



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **biotechnologia**

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

Data przeprowadzenia wizytacji: **25-26 kwietnia 2024**

Warszawa, 2024

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	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
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	34
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	39
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	41
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	43
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	44
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 - ekspert PKA,

Członkowie:

1. dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska - członkini PKA,
2. prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn - ekspert PKA,
3. dr inż. Anna Bugajewska – ekspertka ds. pracodawców PKA,
4. Michał Siwek – ekspert ds. studenckich PKA,
5. mgr Katarzyna Bojarska – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Wizytacja zespołu oceniającego PKA (zwanego dalej: ZO PKA), przeprowadzającego w dniach 25-26 kwietnia br. ocenę programową na kierunku biotechnologia prowadzonym w Uniwersytecie Jagiellońskim, stanowiła następstwo oceny programowej przeprowadzonej w roku akademickim 2017/2018, która zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej. Wizytacja tegoroczna została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej Polskiej Komisji Akredytacyjnej w trybie wizytacji stacjonarnej. Wizytację poprzedzono zapoznaniem się ZO PKA z raportem samooceny przedłożonym przez Uczelnię, który wraz z załącznikami stanowił także punkt wyjścia do opracowania raportu powizytacyjnego. Raport ZO PKA został opracowany po przeprowadzeniu wizytacji w Uczelni, na podstawie hospitacji zajęć wskazanych przez członków ZO PKA, odbywających się w dniach 25-26 kwietnia br. oraz analizy losowo wybranych prac etapowych i dyplomowych. Przeprowadzono spotkania i rozmowy z Władzami Uczelni, nauczycielami akademickimi, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, a także ze studentami ocenianego kierunku studiów. Dokonano przeglądu bazy dydaktycznej Uczelni. ZO PKA zapoznał się także z przedłożoną dokumentacją dotyczącą programu studiów, a także dokumentacją dotyczącą wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

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 ^{1,2}	nauki biologiczne (80%) nauki chemiczne (10%) nauki fizyczne (5%) matematyka (5 %)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów/186 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	150 h, 4 tygodnie/5 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	200	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2623 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	95 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	100 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	62 ECTS	-

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁴ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

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 ⁵
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

⁵ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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

Kształcenie na kierunku biotechnologia w Uniwersytecie Jagiellońskim wpisuje się w misję tej uczelni, przedstawioną w dokumencie pt. „Strategia Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego do 2030 r.” (przyjętym Uchwałą nr 71/VI/2021 Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego z 30 czerwca 2021 r.). Strategia uczelni przewiduje przede wszystkim prowadzenie badań naukowych, kształcenie i wychowywanie kolejnych pokoleń, nie ustając w poszukiwaniu prawdy i jej głoszeniu. Uniwersytet Jagielloński kształtuje przez to przyszłość, stale rozwija się jako uczelnia, stwarza bardzo dobre możliwości studiowania oraz prowadzenia badań naukowych i uzyskuje w tej dziedzinie jak najlepsze wyniki, w poczuciu odpowiedzialności za dobro wspólne przyczynia się do rozwoju miasta, regionu, Polski i świata. Misja i strategia rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego wskazuje, że jednym z kluczowych punktów jest najwyższa jakość nauczania zintegrowanego z badaniami naukowymi. Kierunek biotechnologia jest realizowany głównie na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, który charakteryzuje się m.in. wysoką jakością prowadzenia badań naukowych oraz włączaniu osiągnięć naukowych do treści kształcenia. Wynika stąd, że koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia mieszczą się w dyscyplinach, do których ten kierunek jest przyporządkowany, czyli nauki biologiczne (80%), nauki chemiczne (10%), nauki fizyczne (5%) i matematyka (5%). W programie studiów na kierunku biotechnologia silny nacisk położony jest na molekularne mechanizmy procesów zachodzących w żywych organizmach oraz na możliwości praktycznego wykorzystania tej wiedzy dla poprawy jakości życia człowieka. Na początku kształcenia, koncepcja obejmuje bardzo dobre przygotowanie studentów w zakresie matematyki, fizyki i chemii, jako przedmiotów niezbędnych w kolejnym etapie, a w szczególności pozwalających na zrozumienie zasad funkcjonowania świata żywego oraz zasad działania nowoczesnych narzędzi badawczych. Cele kształcenia obejmują także zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu bioinformatyki, obecnie niezbędnych do prowadzenia prac z zakresu biotechnologii. Koncepcja specjalistycznego kształcenia na ocenianym kierunku skupia się w głównej mierze na poznaniu przez studentów molekularnych mechanizmów różnych procesów biologicznych (co mieści się ściśle w zakresie nauk biologicznych) oraz możliwości praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności w tym zakresie, co w pełni odpowiada wymogom współczesnej biotechnologii.

Badania naukowe prowadzone w Uczelni prowadzącej kierunek biotechnologia mają w dużej mierze charakter podstawowy. Dotyczą one w szczególności molekularnych mechanizmów procesów fizjologicznych i patologicznych zachodzących w świecie ożywionym. Badania dotyczą zarówno organizmów prokariotycznych, jak i eukariotycznych. Wskazuje to na ścisły związek prowadzonych badań z dyscypliną nauki biologiczne, do której kierunek biotechnologia przypisany jest w 80%. Oprócz badań podstawowych prowadzone są prace o charakterze biotechnologicznym, dotyczące przede wszystkim biotechnologii mikroorganizmów, biotechnologii roślin, inżynierii białek, inżynierii komórkowej i tkankowej oraz biotechnologii medycznej. W mniejszym, ale w dalszym ciągu istotnym stopniu badania naukowe prowadzone przez nauczycieli akademickich Uniwersytetu Jagiellońskiego mieszczą się w zakresie nauk chemicznych (do których kierunek biotechnologia przypisany jest w 10%), zwłaszcza biochemii, nauk fizycznych (do których kierunek biotechnologia przypisany jest w 5%)

