryjnych z zakresu biologii i biotechnologii, w szczególności molekularnej, przekazywane treści „nakierowane” są przede wszystkim na ich praktyczne wykorzystanie w poznawaniu kolejnych, bardziej zaawansowanych aspektów biotechnologii. Odbywa się to poprzez położenie szczególnego nacisku na stosowanie metod projektowych w nauczaniu oraz wysoki udział zajęć laboratoryjnych pozwalających na poszerzanie aparatu metodologicznego studentów. Ponadto, podczas projektowania programu studiów magisterskich priorytetem było zapewnienie studentom możliwości specjalizowania się w wybranych aspektach biotechnologii. Z tego względu ponad 50% ogólnej liczby punktów ECTS uzyskiwane jest w ramach przedmiotów do wyboru, ze znacznym udziałem badań naukowych realizowanych w ramach pracowni magisterskiej oraz seminarium magisterskiego, których zakres tematyczny zależy od wybranej tematyki. Jednak w programie studiów drugiego stopnia brakuje zajęć o wyraźnie biotechnologicznym charakterze, co nie pozwala na wyróżnienie specyfiki kierunku biotechnologia na studiach drugiego stopnia. Wzbogacenie programu studiów o zajęcia specyficzne dla biotechnologów pozwoliłoby na uzyskanie efektów uczenia się typowych dla kierunku i odbiegających od pokrewnych kierunków studiów. Po wprowadzeniu sugerowanych drobnych wspomnianych modyfikacji programu pozwoli na ocenę, iż treści programowe pozostają w zgodzie z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, a ponadto iż są one kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Zespół Oceniający rekomenduje więc poprawę uchybień programowych w taki sposób, aby było możliwe w pełni osiągnięcie efektów uczenia się o charakterze biotechnologicznym. Na kierunku biotechnologia stosowane są różnorodne metody kształcenia dobrane odpowiednio do form zajęć dydaktycznych, aby umożliwić realizację wyznaczonych celów i osiąganie przewidzianych programem studiów efektów uczenia się. Programy studiów stwarzają możliwość interakcji między prowadzącymi i studentami oraz wzajemnie między studentami, pozwalając na doskonalenie kompetencji miękkich, które wpływają na budowanie osobistej przewagi konkurencyjnej na rynku pracy oraz osiąganie sukcesów zawodowych. Głównym założeniem jest inicjowanie działań praktycznych i wspieranie samodzielności studiowania, stąd obecność w programach tak wielu metod aktywizujących. Potwierdza to rozdział godzin pomiędzy wykłady a zajęcia praktyczne, kształtujący się następująco: na studiach pierwszego stopnia 30% wykłady i 70% zajęcia praktyczne (laboratoria, ćwiczenia, konwersatoria, seminaria), na studiach drugiego stopnia 23% wykłady i 77% zajęcia praktyczne (laboratoria, ćwiczenia, konwersatoria, seminaria). Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie kształcenia poprzez dyskusję, opracowywanie raportów z prowadzonych w trakcie zajęć doświadczeń, przygotowywanie i wygłaszanie prezentacji, samodzielne wykonywanie doświadczeń oraz umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Kształtują one również zachowania prospołeczne. Ważnym elementem programów studiów są zajęcia seminaryjne i samodzielna praca studentów w ramach pracowni dyplomowej, będące wprowadzeniem do pracy badawczej i przygotowaniem do procesu dyplomowania. W tym kontekście istotne jest umożliwienie bezpośredniej relacji studenta i promotora na wzór relacji mistrz-uczeń, zapewniającej indywidualizację procesu dydaktycznego w zależności od potrzeb i możliwości poszczególnych studentów. Takie podejście jest możliwe dzięki rozwijaniu idei tutoringów i mentoringów. Taką formę pracy umożliwia również studiowanie zgodnie z indywidualnym tokiem studiów (ITS).

Na kierunku biotechnologia, zarówno na pierwszym, jak i na drugim stopniu, zajęcia zdalne realizowane za pośrednictwem platform do kształcenia na odległość stanowią niewielki procent. Ten tryb pracy odnosi się głównie do tych zajęć, które prowadzą specjaliści nie będący pracownikami UAM, co możliwe jest dzięki uwzględnieniu tej opcji w sylabusach. Na studiach pierwszego stopnia jest to *zarządzanie jakością* (10 godz. wykładów oraz 4 godz. ćwiczeń zdalnie, 10 godz. wykładów stacjonarnie), a na studiach drugiego stopnia *radioaktywność – korzyści i zagrożenia* (11 godzin zdalnie, 4 stacjonarnie), *natural and artificial intelligence* (20 godz. wykładów oraz 10 godz. ćwiczeń zdalnie) oraz *kreowanie innowacji i przedsiębiorczości* (15 godz. wykładów zdalnie, 30 godz. ćwiczeń stacjonarnie). Jednakże wszyscy nauczyciele mają możliwość tworzenia dla zajęć przestrzeni na platformach Moodle i MS Teams, z której chętnie korzystają w toku realizacji zajęć realizowanych w bezpośrednim kontakcie w siedzibie Uczelni w celu udostępniania studentom materiałów do zajęć i sprawnej komunikacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami procesu kształcenia.

Wszystkie zajęcia przewidziane programem studiów, z wyjątkiem praktyk zawodowych na studiach pierwszego stopnia, przewidują udział nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia w ich realizacji. W związku z tym zajęcia wymagające udziału nauczycieli akademickich obejmują na studiach pierwszego i drugiego stopnia odpowiednio 92 i 61 punktów ECTS. W przypadku studiów pierwszego stopnia 6 pkt. ECTS jest uzyskiwanych w wyniku realizacji 160 godz. praktyk zawodowych, które nie wymagają bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego z uwagi na opiekę sprawowaną przez opiekuna Zakładu pracy/Instytucji przyjmującej studenta. W przypadku studiów drugiego stopnia wszystkie przedmioty wymagają bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, jednakże w przypadku zajęć z *pracowni magisterskiej*, wymiar udziału nauczyciela akademickiego pozostaje zmienny.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku biotechnologia zawiera szeroki wachlarz przedmiotów umożliwiających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się zdefiniowanych dla tego kierunku i poziomu kształcenia i obejmuje łącznie 2235 godzin zajęć. Cały tok studiów pierwszego stopnia przewiduje uzyskanie 180 punktów ECTS. Na każdym roku student musi zebrać 60 pkt. ECTS. Program studiów pierwszego stopnia obejmuje 68 modułów, w tym 32 moduły zajęć obligatoryjnych oraz 36 modułów zaliczonych do puli przedmiotów do wyboru. W ramach zajęć do wyboru studenci zdobywają 55 pkt. ECTS. *Pracownia licencjacka, seminarium licencjackie* oraz *praktyki zawodowe* stanowią wybieralne elementy programu studiów, w ramach których studenci wybierają zakres tematyczny. W przypadku pracowni i seminariów student wybiera spośród: A: *biotechnologia roślin*; B: *biotechnologia zwierząt*; C: *biotechnologia mikroorganizmów*; natomiast w przypadku praktyk zawodowych, decyduje czy chce je odbyć z zakresu *biotechnologii stosowanej* czy *molekularnej*. Program studiów obejmuje również zajęcia obowiązkowe ze szkolenia bibliotecznego oraz w zakresie BHP realizowane online. Program studiów drugiego stopnia na kierunku biotechnologia obejmuje łącznie 1193 godzin zajęć i zapewnia osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się zdefiniowanych dla tego kierunku i poziomu kształcenia. Cały tok studiów drugiego stopnia przewiduje uzyskanie 120 punktów ECTS, po 60 na każdym roku. Program obejmuje 46 przedmiotów, w tym 18 modułów zajęć obligatoryjnych, których zaliczenie umożliwia uzyskanie 57 punktów ECTS oraz 28 przedmioty zaliczane do puli modułów obieralnych, z których student jest zobowiązany zrealizować moduły za 63 punktów ECTS. Zajęcia do wyboru to przedmioty będące rozszerzeniem i uszczegółowieniem zajęć obowiązkowych, które umożliwiają studentom pogłębienie własnych zainteresowań i indywidualizują proces kształcenia. Wybór przedmiotów polega na wskazaniu na każdym semestrze modułów, których suma ECTS odpowiadać będzie tej zaplanowanej w planie studiów do realizacji na dany

semestr. Zgodnie z ogólnoakademickim profilem studiów pierwszego i drugiego stopnia, programy obejmują zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną w dyscyplinie nauki biologiczne. Szczegółowa analiza treści programowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia potwierdziła, że proponowany w programie studiów układ zajęć zakładający tzw. stopniowanie trudności umożliwia pogłębianie wiedzy oraz osiąganie w stopniu wystarczającym przez studentów wymaganych umiejętności. Realizowane w ramach kierunku biotechnologia prace dyplomowe są powiązane z badaniami prowadzonymi na Wydziale, chociaż, co wykazała szczegółowa analiza wybranych losowo prac dyplomowych, w wielu przypadkach prace dyplomowe nie poruszają zagadnień biotechnologicznych. Rekomenduje się wprowadzenie działań naprawczych w tym zakresie, które zapewnią biotechnologiczny charakter wszystkich realizowanych prac dyplomowych. Na pierwszym stopniu studiów kształcenie językowe realizowane jest od roku 2022/2023 wyłącznie w języku angielskim, natomiast na drugim stopniu studenci mają możliwość wyboru pomiędzy językiem angielskim a niemieckim. Kształcenie kompetencji językowych na studiach pierwszego stopnia (120 godz. lektoratu/8 ECTS) kończy się w 5. semestrze egzaminem certyfikacyjnym (2 ECTS) i prowadzi do uzyskania przez absolwentów kompetencji językowych na poziomie B2. Studenci studiów drugiego stopnia kształcą kompetencje językowe w ramach lektoratu z języka obcego (30 godz./2 ECTS). Doskonalenie kompetencji językowych, w tym umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym odbywa się w ramach zajęć *Journal club* (30 godz./2 ECTS). Ponadto w programie studiów drugiego stopnia w puli zajęć do wyboru od roku znajdują się zajęcia realizowane w j. angielskim: *Bioinformatics - principles of biological sequences analysis*, *Genetic recombination*, *Natural and artificial intelligence* oraz *Population genomics*. Kształcenie kompetencji językowych na studiach drugiego stopnia kończy się na poziomie B2+. Poza formalną ofertą kształcenia językowego, dobrą praktyką akademicką jest prezentacja terminologii angielskiej z zakresu biotechnologii podczas zajęć w języku polskim oraz wymaganie pracy z literaturą anglojęzyczną (najczęściej artykułami naukowymi z listy JCR) w czasie realizacji pracy dyplomowej. Literatura wskazana w sylabusach zajęć zawiera także pozycje anglojęzyczne. Studenci mogą również rozwijać kompetencje językowe poprzez uczestnictwo w zajęciach oferowanych w ramach programu AMU-PIE i EPICUR. Mogą oni także uczestniczyć w seminariach i konferencjach naukowych prowadzonych w języku angielskim, które odbywają się na Wydziale Biologii. Z przedstawionej powyżej analizy wynika, że metody nauczania umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia. Oferta przedmiotów ogólnouniwersyteckich dla studentów kierunku biotechnologia jest skromna. W opinii Zespołu oceniającego PKA w programie studiów nie zawarto odpowiedniej liczby zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, których realizacja pozwala studentom uzyskać liczbę punktów ECTS nie mniejszą niż 5 punktów. Jedynymi przedmiotami o charakterze zajęć typu OGUN jest *zarządzanie jakością* na studiach Pierwszego stopnia, *kreowanie innowacji i przedsiębiorczość* na studiach drugiego stopnia lub jeden z przedmiotów „OGUN” przeznaczonych dla doktorantów. Zespół oceniający rekomenduje wzbogacenie oferty zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Praktyki zawodowe zostały włączone do programu studiów pierwszego stopnia dla kierunku biotechnologia w ramach zajęć obowiązkowych i są realizowane w wymiarze 160 h, którym prawidłowo przypisano 6 punktów ECTS przyznawanych w 6 semestrze studiów. Zgodnie z Regulaminem, zaleca się realizację *praktyk* po 4 semestrze studiów pierwszego stopnia. Zaliczenie *praktyk* ma miejsce w ostatnim semestrze studiów pierwszego stopnia, jednak nie później niż do 31

maja. Formalną podstawą do rozpoczęcia *praktyk* w zatwierdzonym podmiocie jest podpisane porozumienie pomiędzy UAM i Instytucją/Zakładem pracy.

Praktyki odbywają się głównie w przerwie wakacyjnej. Dopuszczona jest także realizacja tych zajęć w czasie trwania semestru, o ile system pracy umożliwia taki tryb i jest odpowiednio uzgodniony z praktykodawcą oraz dostosowany do planu zajęć w semestrze. Na kierunku biotechnologia zgoda na realizację praktyk w trakcie semestru wydawana jest studentom odbywającym praktyki przede wszystkim w instytucjach naukowych (Uniwersytety, Instytuty PAN), które ze względu na specyfikę swojej działalności wykazują ograniczoną aktywność w okresie wakacyjnym. Warunkiem uzyskania zgody jest wypracowanie przez studenta i opiekuna praktyk porozumienia uwzględniającego grafik pracy nie kolidujący z zajęciami dydaktycznymi.

Zasady dotyczące organizacji praktyk *zawodowych* na kierunku biotechnologia regulują odpowiednio Regulamin Praktyk i Zarządzenie Rektora UAM, a dla cyklu rozpoczynającego się od roku akademickiego 2022/23 jest to Zarządzenie z dnia 12 października 2021 r. w sprawie organizacji obowiązkowych studenckich praktyk zawodowych.

Dziekan Wydziału powołuje pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych, który odpowiada za obsługę administracyjną praktyk oraz nadzór merytoryczny nad ich realizacją. Szczegółowe obowiązki są określone w Regulaminie praktyk. Z ramienia praktykodawcy nadzór nad studentem sprawuje wyznaczony pracownik o potwierdzonych kompetencjach do realizacji zadań określonych w regulaminie i zapisanych w obustronnym porozumieniu pomiędzy Uczelnią, a podmiotem przyjmującym na *praktyki*. Zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi przez Radę Programową Wydziału Biologii, obustronne porozumienie w sprawie organizacji studenckich praktyk zawodowych zawiera zapis o zapewnieniu przez instytucję przyjmującą na praktyki infrastruktury i odpowiednich warunków odbywania praktyk, jak i wyznaczenie kompetentnego opiekuna praktyk. Weryfikacja tych zobowiązań następuje podczas hospitacji w wybranych miejscach, a po odbyciu *praktyki* na podstawie opinii studenta i praktykodawcy zamieszczonej w dzienniku praktyk. Jeśli pojawiają się wątpliwości jest przeprowadzana rozmowa ze studentem. Do instytucji, które nie wywiązały się z obowiązków umowy, m.in. w zakresie odpowiedniego doboru opiekuna praktyki, nie są kierowani kolejni studenci. Warto podkreślić, że ze względu na kierowanie studentów w większości przypadków do renomowanych instytucji, sytuacja taka nie miała miejsca w ostatnich 5 latach.

W zdecydowanej większości, opiekunowie praktyk z ramienia praktykodawców mają pod swoją opieką jednego studenta. W roku 2021/2022 wyjątkiem od tej reguły byli opiekunowie z ramienia: Laboratorium Analiz Lekarskich ALAB Poznań-Starołęka – 6 studentów, Wielkopolskie Centrum Onkologii Poznań – 3 studentów, Vitalabo, Laboratoria Medyczne Sp.z.o.o – 2 studentów, Grupa AWW Niedźwiady – 2 studentów.

Kluczowym celem *praktyk* jest przygotowanie studentów do wykonywania zawodu przez praktyczne wykorzystanie wiedzy i umiejętności w pracy zawodowej oraz zapoznanie z funkcjonowaniem podmiotów i przydzielonymi zadaniami.

Efekty uczenia się założone dla praktyk w sylabusie obowiązującym od 2019 do roku akademickiego 2021/22 są następujące, student:

- potrafi zastosować wiedzę kierunkową w realizacji powierzonego mu zadania w zakładzie pracy,
- potrafi wykonać proste analizy i doświadczenia wykorzystywane w danym zakładzie pracy zgodnie ze specyfiką studiowanego kierunku,
- analizuje dane uzyskane w trakcie realizacji zadania powierzonego w zakładzie pracy i wysuwa na ich podstawie wnioski,

- jest gotów stale poszerzać wiedzę i umiejętności zawodowe zgodnie z zadaniami powierzanymi mu do realizacji,
- wykonuje powierzone zadania w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa, regulaminem zakładu pracy, zasadami BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- jest gotów twórczo i przedsiębiorczo odnaleźć się na rynku pracy,
- potrafi odpowiedzialnie realizować powierzone mu zadania zarówno jako lider, jak i członek zespołu.

Przytoczone efekty uczenia się dla *praktyk zawodowych* są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć.

W ramowym programie *praktyk* dla kierunku biotechnologia, będącego załącznikiem do regulaminu, są określone ogólne zadania studenta, tj. przygotowanie do wykorzystania wiedzy kierunkowej i specjalistycznej w pracy zawodowej, a w szczególności do: planowania, organizowania i prowadzenia prac, stosowania metod, technik i urządzeń w zakresie powierzonych prac, prowadzenia dokumentacji związanej z realizacją powierzonych zadań, zapoznanie się ze strukturą organizacyjną i dokumentami regulującymi pracę w Instytucji/ Zakładzie pracy. Zgodnie z regulaminem praktyk szczegółowy program jest formułowany przez opiekuna ze strony praktykodawcy w sposób, który umożliwia realizację zakładanych efektów. Opis zadań w dzienniku praktyk powinien stanowić potwierdzenie wykonania zakładanego programu. Program ten nie jest jednak dołączany do dokumentacji, co ułatwiłoby weryfikację zadań opisanych w dzienniku i osiągniętych efektów. W sylabusie określono kryteria oceniania w ramach zaliczenia zajęć, wg skali stosowanej w UAM, tj. bardzo dobry do niedostateczny z gradacją co 0,5 stopnia, w formie opisu każdej oceny, np.: bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita zgodność efektów *praktyki* z zadaniami realizowanymi podczas praktyk, bardzo dobra ocena przez opiekuna praktyk oraz rzetelnie uzupełniony dzienniczek praktyk. W przypadku oceny 4,0 przyjęto kryteria: dobra zgodność efektów praktyk z zadaniami realizowanymi podczas praktyk, bardzo dobra ocena przez opiekuna oraz bardzo dobra lub dobra ocena opiekuna praktyk, dobrze uzupełniony Dzienniczek praktyk. Na ocenę końcową składa się ocena opiekuna praktyki oraz dokumentacja w postaci Dziennika praktyk złożona przez studenta po odbyciu *praktyki*.