zwłaszcza biofizyki, a także matematyki (do której kierunek biotechnologia przypisany jest w 5%), zwłaszcza biorąc pod uwagę biologię obliczeniową. Warty podkreślenia jest fakt, że w wyniku ewaluacji działalności naukowej za lata 2017–2021, przyznana została Uniwersytetowi Jagiellońskiemu w dyscyplinie nauki biologiczne kategoria A. Powyższe dane wskazują jednoznacznie, że koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia są niewątpliwie zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Biotechnologia jako interdyscyplinarna nauka rozwija się dynamicznie w odpowiedzi na wyzwania, które stawia przed nią współczesność. Ogromne znaczenie mają badania i prace rozwojowe prowadzone w obszarze biotechnologii (dla przykładu w zakresie biotechnologii medycznej są to nowo opracowywane testy diagnostyczne, szczepionki, bioterapeutyki). W świetle zmian klimatycznych i zanieczyszczenia środowiska, fundamentalne znaczenie mają także prace nad nowoczesnymi biopaliwami, oczyszczaniem wód, gleby i powietrza, zrównoważoną uprawą roślin i hodowlą zwierząt. Biorąc pod uwagę te potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również zawodowego rynku pracy (gdzie zawód biotechnologa jest coraz bardziej poszukiwany przez przedsiębiorstwa prowadzące działalność w zakresie różnych gałęzi biotechnologii), kształcenie na kierunku biotechnologia jest prowadzone głównie w zakresie biotechnologii medycznej, biotechnologii roślin, wykorzystania biotechnologii w ochronie środowiska, a także biotechnologii i mikrobiologii przemysłowej.

Co bardzo ważne, przy opracowywaniu nowych kursów i modyfikowaniu treści już istniejących kursów uwzględniane są konsultacje nie tylko w ramach dyskusji prowadzonych przez nauczycieli akademickich, lecz także spotkań ze studentami, jak również z przedstawicielami przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie różnych gałęzi biotechnologii. W dyskusjach nad programem i celami kształcenia brane są pod uwagę rozwiązania wprowadzane na innych uniwersytetach, np. Uniwersytecie Essex, Uniwersytecie Bolońskim czy Uniwersytecie Edynburskim. W ten sposób koncepcja i cele kształcenia są określane we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Ponieważ biotechnologia jest kierunkiem w wyjątkowo dużym stopniu opartym o zagadnienia praktyczne, w szczególności prace laboratoryjne oraz środowiskowe, kształcenie na odległość musi odbywać się w bardzo ograniczonym wymiarze. Jest ono prowadzone tylko w przypadku kursów pozwalających na zrealizowanie wszystkich celów kształcenia bez bezpośredniego kontaktu z prowadzącym i bez dostępu do specjalistycznego laboratorium i specjalistycznej aparatury.

Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia, przyporządkowanemu w 80% dyscyplinie nauki biologiczne (a także dyscyplinom nauki chemiczne w 10%, nauki fizyczne w 5% i matematyka w 5%) została opracowana tak, aby zapewnić absolwentom osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji, uwzględniając ogólnoakademicki profil studiów. Koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom podstaw nauk ścisłych (z zakresu nauk chemicznych, fizycznych i matematyki) oraz zaawansowanej wiedzy z zakresu przedmiotów kierunkowych dla dyscypliny nauki biologiczne. Przedmioty te stanowią bowiem podstawę biotechnologii. Efekty uczenia się zakładają również uświadomienie studentom interdyscyplinarności biotechnologii. W tym świetle, efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także są zgodne z właściwym (szóstym) poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty uczenia się uwzględniają znajomość i zrozumienie przez absolwenta w zaawansowanym stopniu zagadnień z przedmiotów ścisłych, w szczególności tych, które są istotne dla zrozumienia i opisu

procesów zachodzących w organizmach żywych oraz są niezbędne do analizy danych eksperymentalnych. Zakłada się także znajomość i zrozumienie przez absolwenta w zaawansowanym stopniu pojęć, zjawisk i procesów (takich jak m.in. biochemii, biofizyki, biologii komórki, mikrobiologii, genetyki, biologii molekularnej, fizjologii roślin, bioinformatyki), stanowiących podstawę dalszego kształcenia w zakresie biotechnologii. W dalszych założeniach efektów uczenia się mieszczą się znajomość i zrozumienie przez absolwenta w zaawansowanym stopniu podstaw procesów biotechnologicznych różnych działów biotechnologii oraz umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy przez stosowanie nowoczesnych technik, narzędzi badawczych i aparatury wykorzystywanej w laboratoriach biotechnologicznych. Do kluczowych efektów uczenia się należą także umiejętność dojrzałego uczestniczenia w debacie naukowej, samodzielnego zdobywania wiedzy, gotowość do podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy z biotechnologii i nauk pokrewnych, a także gotowość do krytycznej oceny zdobywanych informacji. Bardzo ważne są umiejętności zaplanowania i przeprowadzenia prostych doświadczeń naukowych, opracowania i zinterpretowania wyników doświadczeń, a także gotowość do systematycznej pracy nad projektami grupowymi.

Powyższa analiza wskazuje, że zakładane efekty uczelnia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany (nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka), jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach. Wymaganie umiejętności zaplanowania, przeprowadzenia i interpretacji wyników prac naukowych wskazuje, że efekty kształcenia uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze. Umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy z biotechnologii determinują konieczność komunikowania się w języku obcym, aby uzyskać te efekty uczenia się, gdyż obecnie ogromna większość literatury z zakresu biotechnologii dostępna jest jedynie w języku angielskim. Takie zakładane efekty uczenia się jak rozumienie dylematów bioetycznych związanych z rozwojem biotechnologii, znajomość podstawowych zasad ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, świadomość znaczenia uczciwości w działaniach swoim i innych osób oraz gotowość do dzielenia się rzetelną wiedzą ze społeczeństwem pokazują, że efekty te uwzględniają kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Absolwenci powinni cechować się bardzo dobrym przygotowaniem do podjęcia studiów II stopnia, a także do podjęcia pracy w laboratoriach badawczych i firmach biotechnologicznych. Posiadać także powinni umiejętności i kompetencje ważne w wielu dziedzinach życia społecznego, takie jak nawyk ustawicznego kształcenia się, krytycyzm wobec zdobytych informacji, bardzo dobrą znajomość języka angielskiego i umiejętność pracy w zespole. Efekty uczenia się dla zajęć lub grup zajęć (efekty przedmiotowe) są jasno sformułowane i nie budzą zastrzeżeń. Zarówno kierunkowe, jak i efekty przedmiotowe uczenia się należy uznać za możliwe do osiągnięcia, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie 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 1⁶ (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości. Celem strategicznym jest najwyższa jakość nauczania zintegrowanego z badaniami naukowymi, a jego osiągnięcie umożliwiają takie działania jak wspieranie nauczycieli akademickich w rozwoju umiejętności dydaktycznych w sprzężeniu z rozwojem naukowym, unowocześnianie oferty dydaktycznej, zapewnianie najwyższej jakości kształcenia, pogłębianie umiędzynarodowienia kształcenia, a także pogłębianie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w pełni w dyscyplinach nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja kształcenia jest skonstruowana w przemyślany, logicznie ułożony sposób i na początku obejmuje podstawy niezbędnej wiedzy i umiejętności, a następnie wzbogacenie w kluczowe dla biotechnologii treści. Zarówno koncepcja, jak i cele kształcenia są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w wyżej dyscyplinach nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany. Działalność naukowa w zakresie tych dyscyplin prowadzona jest szeroko i intensywnie. Koncepcja i cele kształcenia są określane we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Uwzględniane są postulaty zgłaszane przez kadrę zaangażowaną w prowadzenie zajęć, jak również przez studentów. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnokademiowym. Są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach. Poprzez takie podejście, uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Co ważne, efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji, co znajduje potwierdzenie w sylabusach poszczególnych zajęć.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

⁶W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

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

Treści kształcenia na kierunku biotechnologia są tak dobrane, że zdefiniują te obszary wiedzy podstawowej, kierunkowej i specjalistycznej, które są niezbędne dla biotechnologa, a z drugiej strony, obejmują w szczególności te zakresy biotechnologii, w których pracownicy Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii są wysokiej klasy specjalistami. W związku z tym, wiele przedmiotów fakultatywnych jest związanych z warsztatem badawczym i tematyką badań naukowych prowadzonych na tym Wydziale, a nauczyciele akademicy wykorzystują swoje doświadczenie naukowe i praktyczne podczas prowadzenia zajęć. Powiązanie treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się jest przez to oczywiste. Zatem treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany (nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka), jak również z zakresem działalności naukowej pracowników Wydziału w tych dyscyplinach.

Program studiów jest tak skonstruowany, że można w nim wyróżnić trzy główne grupy przedmiotów: (1) przedmioty podstawowe, w tym obowiązkowe takie jak np.: matematyka, fizyka, chemia, użytkowe programy komputerowe, statystyka (570 godz., 41 ECTS), (2) przedmioty kierunkowe w tym obowiązkowe takie jak np.: biochemia, biologia komórki, mikrobiologia, genetyka molekularna, immunologia, biofizyka (850 godz., 62 ECTS) oraz (3) przedmioty specjalistyczne z różnych dziedzin biotechnologii, w tym obowiązkowe takie jak np.: biotechnologia roślin, biotechnologia medyczna, biotechnologia i mikrobiologia przemysłowa (343 godz., 25 ECTS). Program uzupełniają przedmioty związane z bioinformatyką (w tym z obowiązkowych 60 godz., 5 ECTS) oraz przedmioty humanistyczne (7 ECTS) i lektorat z języka obcego (8 ECTS). Wreszcie przedmiotami kończącymi studia są seminarium licencjackie (30 godz., 3 ECTS) i pracownia licencjacka (120 godz., 10 ECTS), których efektem są prace dyplomowe. Tak przygotowany program studiów wskazuje, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Powyższa analiza wskazuje także, że czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Ponieważ zajęcia odbywają się w ścisłym kontakcie z nauczycielami akademickimi, co jest w szczególności widoczne w przypadku zajęć laboratoryjnych, stanowiących bardzo znaczącą część wszystkich zajęć, jest jednoznaczne, że liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami.

Program studiów jest skonstruowany w postaci logicznego ciągu zajęć, na początku obejmującego przedmioty, których opanowanie treści i umiejętności jest konieczne dla zrozumienia treści i nabycia umiejętności podczas kolejnych kursów. Dla przykładu, zajęcia z podstaw chemii, fizyki i matematyki poprzedzają odbycie specjalistycznych zajęć z przedmiotów biologicznych, w szczególności z zakresu szeroko rozumianej biologii molekularnej, w ramach, których konieczna jest wiedza z wcześniej wymienionych obszarów. Zatem sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć (w szczególności duży udział

ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych) i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W programie studiów widnieją grupy przedmiotów, w których studenci mogą wybrać jeden z dwóch oferowanych kursów. Można w tym względzie wskazać różne przykłady. W ramach zajęć na 1. roku studiów studenci, którzy na wcześniejszym etapie edukacji opanowali wiedzę i umiejętności planowane jako efekty kursu „Użytkowe programy komputerowe”, prowadzonego w 1. semestrze, co potwierdzają zdaniem testu przed rozpoczęciem kursu, mogą w zamian wybrać w 2. semestrze kurs „Programy użytkowe w systemie GNU/Linux”. Jeśli w 1. semestrze uczestniczą w kursie „Użytkowe programy komputerowe” to kurs „Programy użytkowe w systemie GNU/Linux” mogą wybrać jako kurs fakultatywny w 2., 4. lub 6. semestrze. W 2. semestrze studenci wybierają kurs „Bioetyka” w polskiej lub angielskiej wersji językowej. W 3. semestrze studenci w zależności od swoich zainteresowań mogą wybrać jedną z dwóch wersji kursu „Bioinformatyka 1” (kurs podstawowy - 30 godz., 3 ECTS, albo zaawansowany - 60 godz., 5 ECTS). Jeśli studenci wybierają kurs zaawansowany, to 2 z 5 punktów ECTS wlicza się do puli punktów ECTS kursów fakultatywnych o charakterze podstawowym. W 4. semestrze studenci wybierają jeden z dwóch kursów „Wprowadzenie do fizjologii człowieka” (ćwiczenia) albo „Podstawy fizjologii człowieka” (ćwiczenia i konwersatorium). W 5. semestrze studenci wybierają jeden z dwóch kursów „Pracownia inżynierii genetycznej” albo „Biochemia kwasów nukleinowych”. W 6. semestrze studenci wybierają pomiędzy dwoma kursami dotyczącymi prawa własności intelektualnej, „Ochrona własności intelektualnej” albo „Intellectual Property and Ethics in Biosciences”. W podsumowaniu, program studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze ponad 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia (szczególnie jeśli weźmie się także pod uwagę wybór pracowni, gdzie wykonywane są prace dyplomowe). Co prawda zastosowanie w kilku przypadkach możliwości wyboru polegającej na uczestnictwie w takim samym kursie, ale różniącym się poziomem zaawansowania albo językiem prowadzenia zajęć w pewnym stopniu ogranicza studentom faktyczny wybór zajęć fakultatywnych, tym niemniej nawet jeśli nie brać tych zajęć pod uwagę tych kursów jako zajęć to wyboru (a jedynie jako różne formy tych samych kursów, co zresztą jest bardzo cenne i urozmaica program studiów) to w dalszym ciągu wybór jest zapewniony. Należy bowiem zauważyć, że wybór przedmiotów fakultatywnych jest szeroki, jeśli uwzględni się dodatkowe, oferowane możliwości uczestniczenia w kursach proponowanych na uczelni. Mianowicie, w ciągu pierwszych trzech semestrów studiów studenci wybierają z listy kursów fakultatywnych, zaproponowanych w programie studiów, kursy z grupy przedmiotów podstawowych lub kierunkowych. Opcjonalnie mogą wybrać inne kursy z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych z szerokiej oferty uczelni (w tym z oferty kursów Artes Liberales przygotowywanych przez wybitnych nauczycieli akademickich dla wszystkich studentów Uniwersytetu), które mogą zostać uznane za podstawowe lub kierunkowe (5 ECTS). Efekty uczenia się tych kursów muszą jednak odpowiadać efektom kierunkowym. Ponadto, podczas trzech ostatnich semestrów studiów studenci wybierają fakultatywne kursy kierunkowe i specjalistyczne przeznaczone dla kierunku biotechnologia (13 ECTS). Studenci mogą także wybrać kurs spoza tej listy, który może zostać uznany za kierunkowy lub specjalistyczny. Wybór wszystkich kursów spoza programu studiów na kierunku biotechnologia wymaga uzyskania zgody kierownika studiów oraz akceptacji prodziekana ds. dydaktyki. W ostatnim semestrze studiów studenci, kierując się swoimi zainteresowaniami, wybierają spośród nauczycieli akademickich promotora swojej pracy licencjackiej oraz laboratorium, w którym odbywają zajęcia z „Pracowni licencjackiej”. W jej ramach studenci pracują nad projektem dyplomowym. Studenci wybierają także jedno z pięciu oferowanych, odmiennych tematycznie, seminariów licencjackich

(„Biofizyczne wyzwania biotechnologii”, „Biologia komórki”, „Biologia molekularna i immunologia”, „Postępy biologii eksperymentalnej roślin”, „Postępy biologii strukturalnej w biotechnologii”).

Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek (nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne, matematyka), w wymaganym wymiarze punktów ECTS. W rzeczywistości, wymagany próg punktów ECTS jest znacznie przekroczony, gdyż wszystkie lub niemal wszystkie zajęcia ujęte w planie studiów są związane z prowadzoną aktywnością naukową nauczycieli akademickich w omawianym zakresie.

Studenci mogą wybierać poziom lektoratu języka angielskiego. Absolwenci kierunku biotechnologia muszą znać język angielski na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Jeśli podejmując studia posługują się językiem angielskim na tym lub wyższym poziomie, mogą wybrać lektorat na poziomie C1 lub C2, lub wybrać lektorat z innego języka obcego. Studenci doskonalą umiejętności językowe podczas czterech pierwszych semestrów studiów (120 godz., 8 ECTS). Zatem nie ma wątpliwości, że plan studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego.

W planie studiów przewidziano zajęcia z zakresu nauk humanistycznych i społecznych. Na szczególne podkreślenie zasługuje uwzględnienie takie kursy z tych obszarów, które są bardzo ważne również dla biotechnologów, dla przykładu te podejmujące zagadnienia z etyki czy własności intelektualnej. Niewątpliwie plan ten obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych, którym przyporządkowano liczbę punktów ECTS zgodną z wymaganiami.

Podsumowując, do ukończenia studiów wymagane jest uzyskanie 186 pkt ECTS. Program studiów przewiduje ok. 50% czasu na samodzielną pracę studentów (przy założeniu, że 1 pkt ECTS odpowiada średnio 27,5 godz. pracy studenta). Program ten umożliwi osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się oraz kształcenie zgodne z indywidualnymi zainteresowaniami. Zajęcia do wyboru stanowią ponad 30% zajęć (62 ECTS). Są to zajęcia, wśród których studenci wybierają jeden kurs z dwóch alternatywnych, seminarium licencjackie (jedno z pięciu o różnej wiodącej tematyce), pracownię licencjacką, praktyki zawodowe, lektorat z języka angielskiego (8 ECTS, odpowiedni poziom, lektorat z innego języka lub kursy tematyczne w języku angielskim), kursy fakultatywne. W ofercie znajduje się wiele kursów kierunkowych i specjalistycznych (łącznie 62 ECTS), spośród których studenci powinni wybrać zgodnie ze swoimi zainteresowaniami kursy o wadze co najmniej 13 pkt ECTS. W programie studiów biotechnologia, w grupie kursów obowiązkowych, studenci uczestniczą w wykładach (860–880 godz.), ćwiczeniach (1000–1070 godz.) oraz konwersatoriach i seminariach (140–190 godz.). W grupie kursów fakultatywnych studenci mają do wyboru kursy wykładowe (9 kursów), ćwiczeniowe i laboratoryjne (7 kursów), konwersatoryjne (2 kursy) oraz takie, które łączą wykład i ćwiczenia (4 kursy) lub konwersatorium i ćwiczenia (4 kursy). W sumie w ofercie jest 300 godzin wykładowych, 502 godz. ćwiczeń/pracowni oraz 131 godz. konwersatoriów.