Podczas wizytacji udostępniono dokumentację z praktyk zrealizowanych w roku 2022 w następujących podmiotach: Beiersdorf Manufacturing, Centrum Zdrowia Małych Zwierząt, Instytut Chemii Bioorganicznej, Instytut Genetyki Człowieka PAN, Kompania Piwowarska, Mleczarnia Gościno, Piekarnia Warmińska, Tarnowska Gospodarka Komunalna, Wojewódzki szpital Zespolony Leszno.

Spośród 11 udostępnionych dzienników w jednym przypadku wystawiono ocenę dobrą, pozostałe oceny były bardzo dobre. Z uwagi na brak zapisów uzasadniających obniżenie oceny końcowej przez Pełnomocnika dziekana ds. studenckich, rekomenduje się udoskonalenie zasad dokumentowania procesu zaliczania tych zajęć w trybie przyjętym dla innych zajęć obowiązkowych, tak aby była możliwość odniesienia się do przyjętych kryteriów i oceny końcowej.

Opis wykonywanych zadań w dziennikach z praktyk, udostępnionych podczas oceny, w wybranych przypadkach jest dość lakoniczny, co ogranicza jednoznaczną weryfikację stopnia spełnienia każdego zakładanego efektu stanowiącego uzasadnienie wystawionej oceny. Powyższa sytuacja została zaobserwowana w powiązaniu z szerokim profilem aktywności zawodowej zatwierdzonych miejsc praktyk i dużymi różnicami, zależnie od podmiotu, w zakresie przydzielanych zadań podczas *praktyk*, sposobie ich realizacji, a także zdobytej przez studenta wiedzy i umiejętnościach. Zakresy i ilości realizowanych zadań oraz ich charakter w podmiotach naukowych były nieporównywalnie szersze i ściślej związane z obszarem biotechnologii w porównaniu do pozostałych miejsc praktyk.

Na podstawie udostępnionej listy zawierającej wykaz około 50 miejsc odbywania praktyk zidentyfikowano następujące grupy aktywności zawodowej praktykodawców sektora publicznego i prywatnego:

- Instytuty naukowo badawcze, np. Instytut Chemii Bioorganicznej, Instytut Genetyki Człowieka PAN
- Producentów: żywności (browary, winiarnie, mleczarnie, piekarnie, produkcja probiotyków), farmaceutyków, kosmetyków
- Laboratoria: genetyczne, badawcze w zakresie diagnostyki medycznej i weterynaryjne, badania żywności, kosmetyczne.

Profil zawodowy, w przypadku większości miejsc praktyk, obejmuje w ramach prowadzonej działalności aspekty biotechnologiczne, jednakże pojawiają się również miejsca jak np. Centrum Zdrowia Małych Zwierząt, Klinika Weterynaryjna czy część laboratoriów badawczych, w których realizowane przez studentów zadania polegały na wykonywaniu: badania krwi, przenoszeniu wyników do systemu informatycznego kliniki, przygotowywaniu skierowań wysyłkowych, co nie daje możliwości osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Rekomenduje się zatem dokonanie przeglądu oferowanych miejsc praktyk pod kątem i ich specyfiki i spójności z zakładanymi efektami uczenia się oraz specyfiką kierunku.

W regulaminie dopuszczono możliwość realizacji *praktyki zawodowej* w instytucjach innych niż oferowane przez Wydział. Wybór następuje w drodze konsultacji z Pełnomocnikiem dziekana ds. praktyk i wymaga uzyskania jego akceptacji. Weryfikacja miejsc w ramach propozycji studentów jest prowadzona przez pełnomocnika i odbywa się poprzez zebranie informacji ogólnodostępnych na temat firmy w celu określenia jej profilu działalności oraz powiązanej z nią infrastruktury. Wynikiem weryfikacji miejsca praktyki jest decyzja Pełnomocnika na wniosku o skierowanie na *praktykę zawodową*. Ocena dokumentacji z praktyk w nowo zatwierdzonym miejscu, tj. Dziennik z praktyk i opinia studenta oraz opiekuna praktyk - o ile jest zamieszczona (nie w każdym przypadku były takie opinie) - stanowi dodatkowy element weryfikacji pod kątem zgodności ze specyfiką kierunku studiów i możliwościami osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Rekomenduje się wprowadzenie opisu wykorzystywanej infrastruktury, w tym aparatury służącej do realizacji zadań wykonywanych podczas praktyk. Skierowanie studentów na praktyki jest każdorazowo poprzedzone zebraniem informacyjnym ze studentami organizowanym przez pełnomocnika ds. praktyk. Wszelkie informacje na temat zasad odbywania praktyk, regulaminu i programu praktyk, procedur zaliczenia, a także wzory formularzy są dostępne dla studentów na stronie intranetowej WB. Praktyki zawodowe podlegają hospitacji prowadzonej przez pełnomocnika ds. praktyk zawodowych. Arkusz hospitacji obejmuje wywiad przeprowadzany opiekunem praktyk pracodawcy i studentem realizującym praktykę.

Praktyki w formie zdalnej realizowane były wyjątkowo w okresie pandemii, a ich organizację regulowały zarządzenia dziekana. Po zniesieniu restrykcji związanych z COVID-19 nastąpił powrót do stacjonarnej realizacji *praktyk zawodowych*. Sytuacja pandemiczna miała wpływ na realizację *praktyk zawodowych*. W związku z wystąpieniem w marcu 2020 r. sytuacji zagrożenia epidemicznego COVID-19 i spowodowanej tym szczególnej sytuacji prawnej, WB dostosował swoje funkcjonowanie, w tym realizację zadań dydaktycznych, do obowiązujących uwarunkowań. Zostało wydanych szereg zarządzeń Rektora regulujących działalność UAM w czasie pandemii, a dziekan WB sukcesywnie ogłaszała decyzje o sposobie funkcjonowania wydziału, w tym zostały uregulowane zasady kształcenia na odległość, również w odniesieniu do *praktyk zawodowych*. Systematyczna ocena programu *praktyk*, poziomu ich realizacji i osiąganych efektów uczenia jest prowadzona przez Pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych na kierunku biotechnologia poprzez analizę dzienników praktyk, w szczególności

w zakresie przebiegu *praktyk* i zgodności wykonywanych przez studenta zadań z programem ramowym oraz realizacją efektów uczenia się określonych dla *praktyk zawodowych*. Regularnie przeprowadzane są również hospitacje *praktyk zawodowych*.

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studenci mają zapewniony w trybie formalnym udział w kształtowaniu programu *praktyk* studenckich. W regulaminie Rady pracodawców WB, wspieranie organizacji *praktyk* oraz staży studenckich zostało wpisane jako jedno z zadań statutowych Rady. W ostatnich latach studenci bardzo dobrze oceniali program *praktyk* realizowany na kierunku biotechnologia. Jedynym zgłaszanym zastrzeżeniem jest brak możliwości realizacji *praktyk* w laboratoriach badawczych Wydziału. Postulat ten, ze względu na fundamentalną rolę *praktyk* studenckich jaką jest zapewnienie studentom doświadczenia zdobywanego w środowisku przyszłej pracy zawodowej, jest konsekwentnie odrzucany przez Radę programową. Z drugiej strony Rada programowa, na podstawie uwag otrzymywanych od Pełnomocnika ds. Praktyk, sukcesywnie doskonali program *praktyk*.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe poszczególnych zajęć są w pełni zgodne z efektami uczenia się i na wysokim poziomie uwzględniają aktualny stan wiedzy w dyscyplinie nauki biologiczne, do której jest przyporządkowany kierunek biotechnologia realizowany w UAM. Treści programowe są kształtowane w dużej mierze w oparciu o aktualny stan wiedzy oraz metodykę badawczą właściwą dyscyplinie nauki biologiczne. Znajomość kluczowych, aktualnych faktów naukowych oraz metodyki jest konsekwencją silnego powiązania zakresu działalności naukowej Jednostki z ciągle uaktualnianymi treściami programowymi. Zapewnia się studentom możliwość indywidualizacji procesu kształcenia dzięki proponowanym ścieżkom kształcenia. Treści programowe są kompleksowe i obejmują pełny zakres podstawowej wiedzy biotechnologicznej, jak również szczegółowe i specyficzne aspekty aktualnie rozwijanych nowoczesnych gałęzi biotechnologii, a w szczególności inżynierii genetycznej i biotechnologii molekularnej. Sekwencja zajęć w toku kształcenia na obu stopniach studiów jest prawidłowa. Oferta zajęć do wyboru i przypisana im liczba ECTS gwarantuje uzyskanie przez studenta minimum 30% ogólnej liczby punktów ECTS. Formy organizacji zajęć z dużą przewagą zajęć kształtujących kompetencje badawcze (laboratoria) zarówno na pierwszym, jak i na drugim stopniu studiów, gwarantują studentom rozwinięcie ich potencjału w zakresie prowadzenia badań naukowych. Stosowane różnorodne metody kształcenia mają na celu aktywizację studentów i ich kształcenie poprzez działanie i uwzględniają najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. Uczelnia wypracowała metody, dzięki którym monitoruje poziom osiągania przez studentów efektów uczenia się przewidzianych dla *praktyk*. *Praktyki zawodowe* są zajęciami obowiązkowymi włączonymi do programu studiów w programie pierwszego stopnia studiów. Organizacja *praktyk*, nadzór i ich realizacja odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. Treści programowe określone dla *praktyk* zawodowych są właściwe w odniesieniu do profilu zawodowego i spełniają założone cele oraz efekty uczenia się przewidziane dla kierunku, jednak istnieje potrzeba dopracowania zasad dokumentowania

i uzasadniania szczegółowej oceny osiągnięcia poszczególnych efektów pod kątem spójności zapisów pomiędzy sylabusem przedmiotu *praktyka zawodowa*, a opisem zadań w dzienniku praktyk. Uwzględnia się opinie pracodawców i studentów dotyczące ewaluacji praktyk i przyporządkowuje się im odpowiednią liczbę punktów ECTS, a także właściwie umiejscawia w planie studiów i zapewnia odpowiedni dobór i liczbę miejsc odbywania *praktyk* oraz odpowiednią liczbę opiekunów realizujących wymagane zadania. Miejsca realizacji *praktyk* oferowane studentom i zatwierdzane w ramach wskazań przez studentów są dobierane z uwzględnieniem kryteriów zapewniających osiągnięcie zakładanych dla tych zajęć efektów. Fakt, że pomimo braku ustawowego obowiązku do programu studiów włączono praktyki zawodowe zasługuje na podkreślenie.

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

Zalecenia

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

W UAM postępowanie w sprawie przyjęcia na studia prowadzi Komisja Rekrutacyjna powołana przez Rektora. W celu przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego na poszczególnych kierunkach/specjalnościach studiów Rektor powołuje podkomisje rekrutacyjne. Komisja Rekrutacyjna UAM prowadzi proces rekrutacji wyłącznie za pośrednictwem Systemu Internetowej Rekrutacji. Za pośrednictwem tego systemu kandydaci składają dokumenty na studia oraz uzyskują informacje na temat przebiegu rekrutacji, rejestrując się na indywidualnym koncie kandydata. Kandydatom gwarantuje się równe szanse w podjęciu studiów. Dotyczy to także obcokrajowców oraz osób z niepełnosprawnościami. Na studia pierwszego stopnia kandydaci są przyjmowani na podstawie konkursu świadectw. Na kierunek biotechnologia wymagany jest pozytywny wynik na świadectwie dojrzałości z *języka polskiego* (poziom podstawowy lub rozszerzony: waga 0,10), z *języka obcego nowożytnego* (poziom podstawowy: waga 0,10, poziom rozszerzony: waga 0,20) oraz wynik z jednego z przedmiotów maturalnych wskazanych przez kandydata: *biologia* (poziom podstawowy: waga 0,30, poziom rozszerzony: waga 0,70), *chemia*, (poziom podstawowy: waga 0,30, poziom rozszerzony: waga 0,60) *fizyka/fizyka i astronomia* (poziom podstawowy: waga 0,30, poziom rozszerzony: waga 0,60) lub *matematyka* (poziom podstawowy: waga 0,30, poziom rozszerzony: waga 0,60). Uchwała rekrutacyjna reguluje także tryb przyjmowania kandydatów z tzw. „starą maturą” oraz kandydatów, którzy zdali Maturę Międzynarodową (IB). Do maksymalnej liczby punktów uprawnieni są finaliści i laureaci olimpiad. Studia na kierunku biotechnologia „otwarte” są także dla studentów z zagranicy. Uczelniany system rekrutacji na studia umożliwia przeliczanie punktów z matur zagranicznych. Cudzoziemcy ubiegający się o przyjęcie na studia na ten kierunek zobowiązani są do załączenia dokumentu potwierdzającego znajomość języka polskiego na poziomie B2. Kandydat, który nie posiada stosownego dokumentu, zobowiązany jest przystąpić do sprawdzianu znajomości języka polskiego (test online). Na studia drugiego stopnia na kierunku biotechnologia przyjmowani są kandydaci, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia na tym samym kierunku oraz na kierunku biologia. Pod uwagę brana jest średnia ocen ze studiów wyższych (waga 7.5) oraz ocena na dyplomie (waga 2.5). O przyjęcie

na studia mogą ubiegać się także kandydaci, którzy ukończyli studia wyższe na innym kierunku. Z kandydatami tymi przeprowadza się rozmowy kwalifikacyjne z zakresu nauk biologicznych. Rozmowy odbywają się przed podkomisją egzaminacyjną, co umożliwia selekcję kandydatów prezentujących wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia EU dla kierunku biotechnologia na drugim stopniu studiów. Kandydaci mogą uzyskać maksymalnie 50 pkt. w postępowaniu rekrutacyjnym, a minimalna liczba kwalifikująca do przyjęcia na studia to 26 pkt. Rozmowy te w roku 2022 odbywały się w trybie zdalnym na platformie MS Teams. Kandydatom, którzy nie mieli warunków technicznych do odbycia rozmowy on-line udostępniane były odpowiednio wyposażone pracownie komputerowe Wydziału.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Są one także bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Na etapie rekrutacji wszelkie informacje dotyczące wymagań związanych z kształceniem na odległość oraz jego wsparciem kandydaci mogą pozyskać na stronie Ośrodka Wsparcia Kształcenia na Odległość.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, opisane są w Regulaminie Studiów UAM. Warunkiem jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Rozstrzygnięcie w tej sprawie podejmuje prodziekan ds. studenckich, który dokonuje przeliczenia ocen uzyskanych na innej uczelni według innej skali, na ocenę zgodną ze skalą obowiązującą na UAM. Prodziekan może wskazać różnicę programową konieczną do uzupełnienia. Procedury przeliczania ocen odnoszą się też do studenckich wyjazdów zagranicznych i krajowych w ramach programów ERASMUS+ bądź MOST. W przypadku programu ERASMUS+ wydziałowy koordynator w porozumieniu z dziekanem przygotowuje porozumienie o programie studiów (ERASMUS+). Dla programu MOST prodziekan przygotowuje porozumienie o programie zajęć oraz kartę okresowych osiągnięć obowiązującą w ramach tego programu na wszystkich polskich uczelniach. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się na stronach: MOST oraz ERASMUS+ Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów definiuje uchwała Senatu UAM. Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia składa wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się, który kierowany jest do dziekana w terminie do 31 marca roku, w którym wnioskodawca ubiega się o przyjęcie na studia. Dziekan powołuje Komisję ds. Potwierdzania Efektów Uczenia, która weryfikuje osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się dziekan może przyjąć kandydata na studia i zaliczyć maksymalnie 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów.