Na kierunku biotechnologia stosowane są zróżnicowane metody kształcenia. Obok standardowych metod nauczania, takich jak wykład, wykład konwersatoryjny i konwersatoria, stosowane są metody problemowe (klasyczna metoda problemowa, dyskusja dydaktyczna). Te ostatnie występują szczególnie w trakcie ćwiczeń i konwersatoriów. Wprowadzane są także metody projektowe, elementy grywalizacji i inscenizacji. Ważne jest dążenie do łączenia zagadnień teoretycznych z praktyką, czemu służy znacząca liczba ćwiczeń obliczeniowych i komputerowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych (znaczną większość obowiązkowych kursów zawiera zajęcia prowadzone w tej formie, co ma szczególne znaczenie w biotechnologii, kierunku o wybitnie praktycznym charakterze) Podczas ćwiczeń laboratoryjnych studenci nie tylko uczą się technik i nabywają umiejętności korzystania z nowoczesnej

aparatury, ale jednocześnie lepiej rozumieją teorię i nabywają kompetencji współpracy w grupie. Duży wpływ na wysoką jakość zajęć laboratoryjnych ma fakt, że decyzją prodziekana ds. dydaktyki, ćwiczenia odbywają się w niewielkich grupach - w przypadku niektórych zajęć specjalistycznych nawet sześciuosobowych. Mała liczebność grup jest kluczowa do pełnego uzyskania efektów uczenia się na kierunkach eksperymentalnych, takich jak biotechnologia, zatem taka organizacja ćwiczeń laboratoryjnych jest szczególnie istotna i zdecydowanie warta podkreślenia, gdyż w przeciwnym przypadku trudno byłoby uzyskać tak dobre rezultaty w zakresie kształcenia studentów. W końcowych etapach studiów studenci uczestniczą w seminarium licencjackim i pracowni licencjackiej. Zajęcia te sprzyjają osiągnięciu przez studenta większości zakładanych efektów uczenia się, m.in. temu, że student potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę korzystając z anglojęzycznej literatury, rozumie potrzebę ciągłego uczenia się, potrafi korzystać z podstawowej aparatury badawczej, posługuje się swobodnie językiem naukowym w mowie i piśmie, potrafi przeprowadzić doświadczenia naukowe i zanalizować ich wyniki, wie na czym polega uczciwość naukowa i jest gotów przestrzegać jej zasad. Zajęcia w ramach pracowni licencjackiej stanowią przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej. Studenci pod opieką promotora realizują projekt badawczy, opracowują wyniki samodzielnie przeprowadzonych doświadczeń i przygotowują pracę dyplomową, stanowiącą formę krótkiej publikacji naukowej, z wszystkimi jej elementami.

Powyższa analiza wskazuje, że metody kształcenia na kierunku biotechnologia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Ponadto, stosowane metody nauczania stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Prace wykonywane w ramach pracowni licencjackiej umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany (nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne, matematyka), stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Absolwenci kierunku biotechnologia muszą znać język angielski na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, gdyż język angielski jest obecnie międzynarodowym językiem nauki, a w zakresie biotechnologii praktycznie jedynym używanym w oryginalnej literaturze światowej. Lektoraty są prowadzone przez Jagiellońskie Centrum Językowe. Jagiellońskie Centrum Językowe oferuje studentom, którzy legitymują się certyfikatem znajomości języka angielskiego na poziomie B2 uczestniczenie w lektoratach na poziomie C1 lub C2 lub w kursach tematycznych np. „BioEnglish” czy „Business English Course”. Studenci mają również wiele możliwości doskonalenia języka angielskiego poza lektoratami. W ofercie dydaktycznej znajduje się kilka kursów prowadzonych w języku angielskim. Biblioteka Nauk Przyrodniczych oferuje wiele podręczników (klasycznych i w formie e-booków) w języku angielskim. Studenci są zachęceni do uczestniczenia w wykładach zaproszonych zagranicznych gości. Zaliczenie seminarium licencjackiego i przygotowanie pracy licencjackiej wymagają korzystania z literatury w języku angielskim. Z powyższego wynika jednoznacznie, że studenci mają umożliwione uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2.

Ze względu na specyfikę kierunku biotechnologia, gdzie kluczową rolę odgrywają zajęcia praktyczne, prowadzenie kształcenia na odległość ma bardzo ograniczone zastosowanie. Stąd w programie studiów niewiele zajęć odbywa się całkowicie na platformie zdalnego nauczania (np. kursy „Bioethics”, „Intellectual Property and Ethics in Biosciences”, „Ochrona własności intelektualnej”). Niektóre kursy łączą zajęcia stacjonarne z nauczaniem na odległość. Ze względu na fakultatywny charakter niektórych

kursów, godziny zajęć zdalnego nauczania mogą stanowić różny procent ogólnej liczby zajęć dla poszczególnych studentów. Waha się on od 0,4% do 3,3%. Na ocenianym kierunku coraz powszechniej wykorzystywane są platformy zdalnego nauczania jako narzędzia uzupełniającego w procesie dydaktycznym, m.in. do deponowania materiałów dydaktycznych dla studentów. Są to prezentacje multimedialne, filmy dotyczące ćwiczeń, filmy instruktażowe dotyczące konkretnych zadań, artykuły naukowe. Należy zatem uznać, że metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się, także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Ponadto, metody i techniki kształcenia na odległość, w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, są wykorzystywane pomocniczo.

Rozplanowanie zajęć pozwala na efektywną realizację planu studiów. Studenci mają zaplanowane co najwyżej 4 egzaminy w trakcie jednej sesji egzaminacyjnej. Terminy egzaminów są ustalane ze studentami i podawane do wiadomości co najmniej na miesiąc przed terminem egzaminu.

Zajęcia w ciągu dnia zaplanowane są tak, że pozwalają na sprawną realizację poszczególnych kursów oraz pozwalają studentom na udział w nich, przy uwzględnieniu przerw pomiędzy zajęciami.

W związku z tym, rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Ponadto czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Praktyki zawodowe zostały włączone do programu studiów pierwszego stopnia dla kierunku biotechnologia w ramach zajęć obowiązkowych i są realizowane w wymiarze 150 h lekcyjnych, którym prawidłowo przypisano 5 punktów ECTS. Zgodnie z Regulaminem praktyk i programem studiów, *praktyki* są zaplanowane do realizacji po 4 semestrze studiów w czasie przerwy wakacyjnej. Formalną podstawą do rozpoczęcia *praktyk* w zatwierdzonym podmiocie przez Pełnomocnika dziekana ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich jest podpisane porozumienie pomiędzy UJ i instytucją/zakładem pracy, co określono w Regulaminie praktyk. Praktyki odbywają się w przerwie wakacyjnej, co umożliwia bezkolizyjny udział w odniesieniu do pozostałych zajęć.

Zasady dotyczące organizacji praktyk zawodowych na kierunku biotechnologia regulują odpowiednio Regulamin Praktyk i Zarządzenie Rektora UJ, w sprawie organizacji obowiązkowych studenckich praktyk zawodowych.

Dziekan Wydziału powołuje Pełnomocnika dziekana ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich, który odpowiada za przekazywanie informacji studentom na temat zasad przygotowania się do zajęć oraz ich rozpoczęcia, wyjaśnia zasady samodzielnego znalezienia firmy do realizacji zajęć oraz odpowiada za właściwą realizację praktyk i zaliczenie zajęć.

Wszystkie niezbędne informacje są przekazywane na spotkaniu organizacyjno-szkoleniowym studentów rozpoczynających procedurę realizacji obowiązkowej studenckiej praktyki zawodowej z Pełnomocnikiem dziekana ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich oraz pracownikiem sekretariatu ds. studenckich. Pierwsze spotkanie odbywa się za pośrednictwem systemu MsTeams, tak by mogli w nim uczestniczyć wszyscy studenci i nie zaburzało to ich planu zajęć. Nadrzędnym celem określonym dla tych zajęć w sylabusie jest samodzielna organizacja zajęć przez studentów na bazie udostępnionych na stronie internetowej WBBiB, stosowanych instrukcji i interaktywnych formularzy, w tym wzoru porozumienia o organizacji obowiązkowej studenckiej praktyki zawodowej.

Studenci mają możliwość samodzielnego wyszukania i zaproponowania nowego podmiotu do realizacji zajęć spoza listy firm zamieszczonej na stronie internetowej Wydziału oraz propozycji Biura Karier UJ z poziomu Uczelni. Podczas spotkania ze studentami potwierdzono, że studenci nie zgłaszają problemów w ramach realizacji praktyk zawodowych.

Szczegółowe zadania, obowiązki i odpowiedzialności opiekuna z ramienia kierunku i opiekuna ze strony podmiotu przyjmującego określono w „Porozumieniu w sprawie organizacji obowiązkowej studenckiej praktyki zawodowej” wraz z imiennym wskazaniem opiekunów w podpisanym przez strony dokumencie.

Z ramienia praktykodawcy nadzór nad studentem sprawuje wyznaczony pracownik o potwierdzonych kompetencjach do realizacji zadań wskazany imiennie w obustronnym porozumieniu. W powyższym porozumieniu jest również zdefiniowane wymaganie o zapewnieniu przez instytucję przyjmującą na praktyki infrastruktury i odpowiednich warunków odbywania *praktyk* umożliwiających spełnienie zakładanych efektów określonych dla tych zajęć.

Weryfikacja zobowiązań na etapie zatwierdzania nowych miejsc oraz w trakcie realizacji zajęć następuje podczas różnych form kontaktów: telefonicznych, osobistych wizyt lub w oparciu o dane publikowane przez firmy na stronie www i często wiedzy pracowników kierunku na temat danej firmy. Szczegółowe i uzupełniające informacje są zbierane w ramach opisów zadań w dzienniku z praktyk oraz opinii studenta i praktykodawcy zamieszczonej w Dzienniku praktyk i opinii. Jeśli pojawiają się wątpliwości jest przeprowadzana rozmowa ze studentem.

W zdecydowanej większości, opiekunowie praktyk z ramienia praktykodawców mają pod swoją opieką jednego studenta.

Pełnomocnik ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich jest kierowany do zadań związanych z praktykami na wszystkich kierunkach funkcjonujących na Wydziale oraz do zadań związanych ze współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym również w ramach całego Wydziału i realizuje swoje obowiązki ze wsparciem kadry. Jednak w ramach przeprowadzonej oceny rekomenduje się poddanie weryfikacji zakresu obowiązków przypisanych Pełnomocnikowi, co do poziomu obciążenia zadaniami i możliwościami ich efektywnej realizacji w ramach całego Wydziału, z uwzględnieniem potrzeb wynikających z zróżnicowanych profili studiów realizowanych na każdym kierunku. Należy podkreślić, że trafne połączenie zadań współpracy z otoczeniem i realizacji praktyk jako jednej z podstawowych form tej współpracy stanowi duże obciążenie już w ramach jednego kierunku, które w przypadku realizacji tak rozległych zadań dla całego Wydziału może dawać ryzyko, co do możliwości skoncentrowania właściwych sił i środków uwzględniających identyfikację potrzeb specyficznych dla kierunku biotechnologia versus pozostałe kierunki.