Zasady i procedury dyplomowania określają zarządzenia Rektora oraz Regulamin studiów UAM. Na kierunkach studiów prowadzonych na WB, w tym biotechnologia, zasady dyplomowania na studiach pierwszego i drugiego stopnia określa uchwała połączonych rad programowych grup kierunków studiów Wydziału Biologii. Zasady te zostały wypracowane w toku dyskusji członków rad programowych grup kierunków studiów, z aktywnym udziałem studentów. Tematyka prac dyplomowych (licencjackich i magisterskich) jest związana z działalnością badawczą pracowników Wydziału. Praca licencjacka jest wykonywana w ramach pracowni i seminarium licencjackiego, natomiast praca magisterska – w ramach pracowni i seminarium magisterskiego. Praca licencjacka może być pracą przeglądową lub badawczą i dowodzi przygotowania do prowadzenia badań naukowych. Pracę licencjacką student przygotowuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego albo pracownika spoza Uniwersytetu, co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Recenzentem pracy licencjackiej może być nauczyciel akademicki co najmniej ze stopniem doktora zatrudniony na

Wydziale Biologii. Praca dyplomowa na studiach drugiego stopnia jest pracą badawczą i dowodzi umiejętności prowadzenia badań naukowych. W szczególnie uzasadnionych przypadkach praca magisterska może być pracą teoretyczną, za zgodą rady programowej grupy kierunków studiów. Praca teoretyczna stanowi syntezę wiedzy w zakresie podanego w tytule zagadnienia wraz z przemyśleniami, komentarzami i wnioskami dyplomanta. Pracę magisterską student przygotowuje pod kierunkiem: 1) profesora, profesora uczelni albo adiunkta ze stopniem doktora habilitowanego; 2) nauczyciela akademickiego z Wydziału Biologii ze stopniem doktora, zatrudnionego w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych na stanowisku adiunkta. Upoważnienie do kierowania pracą magisterską następuje wyłącznie w odniesieniu do osób, które uzyskały pozytywną ocenę okresową. Adiunkt ze stopniem doktora nie może być kierownikiem więcej niż dwóch prac magisterskich z jednego roku studiów; 3) nauczyciela akademickiego z innej uczelni albo pracownika spoza Uniwersytetu, co najmniej ze stopniem doktora habilitowanego. Recenzentem pracy magisterskiej może być: 1) profesor, profesor uczelni albo adiunkt ze stopniem doktora habilitowanego zatrudniony na Wydziale Biologii; 2) nauczyciel akademicki co najmniej ze stopniem doktora zatrudniony na Wydziale Biologii w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych lub badawczych, który uzyskał pozytywną ocenę okresową. W przypadku pracy magisterskiej, której promotorem jest nauczyciel akademicki ze stopniem doktora, recenzentem jest profesor, profesor uczelni albo adiunkt ze stopniem doktora habilitowanego, z innej jednostki organizacyjnej WB niż promotor. Tematyka pracy dyplomowej przedstawiona w tytule i opisie musi być zgodna z zakładanymi efektami uczenia się na danym kierunku i poziomie studiów. Proponowany tytuł pracy dyplomowej jest zatwierdzany, a kandydatura promotora pracy dyplomowej jest opiniowana, przez radę programową grupy kierunków studiów właściwą dla kierunku biotechnologia. Zgodność tematyki pracy z kierunkowymi efektami uczenia się potwierdza uchwała podejmowana na posiedzeniu połączonych rad programowych. Tytuł pracy dyplomowej może ulec korekcie lub uściśleniu za zgodą rady programowej, o ile nie będzie następowała przy tym zmiana tematyki pracy. Za zgodą Rady programowej grupy kierunków studiów praca dyplomowa może być napisana, a egzamin dyplomowy przeprowadzony w języku angielskim. Promotor i recenzent nie mogą być pracownikami tego samego zakładu lub pracowni. Opinie promotora i recenzenta powinny być wnikliwe i w krytyczny sposób oceniać wartość merytoryczną pracy. Brane są pod uwagę: zgodność treści pracy z jej tematem określonym w tytule, układ pracy, struktura podziału treści, kolejność rozdziałów, kompletność tez, wartość merytoryczna pracy, nowatorstwo pracy, dobór i wykorzystanie źródeł, formalna strona pracy (poprawność języka, stopień opanowania techniki pisanie pracy, spis rzeczy, odsyłacze). Wszystkie wymienione kryteria oceny są uwzględnione w procesie recenzowania pracy, który przebiega za pośrednictwem platformy internetowej Archiwum Prac Dyplomowych UAM. Po złożeniu pracy w APD i sprawdzeniu jej w obowiązującym na UAM systemie antyplagiatowym zgodnie z wyżej wymienionymi zarządzeniami oraz po spełnieniu wszystkich pozostałych wymogów, tj. uzyskaniu pozytywnych wyników wszystkich zaliczeń i egzaminów poświadczających zrealizowanie programu studiów, student składa egzamin dyplomowy w obecności promotora, recenzenta oraz przewodniczącego komisji, czyli dziekana bądź osoby upoważnionej przez dziekana. Warunki stawiane studentom, konieczne do ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia, zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez nich efektów uczenia się odpowiednio na 6. i 7. poziomie PRK. Ostatnio wdrożono na Wydziale Biologii nową funkcjonalność systemu APD służącą do tworzenia wniosków o zatwierdzenie tematów prac dyplomowych oraz zgłaszania ich odpowiednim komisjom utworzonym spośród członków właściwej rady programowej grupy kierunków studiów. Przeprowadzono obowiązkowe szkolenia dla nauczycieli akademickich z obsługi nowego systemu składania wniosków o zatwierdzanie tematów prac dyplomowych. Opinie

nauczycieli akademickich wskazują, że jest to bardzo przydatna aplikacja i będzie wykorzystywana w kolejnych latach. Egzamin dyplomowy jest przeprowadzany w formie ustnej. Podczas egzaminu zadawane są trzy pytania, w tym nie więcej niż jedno pytanie z zakresu pracy dyplomowej wykonanej przez studenta. Rekomenduje się przestrzeganie tej zasady. Pozostałe pytania odnoszą się do efektów uczenia się określonych dla danego kierunku i poziomu studiów. Zagadnienia na egzamin dyplomowy danego kierunku i poziomu studiów opracowuje i podaje do wiadomości studentów w Intranecie WB rada programowa grupy kierunków studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się określa Regulamin studiów UAM. Reguluje on m.in. maksymalną liczbę egzaminów, które mogą być przeprowadzone w ramach jednego roku studiów – do 8 egzaminów - przy czym maksymalna liczba egzaminów przypadająca na semestr nie może wynosić więcej niż 5 (z wyłączeniem egzaminu dyplomowego). Zasada ta jest respektowana na kierunku biotechnologia, ponieważ studenci studiów pierwszego i drugiego stopnia składają maksymalnie 3 egzaminy w semestrze. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (na studiach pierwszego i drugiego stopnia) są zróżnicowane i zależą od specyfiki przedmiotów przewidzianych programami studiów oraz ich form dydaktycznych. Do podstawowych funkcji systemu oceniania należy: przekazanie studentom informacji zwrotnej o poziomie ich wiedzy i umiejętności, wspomaganie w samodzielnym procesie uczenia się, motywowanie do pracy, a także weryfikowanie osiągniętych efektów uczenia się. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się gwarantują bezstronność, umożliwiają równe traktowanie studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami, którzy otrzymują na WB wszelką konieczną pomoc od pełnomocnika dziekana s.. studentów z niepełnosprawnościami, a także mogą zwrócić się z pytaniami do opiekuna roku. Sprawdzanie i ocenianie stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się odbywa się w sposób ciągły w ramach realizacji poszczególnych zajęć oraz na zakończenie cyklu kształcenia - w formie egzaminu dyplomowego. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Osoby ze szczególnymi potrzebami i z niepełnosprawnościami mają możliwość dostosowania metod weryfikacji do swoich potrzeb. Zasady weryfikacji efektów uczenia się zapewniają obiektywność oraz umożliwiają studentom dostęp do informacji zwrotnej, a także określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, w tym sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Informacje o metodach weryfikacji oraz kryteriach oceniania są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach.

Szczegółowe metody i zasady weryfikacji etapowych osiągnięć studentów w czasie realizacji przedmiotu oraz sprawdzenia osiągniętych efektów uczenia się podczas końcowego zaliczenia lub egzaminu są określone przez nauczyciela akademickiego w sylabusie przedmiotu, który dostępny jest na stronie Wydziału Biologii oraz przekazywane studentom na pierwszych zajęciach. Na studiach pierwszego i drugiego stopnia wszystkie przedmioty przewidziane w programie studiów zaliczane są na ocenę, bez względu na to czy kończą się zaliczeniem, czy egzaminem. Wyjątek stanowią Szkolenie BHP i Edukacja informacyjna i źródłowa. Na kierunku biotechnologia przedmioty prowadzone są często w dwóch lub trzech formach zajęć, np. wykład i ćwiczenia lub wykład, konwersatorium i ćwiczenia. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest konieczność zaliczenia zajęć praktycznych. Student, który nie uzyska pozytywnej oceny z części praktycznej, otrzymuje ocenę niedostateczną i jest zobligowany do powtarzania przedmiotu w kolejnym roku akademickim. Nauczyciele akademicki na kierunku

biotechnologia weryfikują osiągnięcie efektów uczenia się oraz postępy w procesie uczenia się w oparciu o różnorodne metody, wyszczególnione w sylabusach zajęć. Nadzór merytoryczny nad realizacją zajęć i stopniem osiągnięcia przez studentów zaplanowanych dla przedmiotu efektów uczenia się sprawuje koordynator przedmiotu. Egzaminy składane są w formie pisemnej lub ustnej. Studenci w ramach zaliczeń, których formy także określają nauczyciele akademicki, przygotowują: raporty, prezentacje multimedialne, projekty (indywidualne lub zespołowe) lub przystępują do kolokwium pisemnego lub ustnego albo testu. Projekty i raporty, jeżeli przedstawiane są w formie ustnej lub prezentacji multimedialnych, są oceniane przez prowadzących na bieżąco w formie omówienia. Egzaminy i zaliczenia ustne są dokumentowane przez wykładowców w postaci notatki z pytaniami i zagadnieniami egzaminacyjnymi/zaliczeniowymi. Zaliczenia w formie pisemnej zawierają informację o wyniku zaliczenia (np. pod postacią wskazania zdobytej liczby punktów). Dobór form i metod oceniania osiągnięć studenckich zapewnia ich skuteczną weryfikację, a ich różnorodność wspiera rozwój kompetencji społecznych studentów. Przy ocenie postępów w zakresie wiedzy najczęściej wykorzystywane są różnego rodzaju zadania testowe lub prace pisemne opisowe, rzadziej zaliczenia i egzaminy ustne. Sprawdzane może być teoretyczne przygotowanie studenta do zajęć (wejściówki), jak i osiągnięte efekty uczenia się w zakresie wiedzy w trakcie i na koniec ćwiczeń i konwersatoriów. Dowodem na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się jest dokumentacja zaliczeń oraz egzaminów. W przypadku egzaminów i zaliczeń końcowych są to protokoły zawierające wykaz ocen, wygenerowane z systemu USOS. Udokumentowane wyniki egzaminów i innych zaliczeń pisemnych są przechowywane przez nauczycieli akademickich przez min. 2 semestry. Nauczyciele są zobowiązani ocenić pracę wraz z podaniem kryterium tej oceny. W przypadku egzaminów ustnych nauczyciel akademicki zapisuje zadane studentowi pytania. Prace zaliczeniowe są także komentowane przez prowadzących w trakcie podsumowania zajęć bądź indywidualnych konsultacji. W celu sprawdzenia umiejętności praktycznych ocenia się bieżącą pracę studenta w trakcie wykonywania powierzonych mu zadań i prowadzenia eksperymentów czy prac terenowych oraz wykorzystuje się sprawozdania, raporty, prezentacje ustne przygotowywane przez studentów indywidualnie lub w zespołach. Ważnym elementem oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest obecność studenta na zajęciach. W zakresie weryfikacji kompetencji społecznych stosuje się najczęściej ocenę aktywności studentów w czasie zajęć, ich pracy indywidualnej lub w zespołach oraz udziału w dyskusji. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się także w odniesieniu do języków obcych i praktyk zawodowych, które wzbogacają realizację programu studiów kierunku biotechnologia poprzez pogłębianie wiedzy specjalistycznej, rozwój umiejętności właściwych dla dyscypliny nauki biologicznej, a także kompetencji społecznych niezbędnych przy wchodzeniu na rynek pracy. Na WB monitoruje też pozycję absolwentów na rynku pracy. Informacje na temat losów absolwentów pozyskiwane są z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych (ELA). Ze względu na naukowy charakter studiów na kierunku biotechnologia, znaczna liczba absolwentów decyduje się na studia trzeciego stopnia, zarówno w Polsce jak i za granicą. Niestety system ELA nie wskazuje jak duży jest to odsetek absolwentów. Wydziałowe monitorowanie losów absolwentów realizowane jest jako ilościowe badanie sondażowe przeprowadzane za pośrednictwem Internetu, w którym indywidualny link do ankiety jest wysyłany w oparciu o wcześniej przygotowaną listę adresów e-mailowych. Każdy absolwent Wydziału Biologii może wziąć udział w badaniu. Ankiety są wysyłane do wszystkich, którzy w roku poprzedzającym badanie uzyskali dyplom ukończenia studiów. Przyjęta metoda badania pozwala uchwycić dynamikę zmian w ścieżkach zawodowych absolwentów. Absolwenci z danego rocznika są ankietowani dwukrotnie: po roku od daty egzaminu licencjackiego lub magisterskiego oraz ponownie, po upływie trzech lat.

W podsumowaniu należy uznać, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są w większości dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny nauki biologiczne. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, w formie projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk i są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Tematyka prac dyplomowych związana jest w pełni z dyscypliną nauki biologiczne, do której przyporządkowano kierunek, ale w wielu przypadkach tematyka prac nie oddaje charakteru i specyfiki kierunku biotechnologia. Zespół oceniający PKA rekomenduje zwrócenie szczególnej uwagi na tematykę realizowanych prac dyplomowych i dostosowanie jej do specyfiki biotechnologii.

Do bardzo ważnych dla kierunku dowodów na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się jest fakt, iż wielu studentów po realizacji pracy dyplomowej staje się współautorem publikacji naukowej. Ma to miejsce zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia. Osiągnięcie efektów uczenia się odnoszących się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny nauki biologiczne jest weryfikowane podczas realizacji przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych, w ramach których student poznaje metodologię, metody i techniki badawcze stosowane w naukach biologicznych. Ocena osiągnięcia tych efektów jest dokonywana także przez promotora na etapie realizacji pracy dyplomowej. Zgodnie z tym, co opisano powyżej, na studiach pierwszego stopnia praca licencjacka stanowi przygotowanie do prowadzenia badań naukowych i może mieć charakter teoretyczny lub praktyczny, natomiast praca magisterska na studiach drugiego stopnia jest pracą badawczą. Studenci prowadząc badania w ramach swojej pracy dyplomowej, biorą równocześnie czynny udział w badaniach naukowych prowadzonych przez promotora pracy. To powiązanie tematyki prac badawczych z pracami dyplomowymi ma odzwierciedlenie we współautorskich pracach naukowych, przygotowanych wspólnie ze studentami. W ciągu ostatnich pięciu lat ukazało się 41 prac w recenzowanych czasopiśmie naukowych, w których współautorami są studenci.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rekrutacja na studia jest prowadzona prawidłowo, zgodnie z zasadami przyjętymi w UAM. Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów. System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiając uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywując studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności opanowania umiejętności

praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk, prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia związane z kierunkiem studiów, jak również pozycja absolwentów na rynku pracy oraz ich dalsza edukacja nie zawsze potwierdzają osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Dotyczy to szczególnie procesu dyplomowania, który pomimo tego, że jest poprawnie skonstruowany, nie zawsze gwarantuje realizację prac dyplomowych, których tematyka jest związana ściśle z biotechnologią (część prac dyplomowych nie ma związku z biotechnologią i założonymi efektami uczenia się).

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Na kierunku biotechnologia prowadzonym przez Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu zajęcia dydaktyczne realizuje 213 nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowiskach badawczo-dydaktycznych (212 osób) i dydaktycznych (1 osoba). Struktura kwalifikacji kadry przedstawia się następująco: 27 profesorów tytularnych, 86 osób ze stopniem doktora habilitowanego, 74 osoby ze stopniem doktora, 26 osób z tytułem zawodowym magistra w tym 9 doktorantów. Główne obszary badawcze, w odniesieniu do kadry kierunku biotechnologia, koncentrują się wokół biologii molekularnej i biotechnologii molekularnej. Większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia posiada wykształcenie i dorobek naukowy w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne, zaś pozostali stanowią osoby związane z dyscyplinami pokrewnymi. W przypadku tej drugiej grupy należy jednak zaznaczyć, że osiągnięcia naukowe poszczególnych osób wpisują się w koncepcję kierunku biotechnologia. Pozwala to na włączenie do procesu kształcenia specjalistów w zakresie: biogospodarki, inżynierii bioprosesowej, przedsiębiorczości, badań klinicznych i przedklinicznych, epidemiologii i zarządzania jakością.

Stosunek liczby nauczycieli akademickich do liczby studentów (299 osób w roku akademickim 2022/2023) wynosi 1:1,4. Tak korzystny stosunek liczbowy kadry do studentów, jak również wysokie kwalifikacje zawodowe nauczycieli akademickich w zakresie kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z zajęciami z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające niezwykle sprawne prowadzenie zajęć dydaktycznych oraz realizację wszystkich założonych efektów uczenia się i treści kształcenia określonych dla kierunku biotechnologia. Oprócz tego podstawowego celu kadra dydaktyczna angażuje się także w działania mające na względzie popularyzację i promocję nauki w ramach różnego rodzaju otwartych i ogólnodostępnych wydarzeń cieszących się ogromną popularnością wśród mieszkańców Wielkopolski. Jedno z nich, Noc Biologów, zainicjowane właśnie na Wydziale Biologii UAM, a następnie przeniesione do innych ośrodków akademickich, stało się jedną z najpopularniejszych w Polsce imprez propagujących wiedzę w zakresie nauk biologicznych.

Aktywność naukowa nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia jest związana z dyscypliną nauk biologicznych. Kadra kierunku biotechnologia posiada

aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w dyscyplinie nauki biologiczne i dyscyplinach pokrewnych. Przekłada się to na wysoką rozpoznawalność poszczególnych naukowców zarówno w krajowym, jak i międzynarodowym środowisku naukowym. O rozpoznawalności kadry w skali krajowej i międzynarodowej świadczy fakt, że nazwiska trzech pracowników Wydziału Biologii znalazły się na prestiżowej liście Top100k opublikowanej na łamach amerykańskiego czasopisma PLOS Biology, dwoje przedstawicieli kadry zostało powołanych na członków korespondentów Polskiej Akademii Nauk, a jedna osoba jako pierwszy Polak otrzymała w 2022 r. Tansley Medal - najważniejszą w międzynarodowym środowisku naukowym nagrodę dla biologów zajmujących się roślinami.

Dodatkowo pięciu profesorów Uczelni znalazło się na innej liście rankingowej najczęściej cytowanych naukowców. Ranking ten dotyczy roku 2021 i został przygotowywany przez Uniwersytet Stanforda w USA (The World's Top 2%). We własnym zakresie Wydział Biologii w sposób ciągły prowadzi monitoring osiągnięć naukowych nauczycieli akademickich oraz określa najbardziej perspektywiczne kierunki rozwoju naukowego. Niezwykle wysoki poziom prowadzonych badań naukowych odzwierciedla wynik ostatniej oceny parametrycznej jednostek naukowych przeprowadzonej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. Dyscyplina nauki biologiczne na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza uzyskała kategorię naukową B+.

Charakterystyka poszczególnych osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia pozwala na stwierdzenie, że reprezentują one wysoki poziom naukowy mierzony jakością prac opublikowanych w czasopismach specjalistycznych o zasięgu międzynarodowym związanych z dyscypliną nauki biologiczne, co pozwala na realizację kształcenia na wysokim poziomie. Tematyka badawcza podejmowana przez nauczycieli akademickich kierunku biotechnologia ogniskuje się wokół biologii i biotechnologii molekularnej. Na rozległej mapie aktywności naukowej Wydziału Biologii zwracają uwagę obszary strategiczne związane z badaniami prowadzonymi przez kadrę kierunku biotechnologia, dotyczące: (i) molekularnych podstaw przekształceń energii w komórce; (ii) charakterystyki kolistych poza jądrowych cząsteczek DNA u pacjentów z chorobą Parkinsona; (iii) genetycznych i molekularnych podstaw rozwoju chorób neuromięśniowych; (iv) strategii terapeutycznych ukierunkowanych na cele molekularne związane z chorobami genetycznymi; (v) ewolucji genów tworzących główny układ zgodności tkankowej.