Kluczowym celem praktyk jest konfrontacja studentów ze środowiskiem pozaakademickim oraz umożliwienie zebrania pierwszych doświadczeń na rynku pracy. Efekty uczenia się założone dla praktyk w sylabusie obowiązującym od 2023 są następujące:

- student zna i rozumie dotychczasowe osiągnięcia biotechnologii oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w różnych subdyscyplinach biotechnologii a także podstawy przemysłowych procesów biotechnologicznych. Student zna i rozumie kluczowe pojęcia bioetyki oraz dylematy bioetyczne związane z rozwojem biotechnologii, a także podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady BHP umożliwiające bezpieczną pracę w laboratorium biotechnologicznym i pokrewnych;
- student potrafi obsługiwać podstawową aparaturę rutynowo stosowaną w laboratoriach biotechnologicznych i pokrewnych, a także współdziałać z innymi osobami podczas wykonywania prac zespołowych. Potrafi wskazać klasyczne i innowacyjne metody i techniki

dla rozwiązywania zagadnień związanych z biotechnologią, oraz stosować nowoczesne techniki i narzędzia badawcze;

- student jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy w poczuciu odpowiedzialności za powierzony sprzęt i szacunku do pracy własnej i innych a także do brania na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych. Student jest także gotów do krytycznej oceny zdobywanych informacji i do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

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

W sylabusie określono zasady zaliczenia zajęć, w systemie zaliczone/niezaliczone przywołując jedynie dokumenty, które stanowią podstawę do zaliczenia, tj.: dziennik praktyk i formularz merytorycznego podsumowania praktyk, dlatego rekomenduje się doprecyzowanie zasad zaliczenia pod kątem kryteriów oceny stopnia realizacji zakładanych efektów dla tych zajęć analogicznie do tego jak to jest określone dla pozostałych zajęć obowiązkowych.

Zgodnie z zapisami w regulaminie praktyk na zaliczenie zajęć składa się opinia opiekuna praktyk z ramienia praktykodawcy zamieszczona w formularzu merytorycznego podsumowania praktyk oraz ocena treści zawartych w dzienniku i pozostałych dokumentach wymaganych do zaliczenia, przeprowadzana przez Pełnomocnika.

Podczas wizytacji udostępniono dokumentację z *praktyk* zrealizowanych w roku 2022 i 2023 w następujących podmiotach:

- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie,
- Smart Nanotechnologies S.A.,
- Browar Górniczo-Hutniczy S.A.,
- Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Zakład Diagnostyki molekularnej,
- BIOTON S.A.,
- Katowickie Wodociągi S.A.,
- Phytopharm Klęka S.A.,
- Instytut Farmakologii im Jerzego Maja PAN,
- Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie,
- Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Pracownia Diagnostyki Molekularnej.

Spośród udostępnionych dzienników zaobserwowano duże różnice w ilości opisywanych zadań oraz ich stopniu zaawansowania w zależności od miejsca w powiązaniu z procesami i tematami biotechnologicznymi, np. w ramach praktyk realizowanych w Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej a Instytutach naukowych, nie mniej z uwagi na fakt, że charakter kierunku jest interdyscyplinarny i praktyki dotyczą studentów I stopnia, a kluczowym celem jest konfrontacja studentów ze środowiskiem pozaakademickim oraz umożliwienie zebrania pierwszych doświadczeń na rynku pracy, te różnice nie mają wpływu na możliwości realizacji zakładanych efektów i zaliczenie zajęć w przyjętej formule zaliczone/niezaliczone. Dlatego należy uznać, że dobór miejsc praktyk wraz z danymi na temat infrastruktury zawartymi w dzienniku jest prawidłowy, a dodatkowe informacje zawarte w formularzu merytorycznego podsumowania praktyk, w tym deklaracja studenta czy w przyszłości chciałby podjąć pracę w ramach tego typu aktywności zawodowej, stanowi cenną informację na temat pożądanym przez absolwentów miejsc przyszłej pracy.

Na podstawie udostępnionej listy zawierającej wykazy miejsc odbywania *praktyk* w ramach trzech ostatnich lat 2020/21, 2021/22 2022/23 zidentyfikowano następujące grupy aktywności zawodowej praktykodawców sektora publicznego i prywatnego:

- Instytuty naukowo badawcze,
- Firmy biotechnologiczne,
- Producentów: żywności (browary, produkcja probiotyków), farmaceutyków, kosmetyków,
- Laboratoria: genetyczne, badawcze w zakresie diagnostyki medycznej i weterynaryjne, badania żywności, kosmetyczne, inspekcji państwowych.

Profil zawodowy, w przypadku większości miejsc *praktyk*, to Instytuty naukowo-badawcze, laboratoria badawcze. Listy miejsc realizacji praktyk wskazują na pozytywny trend rozszerzania puli firm biotechnologicznych oraz firm sektora prywatnego. W udostępnionych raportach podsumowujących każdy cykl praktyk, są zaprezentowane następujące wnioski końcowe dotyczące głównych potrzeb zmian w celu doskonalenia zajęć: potrzeba zwiększenia miejsc o charakterze działalności prywatnej, potrzeba modyfikacji programu poprawiającej wiedzę i umiejętności. W ramach udostępnionych sylabusów dla powyższych roczników potwierdzono modyfikowanie programów zajęć pod kątem stwierdzanych potrzeb ich doskonalenia.

Praktyki zawodowe nie są objęte systemowymi hospitaacjami, tak jak to jest realizowane dla pozostałych zajęć, czyli wizyt polegających na obserwacji pracy studenta i jego bezpośredniego opiekuna z jednostki przyjmującej z uwagi na ich specyfikę. Tradycyjną formę hospitacji zastąpiono rozmowami telefonicznymi z opiekunami praktyk oraz wizytami w miejscu praktyk. Rozmowy są prowadzone zgodnie z coroczną obowiązkową ankietą wypełnianą przez każdego przedstawiciela pracodawców będącego bezpośrednim opiekunem studenta w czasie realizowanej praktyki. Podczas oceny udostępniono listę firm, z którymi przeprowadzono rozmowy telefoniczne. W innych przypadkach wizytowano laboratoria, np. CelonPharma S.A. w Aleksandrowie Łódzkim, Browar Okocim w Brzesku Okocim, wybrane laboratoria Małopolskiego Centrum Biotechnologii, Jagiellońskiego Centrum Innowacji, Instytutu Fizjologii Roślin PAN, Instytutu Farmakologii PAN w Krakowie. Dodatkowymi narzędziami wykorzystywanymi do oceny praktyk jest weryfikacja dziennika praktyk i uzupełnionego przez studentów formularza merytorycznego podsumowania obowiązkowej studenckiej praktyki zawodowej pod kątem: zgodności realizowanej praktyki z zakładanymi efektami uczenia się przypisanymi do zajęć, weryfikacji oceny przedstawiciela instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, który bezpośrednio pracował ze studentem w czasie praktyki zgodnie z formularzem oceny. Dotąd nie było żadnego przypadku zrezygnowania ze współpracy z przyjmującym na praktyki, natomiast wprowadzone formularze, szczególnie uwzględniające ocenę instytucji przyjmującej przez studenta w elektronicznym formularzu zakończenia praktyki stanowią podstawę do bardziej wnikliwej analizy realizacji praktyk w danej instytucji. Należy podkreślić, że przedstawiony system weryfikacji praktyk funkcjonuje od roku 2021/22 i jest wynikiem działań doskonalących mających na celu systematyczne podnoszenie jakości uczenia w ramach tych zajęć i może być uznany za w pełni wystarczający do oceny jakości.