Efektorem bezpośrednim prowadzonych badań było opublikowanie przez pracowników naukowo-dydaktycznych kierunku biotechnologia, na przestrzeni ostatnich 6 lat, 2164 artykułów naukowych. Wiele z nich ukazało się w renomowanych międzynarodowych periodykach z zakresu biologii molekularnej i biotechnologii. Na podkreślenie zasługuje fakt opublikowania 113 prac w czasopismach o najwyższej renomie, a tym samym najwyżej punktowanych wg klasyfikacji Ministerstwa Edukacji i Nauki. Znaczna ilość prac stanowiących dorobek naukowy nauczycieli akademickich kierunku biotechnologia została opublikowana w formule Open Access, co bezpośrednio wpływa na ich dostępność oraz sprzyja szybkiemu upowszechnianiu uzyskanych wyników w ramach międzynarodowego środowiska naukowego. Dodatkowo, w latach 2017-2022 nauczyciele akademicy uczestnicząc w konferencjach naukowych wygłosili 377 referatów i zaprezentowali 953 postery. W tym samym okresie kadra dydaktyczna zorganizowała 56 konferencji naukowych. W obszarze działalności dydaktycznej na uznanie zasługuje podręcznik akademicki „Wirusologia”, w którym autorami rozdziałów byli nauczyciele akademicy zaangażowani w kształcenie na kierunku biotechnologia.

Badania naukowe prowadzone przez pracowników kierunku biotechnologia finansowane są ze źródeł zewnętrznych w ramach grantów uzyskiwanych na drodze otwartych konkursów. W okresie ostatnich sześciu lat (2017-2022) uzyskano 163 granty, w tym w konkursach Narodowego Centrum Nauki: Maestro (2); OPUS (54); HARMONIA (2); SONATA (14); SONATA-BIS (9); PRELUDIUM (25) oraz

finansowanie 11 pojedynczych zadań badawczych w ramach programu NCN Miniatura. Zwraca uwagę uzyskanie prestiżowych grantów w ramach programu MAESTRO oraz grantu ERC Starting Grant (Program Unii Europejskiej Horyzont 2020). Dodatkowo, sukcesem zakończyło się złożenie kilku grantów realizowanych w ramach projektów aplikacyjnych. Tematyka realizowanych projektów badawczych jest ściśle związana z procesem dydaktycznym, zaś studenci są włączani do prowadzonych badań w ramach procesu kształcenia. Szczególnie aktywni naukowo pracownicy Wydziału Biologii mogą liczyć na tzw. ulgę dydaktyczną. Na wniosek dziekana, rektor może obniżyć pensum dydaktyczne w danym roku akademickim. Ulga ta ustalana jest indywidualnie, tak aby nie generowała nadgodzin. Dodatkowym wsparciem dla pracowników jest system wewnętrznych grantów UAM takich jak: Pierwszy Grant, Best Research Grant, Study@Research, Open Access, Proofreading i in., przeznaczonych na finansowanie badań naukowych oraz przygotowanie wniosków grantowych czy też pomoc w publikacji artykułów naukowych. Środki wydzielone na ten cel dysponowane są na drodze otwartych konkursów uczelnianych.

Stale podnoszone kwalifikacje zawodowe kadry kierunku biotechnologia są doceniane przez krajowe i międzynarodowe środowisko naukowe. Przejawia się to powoływaniem pracowników do gremiów eksperckich oraz członkostwem z wyboru w radach i komitetach naukowych, a także udziałem w komitetach redakcyjnych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. W ostatnim okresie nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia zostali wybrani lub powołani do 88 towarzystw naukowych, redagują oni 69 czasopism z listy Journal Citation Reports, zaś 12 profesorów i profesorów uczelni zostało wybranych do Komitetów Naukowych PAN.

Wysokie kompetencje zawodowe nauczycieli akademickich kierunku biotechnologia połączone z wieloletnim doświadczeniem eksperckim w zakresie prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne pozwalają nie tylko na prawidłową realizację zajęć dydaktycznych tak trybie stacjonarnym, jak i z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, ale także na nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Ważną rolę w tym względzie odgrywają zajęcia znajdujące się w modułach do wyboru, ponieważ ich treści wiążą się bezpośrednio z tematyką prowadzonych na wydziale prac naukowych. Prowadzi to do zdobycia przez studentów unikatowych umiejętności oraz wzbogacenia wiedzy o najnowszych odkryciach, technologiach i trendach badawczych w zakresie biotechnologii. Dodatkowo, studenci pracując z doświadczonymi naukowcami mogą rozwijać i udoskonalać takie kompetencje jak: komunikatywność, umiejętność współpracy w grupie czy zdolności związane z prezentacją własnych osiągnięć. Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia ze studentami posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć na kierunku biotechnologia. Kompetencje zawodowe doskonalone są przez szkolenia podnoszące kwalifikacje w zakresie nauki oraz dydaktyki. Służą temu kursy, każdy w wymiarze 64 godzin, z tutoringiem, kurs akredytacyjny, czy też ogólnouniwersyteckie warsztaty dydaktyczne. Prowadzone w ramach pilotażowych programów KRAB i WILK zajęcia nakierowane były z kolei na rozwijanie wśród kadry i studentów idei tutoringów naukowego i rozwojowego. W efekcie tych wszystkich działań Wydział Biologii otrzymał w 2019 r. z ramienia Collegium Wratislaviense Akredytację Tutorską stanowiącą świadectwo jakości spersonalizowanej edukacji.

W obszarze kształcenia zdalnego Wydział Biologii UAM prowadzi szkolenia z obsługi platform komunikacyjnych Moodle i MS Teams. Pomocą w tym względzie służą powołani przez władze pełnomocnicy ds. wsparcia technicznego i merytorycznego tej formy kształcenia. Dodatkowo w ramach struktur ogólnouczelnianych, od roku 2015 roku funkcjonuje Ośrodek Wsparcia Kształcenia na Odległość, który organizuje cykliczne szkolenia dla pracowników w zakresie kształcenia na odległość.

Obsada zajęć prowadzonych na kierunku biotechnologia zaplanowana jest prawidłowo z uwzględnieniem dorobku naukowego i dydaktycznego nauczycieli, w tym adekwatności tego dorobku do realizowanych treści kształcenia. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich jest równomierne i zapewnia prawidłową realizację zajęć. Dotyczy to zarówno zajęć kierunkowych, jak i specjalizujących na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Wykłady realizowane są w znakomitej większości przez pracowników ze stopniem doktora habilitowanego lub profesorów tytularnych o uznanym dorobku, a ćwiczenia przez adiunktów lub asystentów prowadzących badania naukowe w poszczególnych obszarach biotechnologii. Seminaria, zarówno w ramach studiów pierwszego stopnia jak i drugiego stopnia, prowadzone są przez pracowników posiadających stopień doktora habilitowanego lub profesora tytularnego.

Nauczyciele akademicy zawsze posiadają przygotowanie merytoryczne oraz odpowiedni dorobek naukowy z zakresu dyscypliny nauki biologiczne, związany z realizowanymi treściami przedmiotowymi. Przy obsadzie zajęć uwzględniane jest także doświadczenie dydaktyczne danej osoby oraz opinie studentów wyrażone w anonimowych ankietach. Ocenie podlega organizacja, sposób i jakość prowadzonych zajęć, umiejętność wyjaśniania zagadnień oraz stosunek nauczyciela do studentów. Wyniki ankiet są analizowane przez Wydziałowy Zespół ds. oceny Jakości Kształcenia. Zajęcia stacjonarne i zdalne są regularnie hospitowane przez członków Rady Programowej. Dotyczy to w szczególności zajęć prowadzonych przez nowych pracowników oraz doktorantów. Wnioski z przeprowadzonych zajęć wykorzystywane są do podnoszenia i doskonalenia warsztatu dydaktycznego nauczycieli akademickich. Przeprowadzone w ramach oceny kierunku biotechnologia hospitacje potwierdziły wysokie kompetencje oraz duże zaangażowanie pracowników w proces dydaktyczny.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest transparentny. Dokonywany jest on przez Radę Programową kierunku biotechnologia. Podstawowym kryterium są kompetencje wynikające z prowadzonych prac badawczych, a także doświadczenie naukowe i dydaktyczne. Ponadto, obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami procesu kształcenia. W celu zapewnienia najlepszej jakości kształcenia oraz podniesienia stopnia umiędzynarodowienia na kierunku biotechnologia, do prowadzenia zajęć zatrudniani są również badacze z zagranicy. Obecnie na Wydziale Biologii na etatach badawczo-dydaktycznych zatrudnionych jest 4 obcokrajowców, posiadających co najmniej stopień naukowy doktora. Prowadzą oni zajęcia w języku angielskim oraz kierują pracami dyplomowymi.

W odniesieniu do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość można stwierdzić, że nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące takie zajęcia są do nich odpowiednio przygotowani. Realizacja zajęć dydaktycznych zarówno w trybie on-line, jak i stacjonarnych jest na bieżąco kontrolowana przez władze Wydziału Biologii poprzez hospitację zajęć. Nauczyciele akademicy są także oceniani w badaniach ankietowych pod kątem spełniania obowiązków związanych z kształceniem przez studentów. Ankiety te są dobrowolne i anonimowe.

Nauczyciele akademicy na kierunku biotechnologia zatrudniani są na drodze otwartych konkursów, w których podstawowymi kryteriami branymi pod uwagę są: (i) aktywność naukowa kandydata mierzona jakością dorobku naukowego w postaci artykułów naukowych opublikowanych w prestiżowych czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz liczbą realizowanych projektów badawczych uzyskanych na drodze konkursu; (ii) doświadczenie w pracy dydaktycznej na poziomie akademickim; (iii) zgodność kompetencji dydaktycznych kandydata z tematyką zajęć prowadzonych na Wydziale Biologii i gotowość do prowadzenia zajęć w języku polskim i angielskim. W latach 2017-2022

przeprowadzono łącznie 36 konkursów na stanowiska badawczo-dydaktyczne i 57 na stanowiska badawcze.

Obowiązujące na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza procedury konkursowe zgodne są ze strategią *HR Excellence in Research* Unii Europejskiej. Odnośny certyfikat został Uczelni nadany 23 czerwca 2016 r. Polityka zatrudnienia ujęta jest w Statucie Uczelni. Dodatkowo obowiązują rozwiązania zawarte w Europejskiej Karcie Naukowca oraz Kodeksie Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. To wszystko sprawia, że proces rekrutacji jest przejrzysty, gwarantuje równe traktowanie, stabilność zatrudnienia oraz możliwość rozwoju kariery zawodowej. Równie transparentna jest ścieżka awansowa pracowników już zatrudnionych. Przegląd awansów naukowych pracowników kierunku biotechnologia pozwala na stwierdzenie, że kadra naukowa rozwija się w sposób dynamiczny, a awanse naukowe przebiegają sprawnie. Realizowana na Wydziale Biologii UAM polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne w duchu ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, sprzyja stabilizacji zatrudnienia oraz kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące pracowników do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia. Efektem tych działań jest zespół pracowników o niezwykle wysokich kwalifikacjach zawodowych i kompetencjach w kierunku projektowania i kształtowania własnego rozwoju. W okresie ostatnich sześciu lat pracownicy kierunku biotechnologia w zakresie dyscypliny nauki biologiczne uzyskali 27 stopni doktora habilitowanego, zaś 10 pracowników uzyskało tytuł naukowy profesora.

Istotne znaczenie dla prowadzonej polityki kadrowej ma system oceny, nagradzania i awansowania pracowników. Podczas okresowej oceny, która odbywa się średnio co 4 lata (lub częściej na wniosek rektora), w przypadku nauczycieli akademickich zatrudnionych na etatach badawczo-dydaktycznych ewaluacji podlega: (i) działalność naukowa; (ii) działalność dydaktyczna lub uczestniczenie w kształceniu doktorantów; (iii) działalność organizacyjna; (iv) podnoszenie kompetencji zawodowych; (v) przestrzeganie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej. W przypadku oceny działalności dydaktycznej pod uwagę bierze się poziom prowadzonych zajęć, a także opinie studentów wyrażone w anonimowych ankietach. Całościowe wyniki oceny okresowej są wykorzystywane w planowaniu indywidualnych ścieżek rozwojowych pracowników. Mechanizmem stymulującym do lepszej pracy i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych jest system nagród Rektora UAM oraz dodatki jakościowe, których wysokość uzależniona jest od wyników oceny pracownika. W roku 2015 wprowadzono dodatek motywacyjny, który kierowany jest do 25% najbardziej efektywnej pod względem naukowym kadry Wydziału Biologii. Dodatkowe wsparcie związane jest z uzyskaniem przez Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w 2019 r. statusu uczelni badawczej, z czym wiąże się zwiększenie dotacji podstawowej o 10%. W tym przypadku, wsparcie finansowe kierowane jest do pracowników, którzy publikują wyniki swoich badań naukowych w czasopiśmie klasyfikowanym powyżej 9 decyla w odniesieniu do bazy SCOPUS. Do tej pory 18 pracowników na kierunku biotechnologia uzyskało wsparcie finansowe w postaci dwuletniego dodatku do wynagrodzenia zasadniczego oraz 12 pracowników uzyskało gratyfikacje finansowe za opublikowanie artykułu w renomowanym czasopiśmie naukowym.

Liczne bodźce stymulujące poszerzanie zakresu kompetencji badawczych i dydaktycznych sprzyjają ciągłemu rozwojowi kadry. Pomagają w tym względnie szkolenia oraz nacisk kładziony na podnoszenie kwalifikacji w każdym obszarze aktywności zawodowej pracownika, a zwłaszcza w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W ramach ogólnouczelnianej polityki kadrowej wdrożono zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub wszelkich form dyskryminacji i przemocy. Stosowne przepisy

ogólnouczelniane regulują również kwestie równego traktowania, przeciwdziałania mobbingowi, kwestie związane z bezpieczeństwem i higieną warunków pracy oraz precyzują zasady szkoleń pracowników w tym zakresie. W tym względzie istotną rolę pełni Rzecznik Praw i Wolności Akademickich, Zespół ds. Strategii Antydyskryminacyjnej i Mediacji oraz Zespół ds. projektu „Gdy Nauka jest kobietą”.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra naukowa Wydziału Biologii UAM składa się z doświadczonych nauczycieli akademickich o wysokich kompetencjach zarówno w odniesieniu do procesu dydaktycznego, jak i działalności naukowej, co pozwala na realizację programu studiów i osiąganie zakładanych efektów uczenia na ocenianym kierunku. Dobór kadry, liczba pracowników i ich doświadczenie dydaktyczne oraz kompetencje w zakresie pracy naukowej są adekwatne do zadań stawianych nauczycielom akademickim na kierunku biotechnologia. Posiadają oni aktualny i dobrze udokumentowany dorobek naukowy dający rękojmię prawidłowej realizacji zajęć. Liczebność kadry, jej kompetencje i odpowiedni przydział zajęć gwarantują prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy są przygotowani do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik uczenia na odległość. Prowadzone są w sposób systematyczny oceny studenckie oraz okresowe oceny nauczycieli akademickich. Polityka kadrowa jest spójna i sprzyja rozwojowi pracowników oraz stwarza warunki doskonalenia kompetencji dydaktycznych i badawczych.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia prowadzone są w zasadniczym wymiarze w budynku Collegium Biologicum zlokalizowanym na terenie kampusu UAM Morasko. W kompleksie tym umiejscowione są także inne wydziały Uczelni prowadzące kształcenie w obrębie nauk ścisłych i przyrodniczych, a w szczególności: geografii, chemii, fizyki, biofizyki, matematyki i informatyki. Znajdują tam także swoje siedziby dwa centra, których aktywność naukowa związana jest z badaniami z zakresu nauk biologicznych, tj. Centrum Zaawansowanych Technologii oraz Centrum NanoBioMedyczne. Kampus Morasko jest dobrze skomunikowany poprzez sieć połączeń zapewniających pracownikom i studentom dogodny dojazd.

Przestronny i funkcjonalny budynek Collegium Biologicum posiada w części dedykowanej działalności dydaktycznej 9 sal wykładowych o łącznej powierzchni 952 m² zdolnych pomieścić 772 osób; 2 sale seminaryjne o powierzchni 55 m² zdolnych pomieścić 35 osób; 18 pracowni laboratoryjnych i ćwiczeniowych o łącznej powierzchni 1018 m² dla 287 osób; oraz 3 pracownie komputerowe o łącznej powierzchni 262 m² ze stanowiskami dla 73 osób. Do dyspozycji studentów pozostaje także biblioteka wydziałowa, szatnie na ubrania, bar serwujący ciepłe posiłki i rozmieszczone na poszczególnych piętrach przestrzenie relaksu. Cała przestrzeń budynku jest oznakowana za pomocą planów sytuacyjnych oraz drogowskazów wskazujących lokalizację sal dydaktycznych.

Wsparciem dla procesu dydaktycznego jest zaplecze techniczne, w tym zlokalizowana w piwnicy budynku wydziałowa myjnia wraz ze sterylizatornią oraz zaplecza dydaktycznych sal laboratoryjnych służące do przechowywania i przygotowywania preparatów i odczynników. Dopełnienie w tym względzie stanowi funkcjonujący na Wydziale Biologii system zaopatrzenia sal dydaktycznych w odczynniki i materiały zużywalne. Proces ten jest koordynowany przez pełnomocnika dziekana ds. obsługi dydaktyki oraz opiekunów poszczególnych pomieszczeń dydaktycznych. Niezbędne fundusze na ten cel są każdego roku wydzielane z budżetu Wydziału.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup. Umożliwia to prawidłową realizację zajęć, w tym wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Wszystkie pomieszczenia służące celom dydaktycznym są odpowiednio wyposażone w zależności od pełnionej funkcji. Na salach wykładowych zainstalowano oprzyrządowanie multimedialne w postaci komputerów, rzutników, ekranów, a w większych salach zainstalowano nagłośnienie. Każda sala wykładowa przystosowana jest to prowadzenia wykładów w trybie zdalnym lub trybie hybrydowym. Stanowiska w pracowniach komputerowych jak i w innych pracowniach/laboratoriach mają dostęp do Internetu i są wyposażone w system operacyjny Windows 10 oraz podstawowe (pakiet MS Office) jak i specjalistyczne oprogramowanie komputerowe takie jak: ArcGis, Statistica i SPSS dostępne w ramach komercyjnych licencji. Istnieje dodatkowo możliwość uruchomienia systemu Ubuntu Linux w formie maszyn wirtualnych za pośrednictwem oprogramowania VirtualBox. Na Wydziale propagowane jest stosowanie oprogramowania typu open-source tworzonego zazwyczaj przez grupy naukowe, co zapewnia jego wysoki poziom merytoryczny, a po zakończeniu studiów jest nadal dostępne dla absolwentów. Od strony technicznej nad całą infrastrukturą tele-informatyczną czuwają pracownicy zespołu informatycznego Wydziału Biologii.

Wyposażenie sal dydaktycznych oraz specjalistycznych laboratoriów jest zgodne z potrzebami procesu kształcenia oraz umożliwia osiągnięcie przez studentów kierunku biotechnologia założonych efektów uczenia się, w tym przygotowania do prowadzenia działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia i udział w prowadzeniu badań na studiach drugiego stopnia. Pomieszczenia dydaktyczne dysponują dostępem do sieci Internet. Studenci kierunku biotechnologia podczas zajęć laboratoryjnych mają możliwość korzystania z podstawowego wyposażenia w postaci licznych: wirówek, pH-metrów, łaźni wodnych, pipet automatycznych, inkubatorów, wytrząsarek, dygestoriów, spektrofotometrów, fluorymetrów, komór laminarnych, termocyklerów, sprzętu do elektroforezy oraz innej aparatury niezbędnej do realizacji zadań wynikających z programu studiów na poziomie pierwszego i drugiego stopnia. Cztery laboratoria wchodzące w skład Zakładów Inżynierii Genetycznej dostosowane są do pracy z organizmami modyfikowanymi genetycznie. Osiem sal mikroskopowych wyposażonych jest w nowoczesne mikroskopy i binokulary. Część mikroskopów posiada przystawki umożliwiające nagrywanie obrazu za pomocą smartfona lub przekazywanie obrazu za pomocą kamery na monitor lub rzutnik. W jednej z sal znajdują się dwa specjalistyczne mikroskopy, tj. mikroskop fluorescencyjny oraz mikroskop polaryzacyjny. Dwie sale antropologiczne wyposażone są w pomoce dydaktyczne takie jak

atlasy anatomiczne czy modele szkieletów. 3 pracownie komputerowe wyposażone są w indywidualne stanowiska pracy dla studentów, w tym nowoczesne jednostki komputerowe all-in-one o wysokich parametrach technicznych (16GB RAM, szybkie dyski SSD).

Sprzęt w laboratoriach studenckich jest regularnie serwisowany oraz uzupełniany tak aby możliwe było realizowanie w pełnym zakresie odpowiednich treści programowych zajęć praktycznych.

Oprócz wyposażenia podstawowego, laboratoria Wydziału Biologii dysponują najnowocześniejszą aparaturą naukowo-badawczą umożliwiającą prowadzenie prac eksperymentalnych o dużym stopniu złożoności. Składają się na nią m.in.: mikroskop super-wysokorozdzielczy, elektronowy oraz Lightsheet, sekwenatory NGS: Ion Torrent, MiSeq oraz Oxford Nanopore, sorter komórek, pokoje do prowadzenia hodowli komórkowych, czy fitotrony walk-in. W ujęciu sumarycznym, w części badawczej budynku zlokalizowane jest 88 laboratoriów badawczych o łącznej powierzchni 2865 m², w których w trybie ciągłym prowadzone są prace naukowe przez kadrę Wydziału Biologii.

Część zajęć odbywa się w oparciu o unikatową w skali kraju kolekcję zbiorów przyrodniczych. Zawiera ona ponad 3 miliony okazów flory i fauny ze wszystkich kontynentów.

Wymieniona wyżej specjalistyczna aparatura badawcza jest sprawna, nowoczesna i w zakresie kluczowych parametrów nie odbiega od aktualnie wykorzystywanej w działalności naukowej w jednostkach o podobnym profilu w kraju i za granicą. Tym samym możliwa jest prawidłowa realizacja zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Specjalistyczna aparatura wykorzystywana jest przez studentów przede wszystkim w ramach badań prowadzonych na drugim stopniu studiów. Odbywa się to pod „okiem” opiekunów naukowych i zawsze jest poprzedzone odpowiednim szkoleniem studentów. Kontakt z laboratoriami badawczymi owocuje często włączaniem studentów w realizację projektów naukowych prowadzone przez pracowników Wydziału Biologii. Efektem tych działań jest współautorstwo studentów w publikacjach naukowych.

W celu realizacji projektów badawczych zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, specjalistycznego oprogramowania także poza godzinami zajęć. Praca studentów odbywa się wtedy pod opieką nauczyciela akademickiego.

Bezpieczeństwo pracy studentów podczas zajęć dydaktycznych traktowane jest priorytetowo. Tuż po rozpoczęciu studiów nowo przyjęci studenci przechodzą podstawowe szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dodatkowo, poszczególne laboratoria i pracownie posiadają odrębne regulaminy BHP, z którymi studenci zapoznają się rozpoczynając zajęcia praktyczne w ramach odbywanych zajęć. Odczynniki i materiały niebezpieczne są oznakowane i przechowywane zgodnie z obowiązującymi wymogami. Urządzenia wykorzystywane podczas pracy są regularnie sprawdzane pod kątem wymogów BHP. Studenci kierunku biotechnologia podczas pracy w laboratorium są wyposażeni w niezbędne środki ochrony osobistej. Przestrzeganie standardów BHP w odniesieniu do procesu dydaktycznego jak i pracy w laboratoriach badawczych jest regularnie monitorowane przez inspektorów Uniwersyteckiego Biura Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Zespół oceniający zwraca uwagę, że każde stanowisko pracy powinno być wyposażone w instrukcję stanowiskową BHP.

Sprawne prowadzenie zarówno procesu dydaktycznego jak i badań naukowych zależne jest od infrastruktury informatycznej. Wydział Biologii dysponuje w tym względzie nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi, które na bieżąco podlegają modernizacji i rozbudowie. Jak zaznaczono wcześniej, wszystkie pracownie komputerowe wyposażone są w nowoczesne wysokowydajne komputery podłączone na stałe do przewodowej sieci Ethernet, zapewniającej szybki transfer danych. W zajęciach dydaktycznych związanych z nowoczesnymi platformami sekwencjonowania kwasów nukleinowych wykorzystywane są dwa serwery obliczeniowe zlokalizowane w wydziałowej serwerowni, dedykowane dla dydaktyki. Z kolei realizację projektów badawczych wspomaga

połączenie światłowodowe sieci komputerowej Wydziału Biologii z Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym. Znajduje się tam wydziałowy klaster obliczeniowy umożliwiający wykonywanie skomplikowanych obliczeń związanych zwłaszcza z projektami biomedycznymi.

W budynku zainstalowana jest ponadto bezprzewodowa sieć Eduroam, pozwalająca studentom na swobodny dostęp do Internetu za pomocą własnych komputerów. W ten sposób studenci i pracownicy mogą korzystać z bezpiecznych połączeń sieciowych. Uczelnia oferuje studentom darmowy dostęp do oprogramowania MS Office, które może być instalowane na maksymalnie 5 urządzeniach. Logowanie do komputerów następuje z wykorzystaniem indywidualnych kont studenckich poprzez centralny system uwierzytelniania danych oparty o rozwiązania pakietu Office 365 firmy Microsoft. Dzięki temu studenci mają bezpośredni dostęp do swoich pulpitów, dokumentów oraz plików umieszczonych w usłudze OneDrive co bardzo usprawnia pracę. Dodatkowym ułatwieniem jest, że to samo konto studenckie może być wykorzystywane również do uzyskania dostępu do wszystkich usług i systemów ogólnouczelnianych, tj. do sieci WIFI Eduroam, uczelnianego systemu USOS, systemu APD, systemu składania grantów studenckich ID-UB, poczty uniwersyteckiej, intranetu, biblioteki czy licznych aplikacji w chmurze Office 365.

W związku z zaistniałą sytuacją epidemiczną, duże znaczenie miało prowadzenie zajęć dydaktycznych w trybie zdalnym. Wydaje się, że rozwiązania tego typu zyskują na popularności i stają się coraz powszechniejszym sposobem komunikowania się, prowadzenia spotkań, czy też różnego rodzaju szkoleń. Na Wydziale Biologii wykorzystywane są dwa główne narzędzia nauczania zdalnego. Pierwszym jest platforma Moodle oparta o model pracy asynchronicznej. W bieżącym roku akademickim platforma ta wykorzystywana jest na kierunku biotechnologia przede wszystkim do udostępniania materiałów do zajęć i wykładów w sposób asynchroniczny oraz komunikacji ze studentami. Uczelniana platforma Moodle, została uruchomiona dzięki realizacji w latach 2010-2015 ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego projektu „UAM: Unikatowy Absolwent=Możliwości poprzez proinnowacyjne kształcenie w jęz. angielskim, Wzrost potencjału dydaktycznego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza interdyscyplinarność, e-learning, inwestycje w kadry”. Z kolei w ramach realizacji projektu „Uniwersytet Jutra – zintegrowany program rozwoju Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” (Europejski Fundusz Społeczny, Program Operacyjny Wiedza, Edukacja, Rozwój) nauczycielom i studentom została udostępniona druga platforma, Microsoft Teams, która stanowi obecnie główne narzędzie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych w formie audiowizualnej, w trybie synchronicznym. W okresie pandemicznym platforma ta umożliwiała prowadzenie zajęć w formie wirtualnych laboratoriów co pozwalało studentom na zdobywanie wiedzy pomimo zaistniałych ograniczeń. Narzędzie to umożliwia także wymianę plików, przypisywanie zadań oraz przeprowadzanie testów sprawdzających w ramach określonych grup zajęciowych. Zespoły MS Teams są również szeroko wykorzystywane przez pracowników Wydziału do komunikacji wewnętrznej, organizowania spotkań w trybie zdalnym, zarządzania projektami naukowymi oraz współdzielenia danych. Zarówno studenci, jak i pracownicy kierunku biotechnologia mają dostęp do obydwu platform edukacyjnych. Dodatkowo, na Wydziale Biologii zapewniono im wsparcie merytoryczne jak i techniczne w zakresie stosowania tych narzędzi w nauczaniu. Pomocą w tym względzie służą koordynator ds. kształcenia na odległość oraz pełnomocnik ds. kształcenia z wykorzystaniem aplikacji MS Teams. W jego kompetencjach jest utrzymanie sprawności technicznej platformy Moodle oraz Panelu Dydaktycznego zapewniającego integrację aplikacji MS Teams z pozostałymi systemami uczelnianymi, w tym USOS. Ważnym elementem infrastruktury dydaktycznej jest zlokalizowana na parterze budynku biblioteka wydziałowa o powierzchni 810 m². Jest ona otwarta dla czytelników przez 5 dni w tygodniu. Biblioteka dysponuje 63 stanowiskami czytelnickimi oraz 8 pokojami do pracy indywidualnej. Podobnie jak

pozostała infrastruktura dydaktyczna przystosowana jest dla osób z niepełnosprawnościami. Studenci i pracownicy mogą skorzystać z 10 stanowisk komputerowych podłączonych do sieci informatycznej, w tym 8 przystosowanych dla osób z niepełnosprawnościami. Umożliwia to przeszukiwanie zbiorów i pracę w oparciu o elektroniczne zasoby biblioteki wydziałowej. Możliwe jest także przeszukiwanie innych zasobów bibliotecznych UAM oraz katalogów bibliotek w Poznaniu, kraju i na świecie. Wszystko to za pomocą jednej multi-wyszukiwarki. Na bieżąco oferowany jest dostęp do bazy bibliograficznej pracowników UAM (Baza Wiedzy Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu) oraz do repozytorium publikacji naukowych UAM (AMUR). Stanowi to dla studentów kierunku biotechnologia cenne źródło wiedzy o badaniach prowadzonych na Wydziale Biologii, a tym samym umożliwia wybór opiekuna naukowego. Zapewniony jest także dostęp do baz danych takich jak: Oxford Scholarship Online, Oxford University Press-Life Science, SCOPUS, Medline, Web of Science, Wirtualna Biblioteka Nauki oraz wydawców oferujących czasopisma w formule OPEN ACCESS. Dla zweryfikowanych czytelników możliwy jest także zdalny dostęp do w/w zasobów z komputerów spoza sieci uniwersyteckiej. Wszystkie procesy biblioteczne są skomputeryzowane i zautomatyzowane. Użytkownicy mają dostęp do 34 tys. egzemplarzy podręczników akademickich oraz 25 tys. zeszytów czasopism. 80 tytułów czasopism jest prenumerowanych w formie papierowej. Księgozbiór oferowany jest w formie wolnego dostępu do półek, przy czym 15,4 tys. pozycji jest dostępnych jedynie na miejscu. Biblioteka posiada w swoich zasobach czasopisma naukowe w dostępie elektronicznym. Dostępne są one przez „Wyszukiwarkę zasobów naukowych UAM”. Subskrypcja płatna obejmuje czasopisma takich wydawców jak: Nature Publishing Group, Cambridge University Press, Oxford University Press, Springer, Elsevier. Biblioteka posiada dostęp do wybranych kolekcji bazy JSTOR oraz CEEOL (Central and Eastern European Online Library). Dostępne są również e-booki takich wydawnictw jak Springer, Elsevier, Wiley-Blackwell, Oxford Scholarship Online, IBUK Libra czy Ebsco Ebook.

W bibliotece dostępna jest w odpowiedniej liczbie egzemplarzy podstawowa literatura z zakresu biologii i biotechnologii zawarta w kartach przedmiotów. Istnieje możliwość międzybibliotecznego wypożyczania książek. Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku biologia i biotechnologia. Tym samym możliwe jest osiągnięcie przez studentów zamierzonych efektów uczenia się, w tym przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. W czasie pandemii biblioteka uruchomiła usługę nieodpłatnego skanowania materiałów dla studentów, które były zamawiane i przesyłane pocztą elektroniczną. Została również uruchomiona możliwość zdalnego zamawiania pozycji książkowych z odbiorem bezkontaktowym przez całą dobę.

Prawo do korzystania z wypożyczania zbiorów mają studenci wszystkich stopni posiadający ważną legitymację studencką oraz mający opłacone konto biblioteczne. Zbiory biblioteczne są na bieżąco uzupełniane, dotyczy to zwłaszcza zasobów służących procesowi kształcenia. Na stronie internetowej biblioteki umieszczane są na bieżąco informacje o zakupionych książkach. Zarówno nauczyciele akademicy jak i studenci mogą monitorować stan zasobów bibliotecznych oraz zgłaszać potrzebę ich uzupełnienia czy aktualizacji poprzez formularz dostępny na stronie internetowej biblioteki lub kontakt mailowy.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, jak również biblioteczna Wydziału Biologii dostosowana jest do różnorodnych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Służą temu odpowiednie rozwiązania architektoniczne takie jak: drzwi automatycznie otwierane, windy z komunikatami głosowymi i przyciskami z alfabetem Braille’a, platformy, podjazdy, miejsca parkingowe, a także 5 przystosowanych toalet. Wymienione rozwiązania ułatwiają takim osobom poruszanie się i przemieszczanie. Szerokie drzwi, brak progów ułatwiają dostęp do sal wykładowych i pomieszczeń laboratoryjnych. Wszędzie

znajdują się odpowiednie oznaczenia. Na każdej sali dydaktycznej można przystosować stanowisko pracy dla osoby z niepełnosprawnością. W roku akademickim 2020/21, w ramach projektu „Uczelnia otwarta dla wszystkich, uczelnią na miarę XXI wieku” (POWER, Europejski Fundusz Społeczny) w auli wydziałowej zainstalowano system wspomagania słuchu w postaci pętli indukcyjnej, a laboratoria wyposażono w cztery mobilne stanowiska laboratoryjne, dostosowane do potrzeb studentów poruszających się na wózkach. Studenci mogą korzystać z konsultacji i pomocy wydziałowego pełnomocnika ds. studentów z niepełnosprawnościami i problemami natury poznawczej. Uczelniane Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami zapewnia wsparcie w postaci stypendiów, pomocy asystenta dydaktycznego i tłumacza języka migowego, dostosowania procesu kształcenia, lektoratów, zajęć logopedycznych, i transportu na zajęcia. Dodatkowo przeprowadzono szkolenia dla pracowników i studentów mające na celu zwiększenie świadomości odnośnie problemów osób ze specjalnymi potrzebami. Służy to doskonaleniu kompetencji w zakresie optymalizacji procesu dydaktycznego w odniesieniu do studentów z niepełnosprawnościami.

Podsumowując: infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna Wydziału Biologii jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w sposób zapewniający im pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Dotyczy to także likwidacji barier w dostępie do biblioteki, sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, a także zaplecza sanitarnego.

W odniesieniu do infrastruktury Wydziału Biologii regularnie dokonywane są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Monitorowany jest także stan wyposażenia technicznego, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Nauczyciele akademicy, pracownicy inżynieryjno-techniczni i naukowo-techniczni zobowiązani są do dbania oraz monitorowania bieżącego stanu technicznego i prawidłowego użytkowania infrastruktury dydaktycznej i naukowej. W odniesieniu do infrastruktury sal ćwiczeniowych leży to w obowiązkach ich opiekunów, którzy odpowiedzialni są za utrzymanie poszczególnych sal w należyłym stanie technicznym oraz zaopatrzenie w odczynniki i materiały zużywalne w porozumieniu z koordynatorami zajęć oraz pełnomocnikiem dziekana ds. obsługi dydaktyki. Sale wykładowe znajdują się pod opieką zespołu ds. zaplecza dydaktycznego. Zapotrzebowanie na pomoce dydaktyczne oraz inne środki niezbędne do realizacji zajęć i konieczności przeprowadzenia niezbędnych napraw, remontów zgłaszane jest przez pracowników do pełnomocnika dziekana ds. sprzętu w salach dydaktycznych, który w porozumieniu z prodziekanem ds. rozwoju koordynuje niezbędne prace serwisowe, w tym wymianę uszkodzonego sprzętu. Stan sprzętu komputerowego i infrastruktury informatycznej jest monitorowany przez wydziałowy zespół informatyczny. Stanowiska komputerowe są serwisowane dwa razy w roku, w przerwach pomiędzy semestrami. Stan zasobów bibliotecznych jest monitorowany przez pracowników biblioteki, pracowników i studentów. Wszyscy oni mają prawo zgłaszać potrzebę uzupełnienia czy też aktualizacji księgozbioru. Studenci mają prawo do zgłaszania potrzeb w zakresie infrastruktury dydaktycznej w ramach spotkań, które odbywają się raz w roku. Otrzymane uwagi są uwzględniane przy zakupach związanych z potrzebami dydaktycznymi oraz przy przygotowywaniu planów modernizacyjnych. Studenci mogą także przekazywać swoje uwagi za pośrednictwem Samorządu Studentów, z którego przedstawicielami władze Wydziału Biologii utrzymują częste kontakty. Wszystkie te działania nakierowane są na planowanie niezbędnych modernizacji, których celem jest podniesienia standardu procesu kształcenia.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Biologii UAM dysponuje bogatą infrastrukturą dydaktyczną w postaci nowoczesnej aparatury naukowej, laboratoriów, sal wykładowych, pracowni informatycznych, biblioteki i całego szeregu ułatwień umożliwiających skuteczne prowadzenie zajęć ze studentami w ramach kierunku biotechnologia. Liczba, wielkość i rozmieszczenie pomieszczeń dydaktycznych, ich wyposażenie techniczne, jak i liczba stanowisk pracy, stanowisk komputerowych i laboratoryjnych odpowiadają liczbie studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć z uwzględnieniem specyfiki kierunku biotechnologia. Zapewniony jest dostęp do sieci bezprzewodowej, nowoczesnych platform edukacyjnych oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych także poza godzinami zajęć. Pomieszczenia, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne, a także biblioteka dostosowane są do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Dołożono także starań, aby zapewnić warunki do prowadzenia zajęć w trybie zdalnym. W tym względzie możliwe jest prowadzenie zajęć w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Zasoby biblioteczne obejmują książki i czasopisma z zakresu biologii i biotechnologii, co umożliwia studentom osiąganie zaplanowanych efektów uczenia się. Na Wydziale Biologii prowadzone są przeglądy okresowe infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej. Wykorzystywane są one do doskonaleniu procesu dydaktycznego. Pracownicy i studenci mają wpływ na doposażanie laboratoriów w niezbędny sprzęt niezbędny do realizacji założonych efektów uczenia się. Obejmuje to także uzupełnianie i aktualizację zasobów bibliotecznych.

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

Zalecenia

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Zgodnie z przyjętą strategią na kierunku biotechnologia jest prowadzona współpraca z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w ramach instytucji, których działalność zawodowa jest zgodna z profilem zawodowym absolwenta tego kierunku.

Współpraca ta jest inicjowana i realizowana przez pracowników i studentów kierunku na bazie formalnych i nieformalnych kontaktów. Organizacja formalnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowana w ramach Rady Pracodawców z poziomu całego Wydziału, a nie kierunku, co powoduje, że część współpracującego otoczenia reprezentuje profil zawodowy bardziej ukierunkowany na obszar biologiczny.

W składzie obecnej Rady liczącej 10 członków znajdują się reprezentanci pięciu firm, których aktywność zawodowa jest ściśle związana z programem kształcenia kierunku biotechnologia:

- Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk – reprezentant jednostek naukowych specjalizujących się w biologii i biotechnologii molekularnej;
- ALAB Laboratoria – reprezentant laboratoriów diagnostycznych (profil działalności: diagnostyka laboratoryjna, badania krwi);
- genXone S.A. – reprezentant firm biotechnologicznych (profil działalności: sekwencjonowanie Oxford Nanopore, nowoczesne metody diagnostyczne oparte o sekwencjonowanie);
- Medicoforma Biotech S.A. – reprezentant firm biotechnologicznych, członek Związku Pracodawców Innowacyjnych Firm Farmaceutycznych INFARMA (profil działalności: terapie nowotworowe nowej generacji);
- Ośrodek Profilaktyki i Epidemiologii Nowotworów im. Aliny Pięrkowskiej S.A. – reprezentant absolwentów (absolwentka kierunku biotechnologia, rocznik 2021).

Rada Pracodawców została powołana w roku akademickim 2021/22 w miejsce działającej w latach 2014-2020 Rady Konsultacyjnej Pracodawców ds. Kształcenia, m.in. w celu rozszerzenia składu Rady o reprezentantów wszystkich grup interesariuszy związanych z kształceniem oraz przygotowaniem zawodowym absolwentów Wydziału Biologia. Głównym powodem zmian było wprowadzenie nowej koncepcji funkcjonowania Rady. Poprzednio działająca Rada Konsultacyjna powołana została przede wszystkim do opiniowania nowych i modyfikowanych programów kierunków studiów i zapewnienia wsparcia w realizacji praktyk zawodowych. Pomimo, że podczas spotkań Rady próbowano poszerzyć zakres działalności Rady o dyskusję nad bieżącymi wyzwaniami i problemami identyfikowanymi w ramach prowadzonych kierunków studiów, trudno było o zmobilizowanie jej członków do częstszych spotkań i podjęcia działań wykraczających poza zakres funkcjonowania Rady, przedstawiony na etapie powołania w 2014 r. Od początku funkcjonowania nowo powołanej Rady, zwiększona została częstotliwość posiedzeń, które odbywają się obecnie co 1-2 miesiące. Przyjęty tryb zwoływania posiedzeń Rady dopuszcza zwoływanie posiedzeń zdalnych Rady pracodawców, co zapisano w Regulaminie. W przypadku ewentualnego czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni, zdalny tryb spotkań zapewnia kontynuację funkcjonowania Rady.

Funkcjonowanie jednej Rady w ramach Wydziału uzasadniono tym, że kierunki studiów prowadzone na Wydziale zawierają treści, które w pewnym zakresie przenikają się pomiędzy sobą. Pomimo tego, że absolwenci posiadają liczne umiejętności i wiedzę specyficzną dla danego kierunku, to wielu współpracujących pracodawców jest zainteresowana zatrudnianiem absolwentów kilku kierunków studiów funkcjonujących na Wydziale. Przykładem jest firma ALAB, która równie chętnie zatrudnia absolwentów kierunków biotechnologia, jak i biologia, szczególnie tych, którzy wybrali „ścieżkę” biotechnologii molekularnej. Z tego względu, powołanie jednej Rady Pracodawców, w skład której wchodzi przedstawiciele szerokiego grona pracodawców umożliwia współpracę w ramach kształcenia na danym kierunku również w kontekście dziedzin i zawodów pokrewnych z możliwością wskazywania pożądanych i specyficznych kompetencji w ramach każdego kierunku.

Zasady współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym jej organizacji, zostały opisane w Regulaminie Rady Pracodawców Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

W regulaminie określono również zadania Rady, które obejmują:

1. podejmowanie inicjatyw służących poszerzaniu współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym;

2. wspieranie Wydziału Biologii w zakresie projektowania oferty dydaktycznej i szkoleniowej zgodnej z oczekiwaniami interesariuszy zewnętrznych;
3. opiniowanie nowych i modyfikowanych programów studiów, szczególnie w zakresie zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy;
4. promowanie kierunków kształcenia Wydziału;
5. formułowanie oczekiwań pracodawców, przedstawicieli życia społecznego i gospodarczego wobec absolwentów Wydziału Biologii;
6. podejmowanie inicjatyw ułatwiających start zawodowy absolwentów;
7. wspieranie organizacji praktyk oraz staży studenckich, w szczególności poprzez umożliwienie studentom ich odbywania w podmiotach gospodarczych;
8. organizowanie wspólnych konferencji, seminariów tematycznych, paneli dyskusyjnych, wykładów gościnnych, wydarzeń o charakterze popularnonaukowym i promocyjnym.

Regulamin Rady Pracodawców Wydziału Biologii nie formalizuje ścieżki zgłaszania wniosków o zmiany mające na celu doskonalenia programu studiów. Wnioski te mogą być zgłaszane do przewodniczącego Rady w trybie ciągłym, podczas systematycznych posiedzeń, jak również poza posiedzeniami.

Rada Pracodawców w pierwszym roku swojej działalności jako cel obrała przegląd aktualnych programów studiów na kierunkach prowadzonych na Wydziale. Podczas ostatniego spotkania Rady, 5 grudnia 2022, dyskutowane były plany modyfikacji programu studiów drugiego stopnia ukierunkowane na zwiększenie kompetencji badawczych absolwentów. Członkowie Rady podkreślili znaczenie tego typu umiejętności i ich zbieżność z profilem pracownika w innowacyjnych firmach biotechnologicznych. Przedstawiono również szczegółowy wykaz zmian w programie studiów pierwszego stopnia, stanowiący załącznik do wniosku do Senatu UAM o zatwierdzenie zmian programowych na kierunku, który został zaakceptowany jako spełniający obecne potrzeby otoczenia i trendy rozwoju obszarów biotechnologicznych. Podstawową przesłanką do wprowadzenia zmian było uwzględnienie potencjału naukowego oraz potrzeba uaktualnienia dotychczas realizowanych treści kształcenia, a także wnioski studentów i otoczenia społeczno-gospodarczego, dotyczące wzbogacenia programu studiów o aspekty biomedyczne. Dlatego w ramach modyfikacji programu studiów wprowadzono nowe zajęcia, takie jak *modele badań medycznych*, *diagnostyka mikrobiologiczna*, *zarządzanie projektem badawczym* i *nanotechnology*. Przeprowadzono również modyfikację treści przedmiotów: *metodologia i metodyka nauk przyrodniczych*, *metody statystyczne w biotechnologii* oraz *molekularne mechanizmy reakcji roślin na stres*. Zmiany te wg założeń mają umożliwić studentom wybranie interesującej i właściwej dla studiów ścieżki rozwoju, która od roku jest realizowana dwutorowo - biotechnologia molekularna i biotechnologia stosowana. Wdrożone zmiany mają dostarczyć pracodawcom pożądanym, zgodnie z rozwojem rynku pracy, specjalistów przygotowanych m.in. do prowadzenia badań na poziomie molekularnym.

Zidentyfikowano następujące zasadnicze grupy interesariuszy zewnętrznych, z którymi kierunek realizuje różnorodne formy współpracy, tj. dominujące w ramach współpracy ośrodki naukowe oraz firmy biotechnologiczne a także przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją żywności, firmy medyczne, farmaceutyczne, kosmetyczne i laboratoria usługowe medyczne, laboratoria badania żywności i kliniki weterynaryjne. Współpraca jest wykorzystywana do kształtowania oraz modyfikowania programów studiów i treści kształcenia, a także doskonalenia i rozwoju metod realizacji zajęć w odpowiedzi na identyfikowane potrzeby interesariuszy zewnętrznych.

Obecnie są realizowane następujące główne formy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym:

1. *praktyki zawodowe*, które służą zapoznaniu studenta z realiami rynku pracy oraz uzyskaniu informacji od pracodawców o jakości kompetencji studentów w odniesieniu do aktualnych potrzeb rynkowych -po odbyciu *praktyki*, opiekunowie studentów z ramienia instytucji przyjmującej wypełniają ankietę nt. oceny kompetencji studenta, a pełnomocnik dziekana ds. praktyk dokonuje analizy tych ocen i zgłasza wnioski do zespołu programowego;
2. formalne i nieformalne spotkania, podczas których są pozyskiwane opinie interesariuszy o potrzebach rynku pracy oraz kompetencjach absolwentów, kluczowych z punktu widzenia rozwijającego się rynku pracy;
3. opiniowanie przez interesariuszy programów zajęć w ramach prac Rady Pracodawców, ankietyzacja, zbieranie opinii podczas praktyk zawodowych dotyczących potrzeb rynku pracy;
4. włączanie interesariuszy zewnętrznych różnych branż zgodnych z profilem zawodowym kierunku w proces prowadzenia zajęć oraz prowadzenie zajęć w instytucjach zewnętrznych.

Obecnie są prowadzone następujące zajęcia przez przedstawicieli otoczenia:

- na studiach pierwszego stopnia:
 - *inżynieria bioprosesowa*: Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu;
 - *przygotowanie do pracy zawodowej*: Moderator Ośrodek Szkoleń Magdalena Bekierska Besztocha; Poznański Park Naukowo-Technologiczny; GEO-Poland Sp. z o. o.; OncoArendi Therapeutics S.A.; Technikum Inżynierii Środowiska i Agrobiznesu w Poznaniu; Urząd Miasta Poznania;
 - *wprowadzenie do biogospodarki*: Politechnika Łódzka; BBH Biotech Polska Sp. z o.o.; UW w Warszawie; VitalImmune Centrum Medyczne Sp z o o., Sp. komandytowa; ALAB Plus, ALAB Weterynaria; Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich; Green Management Group; Centralny Ośrodek Badań Jakości w Diagnostyce Mikrobiologicznej; Instytut Ochrony Roślin Państwowy Instytut Badawczy; genXone S.A.; Aquinet S.A.; Intergeren Sp. Z o.o.; DOCS International SP z o. o., Labcorp Sp z o. o.; IMERCO SP. z o. o. SP komandytowa, Politechnika Poznańska; TREEE Anna Szkołut-Modrzewska; PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.; Politechnika Śląska;
 - *zarządzanie jakością*: Uniwersytet Przyrodniczy Poznań; Uniwersytet Ekonomiczny Poznań; Wojewódzki Inspektorat Weterynaryjny; IKANO Industry Sp. z o. o.; ALAB S.A.;
- na studiach drugiego stopnia:
 - *biologia nowotworów i ich mikrośrodowiska*: Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu;
 - *biologia rozwoju*: Instytut Genetyki Człowieka PAN;
 - *kreowanie innowacji i przedsiębiorczość*: Poznański Park Naukowo-Technologiczny;
 - *modele badań medycznych*: Instytut Chemii Bioorganicznej PAN.

Sformalizowany i doskonalony jest proces realizacji prac dyplomowych we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W realizację prac dyplomowych włączani są przede wszystkim pracodawcy z sektora nauki (inne uczelnie, instytuty badawcze). Najczęściej wybierane jednostki zewnętrzne, w których realizowane są prace dyplomowe to: Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu, Instytut Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, Instytut Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu, Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym polega również na wspólnym publikowaniu rezultatów prowadzonych prac naukowych. Poniżej przedstawiono przykłady publikacji z udziałem studentów biotechnologii, będące wynikiem współpracy realizowanej z Wielkopolskim Centrum Onkologii:

- The World of Pseudogenes: New Diagnostic and Therapeutic Targets in Cancers or Still Mystery Molecules?, Life, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), vol. 11, nr 12, 2021, s. 1-53, DOI:10.3390/life11121605; Radio-IncRNAs: Biological Function and Potential Use as Biomarkers for Personalized Oncology, Journal of Personalized Medicine, MDPI AG, vol. 12, nr 10, 2022, Numer artykułu: 1605, s. 1-25, DOI:10.3390/jpm12101605;
- C10orf55, CASC2, and SFTA1P lncRNAs Are Potential Biomarkers to Assess Radiation Therapy Response in Head and Neck Cancers, Journal of Personalized Medicine, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), vol. 12, nr 10, 2022, Numer artykułu: 1696, s. 1-18, DOI:10.3390/jpm12101696;
- miR-154 Influences HNSCC Development and Progression through Regulation of the Epithelial-to-Mesenchymal Transition Process and Could Be Used as a Potential Biomarker, Biomedicines, vol. 9, nr 12, 2021, s. 1-26, DOI:10.3390/biomedicines9121894.

Na spotkaniu z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w którym wzięli udział reprezentanci następujących podmiotów: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, MedicoFarma Biotech S.A., członek Rady pracodawców WB, Ośrodek Profilaktyki i Epidemiologii Nowotworów im. Aliny Pieńkowskiej S.A., członek Rady Pracodawców, Centrum NanoBioMedyczne, Instytut Genetyki Roślin PAN, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, zostały potwierdzone różnorodne formy współpracy oraz duże zainteresowanie dalszym rozwojem współpracy, łącznie z poszukiwaniem jej bardziej efektywnych form. Spośród sześciu uczestników spotkania, trzy osoby reprezentowały Radę Pracodawców. Aktywność zawodowa uczestników spotkania, w przypadku większości obecnych, jest powiązana z biotechnologią medyczną. Jedna uczestniczka reprezentowała obszar niemiedyczny, tj. Instytut Genetyki Roślin i podkreślała zapotrzebowanie na specjalistów w zakresie biotechnologii. Podczas rozmów uczestnicy potwierdzili współpracę z pracownikami i studentami kierunku biotechnologia w ramach realizacji praktyk zawodowych oraz staży, a także w ramach działalności koła naukowego, podkreślając duże zaangażowanie i zainteresowanie studentów tą formą współpracy. Potwierdzono również współpracę w ramach realizacji prac licencjackich i magisterskich. Członkowie nowo powołanej Rady Pracodawców potwierdzili swój udział w posiedzeniach i pracach nad zmianami programów, podkreślając, że jest to początek ich działalności. Doskonalenie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowane poprzez systematyczne badanie opinii na temat programu studiów, jakości kształcenia oraz możliwości współpracy interesariuszy zewnętrznych z Wydziałem. W przypadku oceny zajęć z udziałem przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych odbywa się to m.in. poprzez hospitacje w trybie wizyt osobistych i zdalnych, pozyskiwania pisemnych opinii podczas realizacji praktyk zawodowych oraz w trakcie formalnych i nieformalnych spotkań.

Monitorowanie współpracy z otoczeniem w zakresie kształcenia realizowane jest głównie poprzez rady programowe grup kierunków studiów oraz radę programową Wydziału Biologii. Zmiany w formule współpracy najczęściej dokonywane są w wyniku prowadzonych prac nad modyfikacjami programów kierunków studiów. W odpowiedzi na aktualne potrzeby merytoryczne, proponowane są nowe rozwiązania lub modyfikacje rozwiązań istniejących. Wyjątkiem od tej reguły była decyzja władz Wydziału o podjęciu prac nad przekształceniem Rady Konsultacyjnej w Radę Pracodawców, która podyktowana była kumulacją problemów technicznych. W trybie ciągłym jest dostosowywany obecny skład Rady adekwatnie do profili kształcenia realizowanych na Wydziale. Jednym z ostatnich przykładów takiej modyfikacji było włączenie w skład Rady pracodawców przedstawiciela firmy MedicoFarma Biotech S.A. jako przedstawiciela innowacyjnych firm z zakresu molekularnej biotechnologii medycznej.

W celu monitorowania zmieniających się potrzeb rynku pracy członkowie Rady programowej na bieżąco śledzą rozwój branży biotechnologicznej w Wielkopolsce, Polsce i Europie. Głównym celem przeprowadzanych analiz jest próba projekcji rozwoju branży w perspektywie 5-10 lat, tj. w horyzoncie czasowym, w którym ewentualne zmiany w programie kształcenia wpłyną na kompetencje absolwentów opuszczających mury uczelni. Z tego względu odbywa się to przede wszystkim poprzez monitorowanie innowacyjnych osiągnięć rynku biotechnologicznego, w szczególności poprzez analizę:

- regionalnych strategii innowacji wraz z towarzyszącymi im Regionalnymi Inteligentnymi Specjalizacjami,
- Krajowych Inteligentnych Specjalizacji,
- raportów i analiz giełdowych dotyczących branży biotechnologicznej, w szczególności w zakresie spółek innowacyjnych z rynku NewConnect,
- tempa i kierunków rozwoju lokalnych firm biotechnologicznych, z którymi Wydział współpracuje w zakresie kształcenia.

W ostatnich latach najbardziej widocznym trendem jest silny wzrost liczebności, dynamiki kapitalizacji innowacyjnych spółek specjalizujących się w biotechnologii molekularnej, co stanowi dodatkowe uzasadnienie realizowanych i planowanych zmian w programie studiów na kierunku biotechnologia.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Potwierdzono różnorodne formy kontaktów i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również podejmowanie działań, które obecnie są na etapie istotnych zmian w ramach powołania nowej Rady Pracodawców, której kluczowym celem jest zwiększenie aktywności i rozszerzanie współpracy. Współpraca jest prowadzona systematycznie i ma charakter stały z trendem pozytywnego stopniowego rozwoju. Rodzaj i zakres działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany. Wprowadzane zmiany w ramach zasad współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są świadectwem potrzeby skoncentrowania większej uwagi na współpracę z podmiotami, których działalność zawodowa i znajomość tego specjalistycznego rynku pracy jest najbliższa koncepcji i celom kształcenia dla kierunku biotechnologia. Kadra prowadząca kształcenie ma bardzo dużą świadomość konieczności właściwego przygotowania absolwentów do pełnienia ról zawodowych i społecznych, wynikających z specyfiki kierunku i docenia znaczenie interesariuszy zewnętrznych w procesie kształcenia podejmując inicjatywy nawiązywania kontaktów i współpracy z przedstawicielami podmiotów o aktywności zawodowej spójnej z realizowanymi tematami badawczymi.

Systematyczne kontakty z interesariuszami zewnętrznymi o charakterze formalnym i nieformalnym są właściwym narzędziem do monitorowania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i oceny jej efektów w odniesieniu do programu studiów i podnoszenia kompetencji absolwentów. Planowane zmiany w programie, uwzględniające uwagi i zgłaszane potrzeby pracodawców, potwierdzają że są podejmowane nowe wyzwania w celu ciągłego dostosowywania programu studiów do potrzeb zmieniającego się rynku pracy, doskonalenia efektów uczenia się i tym samym zwiększenia

atrakcyjności absolwentów kierunku na rynku pracy. Prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym pod kątem oceny poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji. Wyniki przeglądów są wykorzystywane do podejmowania decyzji o koniecznych zmianach, takich jak np. powołanie nowej Rady Pracodawców oraz rozszerzanie współpracy z otoczeniem, czego efektem jest planowane doskonalenie programu studiów.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

W odniesieniu do kierunku biotechnologia, prowadzona jest konsekwentna polityka pro jakościową nakierowana na zwiększenie efektywności i wspieranie inicjatyw związanych z podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Przedsięwzięciom tym nadawany jest wysoki priorytet. Dotyczy to aktywności na różnych szczeblach, zarówno w obszarze polityki kadrowej, kształcenia, jak i prowadzenia badań naukowych. W ujęciu szczegółowym działania te obejmują: (i) podnoszenie i doskonalenie kompetencji językowych studentów i pracowników; (ii) tworzenie ram wymiany międzynarodowej studentów i pracowników; (iii) uwzględnianie umiędzynarodowienia jako istotnego elementu w programach studiów; (iv) inicjowanie, a następnie utrzymywanie kontaktów z naukowcami z zagranicy. Koordynacją tych wysiłków zajmuje się zespół dziekański, koordynator wydziałowy ds. programu Erasmus+ oraz koordynator ds. programu EPICUR (European Partnership for an Innovative Campus Unifying Regions).

Za mobilność studentów i kadry naukowo-dydaktycznej w ramach Uczelni odpowiada Centrum Wsparcia Współpracy Międzynarodowej (CWWM), którego poszczególne sekcje wspierają, promują, koordynują i obsługują międzynarodową wymianę studentów i pracowników. Jednostka ta organizuje zagraniczne zawodowe praktyki studenckie, realizuje programy pobytu na Uczelni gości zagranicznych, a także promuje ofertę dydaktyczną UAM za granicą.

Istotną rolę w procesie umiędzynarodowienia kształcenia pełni program Erasmus+. Aktualnie Wydział Biologii ma podpisanych 87 umów o współpracy z 20 krajami partnerskimi Unii Europejskiej oraz 16 umów z 11 innymi krajami partnerskimi z Europy, Azji i Afryki. Studenci kierunku biotechnologia mogą z tych wszystkich ram współpracy korzystać. Pobyt w wybranej uczelni może trwać od 2 do 12 miesięcy. Program ten koordynowany jest centralnie przez Sekcję programów Erasmus oraz programów specjalnych CWWM, oraz na niższym poziomie przez koordynatorów wydziałowych. Rola koordynatora polega na informowaniu studentów i pracowników o możliwościach programu stypendialnego, kryteriach naboru kandydatów i rodzaju składanych przez nich dokumentów. Dodatkowo, koordynator pomaga studentom w ułożeniu programu studiów na uczelni partnerskiej, znajduje opiekuna naukowego dla studentów z zagranicy chcących przyjechać na Uczelnię w ramach praktyki. Informacje szczegółowe dotyczące programu ERASMUS+ znajdują się na dedykowanej stronie internetowej. Dotyczą one istoty oraz celów tego programu. Dostępne są tam także dokumenty,

oświadczenia oraz dane osób odpowiedzialnych za wymianę studentów. Przyjęte rozwiązania sprawiają, że procedura rekrutacji na wymianę studencką jest transparentna. Corocznie organizowane są spotkania informacyjne takie jak „Erasmus Day” dla studentów zainteresowanych wyjazdem na studia lub praktyki oraz „Orientation Day” dla studentów przyjeżdżających z zagranicy i rozpoczynających naukę. W latach 2017-2022 wymiana w ramach programu Erasmus+ objęła 38 studentów i studentek kierunku biotechnologia, w tym 30 osób wyjechało na studia, a 8 na praktyki. W tym samym czasie Wydział Biologii przyjął 313 studentów z zagranicy, w tym 263 w ramach programu Erasmus+ i 50 na podstawie innych umów. Studenci zagraniczni zrealizowali łącznie 87 projektów z zakresu biotechnologii pod kierunkiem nauczycieli akademickich Wydziału Biologii. Związane są z tym bardzo wymierne korzyści bowiem oprócz doskonalenia znajomości języka angielskiego wspólna nauka i praca pozwala na nawiązywanie kontaktów, kształtowanie poglądów czy konfrontowanie doświadczeń, co z kolei pozwala na doskonalenie u studentów kompetencji społecznych nakierowanych na pokonywanie barier międzykulturowych. W tym względzie zwraca uwagę inicjatywa o nazwie *Buddy program*. Jej celem jest angażowanie studentów kierunku biotechnologia jako przewodników dla studentów przyjeżdżających na Uczelnię na studia z zagranicy. Kluczowe znaczenie w procesie umiędzynarodowienia kształcenia ma podnoszenie i doskonalenie kompetencji językowych, zwłaszcza tych związanych z językiem angielskim. Dotyczy to zarówno studentów jak i pracowników kierunku biotechnologia. W programie studiów kierunku biotechnologia nauka języka angielskiego na pierwszym i drugim stopniu studiów prowadzona jest w formie obowiązkowych lektoratów przez Studium Językowe UAM. Kompetencje językowe na każdym stopniu studiów są weryfikowane przez egzaminy certyfikacyjne, które rewidują osiągnięte kompetencje językowe w zakresie mowy, słuchania, pisania i czytania. Na studiach pierwszego stopnia student zobowiązany jest do uzyskania kompetencji językowych na poziomie B2, zaś na studiach drugiego stopnia na poziomie B2+. Wiąże się to z umiejętnością posługiwania się słownictwem specjalistycznym w zakresie biologii i biotechnologii. Kurs językowy realizowany jest w ramach 120 godzin dydaktycznych na studiach pierwszego stopnia i 60 godzin na studiach drugiego stopnia, z czego 30 godz. realizowane jest w formie konwersatorium Journal Club, które jest prowadzone w języku angielskim przez pracowników Wydziału.

Dodatkowo, studenci doskonalą znajomość języka angielskiego realizując przedmioty w formie fakultatywnej oraz obowiązkowej. W tej pierwszej formie, na stopniu pierwszym, dotyczy to zajęć *From molecules to cells* oraz na stopniu drugim: *Bioinformatics - principles of biological sequences analysis*, *Genetic recombination*, *Natural and artificial intelligence*, *Population genomics*, *Regulation of gene expression by RNA*. W formie zajęć obowiązkowych dla studentów drugiego stopnia wprowadzono *Nanotechnology*. W ramach tych zajęć regularnie wykorzystywana oraz polecana jest studentom literatura angielskojęzyczna wraz ze specjalistycznymi artykułami naukowymi. Referaty na seminaria przygotowywane są w oparciu o podręczniki i artykuły naukowe w języku angielskim. Biblioteka Wydziału Biologii dysponuje bogatym księgozbiorem książek w języku angielskim, z których studenci korzystają podczas nauki oraz przygotowywania prac etapowych czy też przy pisaniu prac dyplomowych. W doskonaleniu kompetencji językowych pomocne są inicjatywy w rodzaju bezpłatnych szkoleń prowadzonych dla studentów II i III roku studiów pierwszego stopnia w ramach projektu „Uniwersytet jutra II” (programu POWER). Celem takich kursów jest podniesienie kwalifikacji studentów na rynku pracy. Innym przykładem rozwijania kompetencji miękkich jest angażowanie się studentów kierunku biotechnologii jako wolontariuszy w pracę komitetów międzynarodowych konferencji organizowanych na Wydziale Biologii. Przykładem w tym względzie może być zaangażowanie studentów w Międzynarodową Konferencję Naukowo-Dydaktyczną Nauk

Kontekstualnych o Zachowaniu pt.: „Ciekawość buduje mosty”, która odbyła się w Poznaniu w dniach 8-11 września 2022 r.

Realizowana konsekwentnie od 2012 r. Strategia Rozwoju Wydziału Biologii na lata 2012-2019 w odniesieniu do polityki kadrowej zakłada aktywizację nauczycieli akademickich do zwiększenia ich mobilności. Wspierane są wyjazdy na staże krótko- i długo- terminowe do najlepszych krajowych i zagranicznych jednostek badawczych. Korzyści wynikające z umiędzynarodowienia procesu kształcenia są bezsporne. W przypadku pracowników naukowo-badawczych wyjazdy takie stają się okazją do doskonalenia warsztatu badawczego poprzez kontakty z kolegami z innych uczelni. Przekłada się to na wspólne projekty naukowe, a także na spotkania naukowe, wygłaszanie wykładów i prowadzenie seminariów. W latach 2017-2022, 153 nauczycieli akademickich Wydziału Biologii odbyło staże naukowe za granicą, w tym 47 nauczycieli prowadzących kształcenie na biotechnologii. W ramach programu Erasmus+ z wyjazdów dydaktycznych skorzystało 16 nauczycieli. W tym samym czasie Wydział Biologii gościł 51 pracowników z uczelni zagranicznych. Goście podczas pobytu prowadzą wykłady i seminaria w języku angielskim, w których uczestniczą studenci. Zajęcia takie mają charakter otwarty. W latach 2017-2022 studenci mieli możliwość uczestniczenia w 118 wykładach i seminariach prowadzonych przez naukowców z wiodących światowych uczelni takich jak: University of Oxford, Harvard University czy Queen Mary University w Londynie. Tego rodzaju kontakty owocują współpracą, która jest prowadzona zarówno na płaszczyźnie badań naukowych jak i wspólnych przedsięwzięć dydaktycznych. W latach 2016-2018 w ramach programu STEM prowadzono w Poznaniu zajęcia dla studentów z dwóch amerykańskich uczelni; North Carolina State University oraz Iowa State University. Obejmowały one następujące przedmioty: *General microbiology*, *Principles of Human Anatomy and Physiology* oraz *Principles of genetics*.

W okresie pandemii zyskała na znaczeniu mobilność wirtualna. W tym względzie kluczowa jest rola infrastruktury informatycznej i zaawansowanych narzędzi w postaci platform komunikacyjnych w rodzaju MS Teams. Powszechne wykorzystywanie narzędzi tego typu, zwłaszcza w ostatnim okresie, sprawia, że na Uczelni stworzone zostały warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów.

Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia w skali ogólnouczelnianej, ale także na poziomie wydziałów. W przypadku kształcenia kompetencji językowych oraz umiędzynarodowienia procesu dydaktycznego działania monitorujące koordynuje uczelniane Biuro Jakości Kształcenia. Prowadzone są badania, których wyniki przekazywane są władzom uniwersyteckim i wydziałowym. Co roku są one publikowane na stronie internetowej jakości kształcenia UAM. W raporcie obejmującym rok akademicki 2020/2021 około 50% studentów studiów drugiego stopnia na kierunku biotechnologia dobrze i bardzo dobrze oceniło przyrost kompetencji językowych. Osiągnięcia i doświadczenia na polu międzynarodowym weryfikowane są także podczas oceny okresowej pracowników Wydziału Biologii. Działania takie pozwalają na doskonalenie umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Umiejscowienie procesu kształcenia na kierunku biotechnologia pozostaje w zgodzie z koncepcją i celami kształcenia. Oferta pozwalająca na wzrost umiędzynarodowienia skierowana do studentów i pracowników jest zróżnicowana. Na Wydziale Biologii przykładą się dużą wagę do mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry. Wdrożono rozwiązania aktywizujące studentów w kierunku wyjazdów międzynarodowych. Efekty tych działań są monitorowane. Aktywność w zakresie wymiany międzynarodowej jest poddawana bieżącej ocenie. Studenci i pracownicy kierunku biotechnologia podnoszą swoje kwalifikacje i kompetencje poprzez udział stażach, a także konferencjach zagranicznych. Podjęto działania w kierunku promowania wyjazdów pracowników na staże długoterminowe. Władze Wydziału Biologii monitorują proces umiędzynarodowienia kształcenia w zakresie skali i aktywności międzynarodowej pracowników i studentów. Wszystko to przyczynia się do rozwoju kadry, doskonalenia procesu kształcenia na kierunku biotechnologia, a także ma wpływ na wizerunek Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w wymiarze międzynarodowym.

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

Zalecenia

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Uczelnia zapewnia studentom stałe, kompleksowe i adekwatne do zapotrzebowania wsparcie. Wyraża się ono między innymi poprzez indywidualną opiekę nauczycieli akademickich nad szczególnie uzdolnionymi studentami, wykorzystanie nowoczesnych technologii w nauczaniu, czy też dostosowywanie form i metod kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów. Studenci mają stały kontakt z nauczycielami akademickimi, którzy są dla nich dostępni w godzinach konsultacji oraz poza nimi, co zapewnia możliwość osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów.

Wsparcie w zakresie uczenia się, w tym uczenia się na odległość z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zapewnione zostało poprzez liczne programy i projekty zakładające doskonalenie kompetencji studentów w tym zakresie. Szczególny nacisk położony jest na przygotowywanie studentów do prowadzenia pracy naukowej poprzez zapoznanie ich z różnymi aspektami prac badawczych prowadzonych na Wydziale.

Wszyscy studenci mają możliwość współpracy naukowej z opiekunami swoich prac dyplomowych oraz korzystania z infrastruktury badawczej Uczelni. Studenci mogą liczyć na wsparcie pracowników badawczo-dydaktycznych podczas przygotowania referatów na konferencje naukowe, w których biorą udział. Rozwój naukowy zapewnia również studentom udział w pracach badawczych oraz działalności popularyzatorskiej Koła Naukowego Przyrodników prowadzonej podczas inicjatyw takich jak np. Festiwal Nauki i Sztuki, Nocy Naukowców, Nocy Biologów, Fascynującego Dnia Roślin.

Działania Uczelni zakładają wsparcie studentów wybitnych w formie wymian międzynarodowych, stypendiów, grantów naukowych, udziału w pracach koła naukowego oraz licznych form kształcenia indywidualnego. Wśród form wsparcia należy również wyróżnić wsparcie merytoryczne w postaci

finansowania grantów badawczych i szkoleń, wsparcie materialne w postaci stypendiów, zapomóg oraz miejsc w domach studenckich.

Duże znaczenie mają różnorodne formy aktywności dostępne dla studentów, w tym m.in. formy sportowe, artystyczne, organizacyjne, oraz w zakresie przedsiębiorczości. Stworzono możliwość podejmowania dodatkowych i różnorodnych form aktywności. Studenci mogą realizować aktywność sportową poprzez możliwość wyboru trenowanej dyscypliny sportu w ramach zajęć wychowania fizycznego oraz dostęp do akademickich sekcji sportowych. Ponadto, Uczelnia wspiera koła naukowe i Radę Samorządu Studenckiego poprzez dofinansowanie ich działalności. Uczelnia wspiera także studentów w zakresie przygotowania do wykonywania przyszłego zawodu poprzez działalność Biura Karier UAM. Biuro to gromadzi i przedstawia informacje o ofertach pracy, szkoleniach czy kursach. Ponadto świadczy indywidualne oraz grupowe poradnictwo zawodowe, a także pomaga studentom w odpowiedni sposób przygotować dokumenty niezbędne do wejścia na rynek pracy.

Studiowanie na kierunku biotechnologia jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów. Uczelnia obejmuje dodatkową opieką studentów rozpoczynających studia. W tym celu utworzono specjalną jednostkę, Biuro Obsługi Studenta, mającą za zadanie koordynowanie spraw studentów w ramach obsługi bezpośredniej. Uczelnia udostępnia możliwość załatwienia spraw poza godzinami pracy Biura poprzez wcześniejsze umówienie spotkania z pracownikami administracyjnymi. Studenci zagraniczni mogą skorzystać z obsługi sprawy z użyciem języka obcego. Studenci z niepełnosprawnościami mogą skorzystać z szerokiej oferty wsparcia proponowanej przez Uniwersytet, a w doborze narzędzi służących dostosowaniu procesu kształcenia pomocą służą pracownicy Biura Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami oraz wydziałowi koordynatorzy. Studentom z niepełnosprawnościami jest m.in. oferowana pomoc asystenta dydaktycznego, tłumacza języka migowego, alternatywne sposoby zaliczenia WF, czy też transport na zajęcia dydaktyczne. Formę pomocy osobom z niepełnosprawnościami podejmujących studia na kierunku biotechnologia stanowi również wsparcie jakie Uczelnia zapewnia działalności organizacji Ad Astra, zrzeszającej studentów z niepełnosprawnościami. Ponadto, Uczelnia bierze udział w programach doskonalenia kompetencji kadry naukowo-badawczej i pracowników administracyjnych w zakresie pomocy osobom o szczególnych potrzebach.

Proces rozpatrywania wniosków studentów zakłada wykorzystanie systemów informatycznych, w ramach których podejmowane są sprawy nie wymagające zachowania formy decyzji administracyjnej. Dostępna jest również droga tradycyjna – wniosek złożony w formie pisemnej. Sprawy wymagające decyzji administracyjnej rozpatrywane są zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wdrożony został również system rozwiązywania trudnych spraw, w ramach którego zakładany jest udział obu stron oraz prodziekana ds. studenckich, który pomaga rozwiązać spór.

Studenci kierunku biotechnologia są informowani o procedurach obowiązujących podczas zgłaszania skarg i wniosków podczas spotkania organizacyjnego rozpoczynającego rok akademicki oraz przez opiekunów roku w trakcie organizowanych spotkań. W sytuacjach szczególnych studenci mogą liczyć na pomoc organów uczelnianych w postaci komisji dyscyplinarnych, odwoławczych komisji dyscyplinarnych i pełnomocnika rektora ds. równego traktowania.

Uczelnia prowadzi działania informacyjne i edukacyjne wobec studentów, którzy są zobowiązani do odbycia szkoleń BHP i przestrzegania obowiązujących przepisów. Są oni zapoznawani z regulaminami pracowni i laboratoriów, w których odbywają się zajęcia. Studenci pierwszego roku biorą udział w szkoleniach dotyczących praw i obowiązków studenta, zgodnie ze swoim prawem określonym ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W działania dot. przeciwdziałania różnym formom dyskryminacji powołana jest Komisja ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji, na czele której stoi

pełnomocnik rektora ds. równego traktowania. Działania antydyskryminacyjne prowadzone są w oparciu o strategię dziesięcioletnią realizowaną przez wszystkie jednostki Uczelni. Studenci zaznajamiani są również z zasadami reagowania w przypadku naruszenia bezpieczeństwa lub sytuacji zagrożenia oraz pomocy ofiarom tych zdarzeń.

W ramach prac Wydziału Biologii UAM w Poznaniu są stosowane różne instrumenty mające na celu wspieranie studentów kierunku biotechnologia, do których zaliczyć można m.in. stypendia określone Ustawą oraz stypendia pozaustawowe, przyznawane przez Fundację UAM. Przewidziano również nagrodę dla absolwentów, którzy osiągają wybitne osiągnięcia naukowe oraz Nagrodę Dziekana przyznawaną podczas absolutorium studentom z najwyższymi wynikami w nauce.

Kompetencje kadry administracyjnej Wydziału Biologii są nieustannie podwyższane, aby zapewniać studentom dobrą obsługę administracyjną, dostosowaną do ich szczególnych potrzeb, w tym także do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Szkolenia obejmują m.in. kompetencje miękkie i umiejętności językowe z zakresu języków obcych nowożytnych.

Działania Uczelni skoncentrowane są również na współpracy z samorządem studenckim oraz kołami naukowymi, które otrzymują wsparcie materialne oraz pozamaterialne. Przykładem wsparcia materialnego są środki finansowe pozostające w dyspozycji działającego przy Wydziale koła naukowego oraz wsparcie pozamaterialne – merytoryczne – udzielane przez opiekuna koła. Koło Naukowe Przyrodników daje studentom możliwość współpracy m.in. z jednostkami administracyjnymi Miasta Poznania.

Studenci mają możliwość wpływania na program studiów oraz wskazywania zastrzeżeń do warunków studiowania. Mogą liczyć na wsparcie w procesie nauczania i uczenia się. Studenci corocznie biorą udział w badaniu jakości kształcenia, mają prawo do oceny kadry oraz proponowanego przez Uczelnię wsparcia dydaktycznego organizacyjnego i dotyczącego kwestii bezpieczeństwa. Ocena dokonywana jest przy pomocy ankiety ewaluacyjnej w systemie USOS. Ponadto w ramach zaproponowanego przez studentów badania „Przyjazny dziekanat” zainteresowani mogą ocenić obsługę świadczoną przez pracowników administracyjnych Wydziału. Wyniki ewaluacji oraz innych form sprawdzania jakości kształcenia w ramach kierunku biotechnologia służą usprawnianiu procesów oraz podwyższaniu standardów jakości kształcenia.

Studenci mogą korzystać z konsultacji psychologicznej. Jest to możliwe na poziomie Wydziału (pełnomocnik dziekana ds. studentów z niepełnosprawnościami), jak i Uczelni (konsultant ds. trudności w procesie studiowania). Pomoc w tym względzie oferuje także Poradnia Rozwoju i Wsparcia Psychicznego UAM. Poradnia ta świadczy pomoc także dla studentów nie posługujących się językiem polskim. Studentom i pracownikom oferowane są szkolenia psychologiczne poświęcone takim tematom jak: asertywność, organizacja czasu i radzenie sobie ze stresem, praca z osobami ze spektrum autyzmu, ADHD, reagowanie na problematyczne zachowania. Działania w tym względzie koordynuje powołana na UAM w roku akademickim 2021/202 Rada ds. Wsparcia Psychicznego. Wydział Biologii jest zaangażowany w działania ukierunkowane na podniesienie dobrostanu psychicznego studentów i poprawę możliwości uzyskania pomocy psychologicznej. Służą temu takie inicjatywy jak Dzień Zdrowia Psychicznego, który pod hasłem „Głowa do góry!” był obchodzony po raz pierwszy 21 października 2022 r. Z kolei, w ramach Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Dydaktycznej Nauk Kontekstualnych o Zachowaniu pt.: „Ciekawość buduje mosty” (8-11 września 2022 r.) odbyły się sympozja i warsztaty dotyczące zdrowia psychicznego i psychoterapii. Były one okazją dla studentów i pracowników Wydziału Biologii pogłębienia wiedzy dotyczącej psychiki człowieka, a także doskonalenia kompetencji w zakresie radzenia sobie z problemami.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia proponuje studentom kompleksowy i adekwatny do ich potrzeb system wsparcia. Zapewniono wsparcie zarówno o charakterze formalnym, jak i nieformalnym. Wsparcie studentów przez Uczelnię dotyczy aspektów merytorycznych, organizacyjnych i materialnych. Studenci motywowani są do podejmowania działalności o charakterze naukowym. W Uczelni podejmowane są liczne działania mające na celu zapewnienie studentom wysokiego poziomu bezpieczeństwa oraz indywidualizacji procesu kształcenia. Zapewniono możliwość uczestniczenia w szkoleniach z praw i obowiązków studenta organizowanych przez Samorząd Studencki, podczas których poruszane są tematy związane z bezpieczeństwem, organizacją pracy i indywidualizacją procesu kształcenia. Prowadzone są przeglądy systemów wsparcia, mające na celu udoskonalenie już istniejących rozwiązań i wprowadzanie nowych, odpowiadających na zgłoszone przez studentów potrzeby. Władze Uczelni współpracują z samorządem studenckim dążąc do zapewnienia studentom najlepszych możliwych warunków studiowania. Ponadto, na Uczelni funkcjonuje system skarg i wniosków. Wymienione działania sprzyjają aktywności studenckiej we wszelkich obszarach. Mając na uwadze powyższe, całościowa analiza stanu faktycznego pozwala stwierdzić, iż kryterium nr 8 zostało spełnione.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu dysponuje stroną internetową, w ramach której zamieszczane są informacje dotyczące wizytowanego kierunku. W poszczególnych zakładkach strony internetowej zostały zamieszczone informacje istotne z punktu widzenia studentów, kandydatów na studia, wykładowców oraz osób zainteresowanych funkcjonowaniem Jednostki. Strona Uczelni dostępna jest w języku polskim i angielskim, zapewniając możliwie szeroki dostęp do informacji studentom zagranicznym.

Treści zamieszczone na stronie są dostępne bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, a strona internetowa dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami poprzez możliwość zmiany koloru tła, pomniejszenie lub powiększenie treści, zastosowanie czytelniejszej czcionki, czy bardziej wyrazistych kolorów.

Strona została podzielona na kategorie poświęcone poszczególnym grupom interesariuszy (kandydaci, studenci, pracownicy, doktoranci), co ułatwia odnalezienie potrzebnych informacji. Strona i

odpowiednie podstrony Uczelni, w tym Biuletyn Informacji Publicznej, zawierają szczegółowe informacje o studiach, adekwatne z punktu widzenia osób zainteresowanych podjęciem studiów na kierunku biotechnologia, studentów i osób zainteresowanych funkcjonowaniem jednostki. Wśród dostępnych informacji znajdują się między innymi: cele kształcenia na wizytowanym kierunku, programy studiów w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystyka systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego i zasady dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe. Na stronie Uczelni znaleźć można również informacje dotyczące procesu rekrutacji na studia, w tym kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów oraz terminarz rekrutacji.

Na stronie internetowej zamieszczono charakterystykę wsparcia zapewnianego studentom w procesie uczenia się. W jednej z zakładek na głównej stronie Uczelni znaleźć można odnośniki do platform wykorzystywanych w prowadzeniu zajęć z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Zarówno strona www Uczelni, jak i odpowiednie zakładki są aktualizowane na bieżąco.

Zakres i jakość informacji o studiach są na bieżąco monitorowane pod kątem aktualności przez członków rad programowych. Studenci mają możliwość zgłaszania uwag i postulatów dotyczących funkcjonowania oraz zakresu informacji publikowanych przez Uczelnię i biorą udział w corocznej ankiecie uniwersyteckiej obejmującej jakość kształcenia.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacja o studiach jest dostępna publicznie i bez ograniczeń związanych z czasem, miejscem i rodzajem używanego oprogramowania. Znaczną część informacji na stronie stanowią treści związane z rekrutacją oraz ofertą Uczelni, a także elementami wsparcia, jakie jednostka zapewnia studentom. Informacje publikowane na stronie internetowej aktualizowane są na bieżąco. Prowadzona jest ewaluacja treści zamieszczonych w portalu, opierająca się na wykorzystaniu ogólnodostępnego narzędzia ankietowego oraz bieżącym monitorowaniu przez członków rad programowych. Ponadto, strona dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Mając na uwadze powyższe, całościowa analiza stanu faktycznego wskazuje, że kryterium zostało spełnione.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zasady funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia określono formalnie uchwałą nr 126/2010 Senatu Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu z późniejszymi zmianami oraz zarządzeniem nr 321/2011/2012 Rektora UAM w sprawie zadań Rady ds. Jakości Kształcenia oraz wydziałowych komisji ds. jakości kształcenia. Merytoryczny nadzór nad procesem kształcenia pełnią rady programowe kierunków studiów, pracujące pod nadzorem Rady Programowej Wydziału Biologii. Procesem kształcenia na ocenianym kierunku zarządzają rada programowa, rada ds. kształcenia szkół dziedzinowych oraz uniwersytecka rada ds. kształcenia i pełnomocnik Rektora UAM ds. doskonalenia jakości kształcenia. Podstawą funkcjonowania wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia w UAM jest autonomia działania rad programowych, wpisana w inicjatywy i rekomendacje formułowane na poziomie Szkół Dziedzinowych lub całego Uniwersytetu. Wydział Biologii należy do Szkoły Nauk Przyrodniczych (SNP), w której sprawy dotyczące kształcenia nadzoruje Rada ds. Kształcenia SNP. Zadania rad ds. kształcenia szkół dziedzinowych są precyzyjnie określone i opisane w § 129 Statutu UAM. Zarządzanie procesem kształcenia na poziomie Uczelni pozostaje w gestii Uniwersyteckiej Rady ds. Kształcenia (URK), a jej zadania określa Statut UAM w § 126.

Formalnie przyjęty system zarządzania procesem kształcenia, obejmujący spójne i logicznie sformułowane procedury dotyczące tworzenia i modyfikacji programów studiów, jest kompletny, logiczny i zapewnia spójność działań w kwestiach programowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż struktura gremiów opiniujących przewiduje udział i aktywność przedstawicieli wszystkich uczestników procesu kształcenia. W skład kierunkowej rady programowej wchodzi zatem zarówno przedstawiciele studentów, jak i przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego.

Nadzór organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów sprawują władze dziekańskie we współpracy z dyrektorami instytutów, kierownikami zakładów i pracowni w ramach Rady Dziekańskiej Wydziału Biologii. Wsparciem dla zespołu dziekańskiego są koordynatorzy wydziałowi i pełnomocnicy dziekana. Istotną rolę w sprawach organizacyjnych i administracyjnych odgrywa Biuro Obsługi Wydziału i Biuro Obsługi Studentów.

Sprawy kierunku biotechnologia prowadzi rada programowa grupy trzech kierunków studiów: bioinformatyka, biotechnologia i biotechnolog. Do zadań tej rady programowej należy m.in.:

1) sprawowanie nadzoru nad jakością kształcenia na kierunku studiów; 2) zapewnianie i ocenianie jakości kształcenia na kierunku studiów; 3) przygotowanie, przegląd i modyfikacja programu studiów, w tym kierunkowych efektów uczenia się oraz planów studiów; 4) przygotowanie propozycji zasad rekrutacji oraz limitów przyjęć; 5) nawiązywanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w celu doskonalenia programów kształcenia. Ważnym elementem dbałości o jakość kształcenia jest wymiana doświadczeń i współpraca rad programowych w ramach posiedzeń Rady Programowej Wydziału Biologii.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Podejmowane działania mające na celu przeprowadzenie okresowego przeglądu i weryfikację programu studiów dotyczą m.in.: właściwego doboru zajęć oraz form zajęć dydaktycznych wymaganych do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, ustalenia zgodności efektów przypisanych zajęciom i modułom z kierunkowymi efektami uczenia się, analizy treści programowych w odniesieniu do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, zatwierdzania treści sylabusów, opiniowanie ewentualnego tworzenia i/lub znoszenia specjalności, profili, ścieżek dydaktycznych, opiniowania

kandydatów na promotorów prac dyplomowych i zatwierdzania tematów prac dyplomowych, dokonywania okresowej oceny jakości prac dyplomowych, ustalania zasad procesu dyplomowania i zasad obsady kadrowej poszczególnych zajęć z uwzględnieniem wyników ankiet studenckich, ustalania strategii promocji kierunku, ustalania zasad hospitowania zajęć.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury.

Dziekan w porozumieniu z radą programową Wydziału Biologii, mając na uwadze poprawę jakości kształcenia, uwzględnia wnioski z analizy jakości prac dyplomowych oraz recenzji, formułując odpowiednie uwagi i wytyczne dla promotorów oraz recenzentów prac dyplomowych. Syntetyczny raport z kontroli prac dyplomowych jest przedmiotem analizy Rady Programowej Wydziału Biologii. Należy jednak uznać, że system ten nie w pełni funkcjonuje właściwie, albowiem w zestawie prac dyplomowych pojawia się zbyt wiele prac dyplomowych odbiegających tematycznie od specyfiki kierunku. Ze względu na zdiagnozowane nieprawidłowości dotyczące tematyki wybranych prac dyplomowych, która nie zawsze odpowiada specyfice kierunku biotechnologia, rekomenduje się zwiększenie uwagi na etapie dokonywania oceny jakości prac dyplomowych pod kątem spójności ich tematyki z zakładanymi efektami uczenia oraz specyfiką biotechnologii.

Ważnym elementem służącym monitorowaniu jakości kształcenia są badania ankietowe prowadzone wśród studentów, absolwentów kierunku, pracodawców oraz uczestników praktyk zawodowych, co zostało formalnie potwierdzone w trakcie wizytacji kierunku. Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

Podsumowując, należy stwierdzić, że struktura systemu zapewnienia jakości kształcenia funkcjonującego na Wydziale Biologii jest prawidłowa i gwarantuje możliwość podejmowania skutecznych działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

W ocenianej Jednostce stosuje się formalne zasady projektowania i zatwierdzania programu studiów, a opracowywanie, wdrażanie i zatwierdzanie zmian dokonywane jest w sposób formalny w oparciu o przyjęte procedury. W celu realizacji polityki jakości wyznaczono osoby i zespoły osób, które są odpowiedzialne za sprawowanie merytorycznego nadzoru nad kierunkiem studiów. W sposób przejrzysty określono kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie zatwierdzone procedury i nie budzi zastrzeżeń. Analiza wyników nauczania oraz stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się jest dokonywana systematycznie. Formalnie przyjęte i konsekwentnie stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programu studiów są prawidłowe i służą zapewnianiu jakości kształcenia. Jakość kształcenia podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w jej doskonaleniu.

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

Zalecenia