Regulamin praktyk dopuszcza jedynie stacjonarny tryb możliwości realizacji praktyk zawodowych. Systematyczna ocena programu praktyk, poziomu ich realizacji i osiągniętych efektów uczenia odbywa się na podstawie analizy Dziennika praktyk oraz formularza merytorycznego podsumowania praktyki pod kątem weryfikacji treści w odniesieniu do zakładanych efektów uczenia się zapisanych w sylabusie przedmiotu. Do tych ocen włączeni są studenci, którzy zobowiązani są wypełnić elektroniczny formularz zakończenia praktyki, w którym odpowiadają na pytanie „Czy miejsce odbywania praktyki uważam za potencjalnie interesujące miejsce pracy w przyszłości?”. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego sprawujący bezpośrednią opiekę nad praktykantem również wyrażają swoje opinie w cz. II formularza merytorycznego podsumowania praktyki. Ponadto, Pełnomocnik dziekana ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich kontaktuje się głównie zdalnie z

uwagi na duże obciążenie pracą, w ramach rozmów telefonicznych z przedstawicielami poszczególnych instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi konsultuje oczekiwania pracodawców pod względem doskonalenia programu praktyk.

W ramach doskonalenia procesu realizacji zajęć są planowane spotkania, z nowo powołaną w 2023 r. Radą Naukowo-Biznesową Biotechnologii przy WBBiB UJ. Podczas oceny udostępniono sprawozdania z dotychczasowych spotkań. Prowadzone są również okresowe badania ankietowe pracodawców przyjmujących studentów na praktyki realizowane techniką CATI, metodą wywiadu telefonicznego prowadzone przez Zespół ds. Realizacji Badań na zlecenie WBBiB. Wyniki z ostatniego badania w roku akademickim 2022/2023 udostępniono w ramach Raportu, w którym wykazano, że programy praktyk bardzo dobrze gwarantuje realizację zakładanych efektów uczenia się przypisanych do zajęć i kierunku studiów. Około 90% studentów na pytanie „Czy miejsce odbywania praktyki uważam za potencjalnie interesujące miejsce pracy w przyszłości” odpowiadało twierdząco. Podobnie około 90% pracodawców ocenia przygotowanie studentów biotechnologii pierwszego stopnia do realizacji praktyk i samą realizację programu praktyk w stopniu bardzo wysokim lub zadowalającym. W ocenie studentów i pracodawców ze zgłaszanych merytorycznych potrzeb doskonalenia programu praktyk wypływa wnioski o zwiększanie w programie studiów zajęć o charakterze praktycznym i umożliwienie samodzielnej lub w mniejszych grupach realizacji takich zajęć. W ocenie studentów wybrzmiewa dodatkowo potrzeba zwiększania puli instytucji przyjmujących na praktykę.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe na kierunku biotechnologia są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach. Treści programowe są ponadto kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Są one dokładnie przemyślane i sprecyzowane, ujęte w sylabusach przedmiotów, jak również w pełni realizowane w ramach poszczególnych przedmiotów. Czas trwania studiów, nakład pracy studentów konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zajęcia odbywają się według harmonijnie ułożonego planu, a ich układ zapewnia systematyczne wzbogacanie wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów. Liczba godzin zajęć oraz punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określone w programie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i są zgodne z wymaganiami. Podkreślenia wymaga obszerna oferta ćwiczeń laboratoryjnych, bardzo ważna dla uzyskania efektów uczenia się kluczowych dla kierunku biotechnologia. Sekwencja zajęć, a także dobór

form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Na podkreślenie zasługuje logicznie zaplanowana kolejność zajęć, pozwalająca na początku procesu kształcenia opanowanie przez studentów podstaw wiedzy i umiejętności w zakresie ogólnym, stanowiących bazę do osiągnięcia specjalistycznych efektów uczenia się. Podążanie tą ścieżką planu studiów daje bardzo dobre przygotowanie merytoryczne oraz ugruntowuje i systematycznie rozwija wiedzę i umiejętności studentów. Plan studiów umożliwia odbycie przez studentów zajęć do ich wyboru, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze ponad 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów. W planie studiów zawarte są zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka. Daje to duże możliwości specjalistycznego kształcenia, wraz z wykonywaniem prac badawczych przez studentów i angażowaniem ich w realizację projektów naukowych. Zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego są urozmaiczone pod względem zarówno treści jak i metod kształcenia i pozwalają na nabycie kompetencji językowych na poziomie B2. Dotyczy to w szczególności języka angielskiego, który jest podstawowym językiem w międzynarodowej komunikacji w zakresie biotechnologii. Oferta zajęć z dziedzin nauk humanistycznych i nauk społecznych jest odpowiednia, a uzyskanie zgodnej w wymaganiami liczby punktów ECTS możliwe jest między innymi dzięki prowadzeniu kursów ważnych również z punktu widzenia biotechnologii, obejmujących zagadnienia z takich zakresów jak etyka czy własność intelektualna. Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Obejmują one między innymi wykłady z prezentacją multimedialną, dyskusje, ćwiczenia audytoryjne (w tym lektoraty językowe), konwersatoria, ćwiczenia laboratoryjne. Te ostatnie z wymienionych mają szczególnie ważne znaczenie w uzyskaniu efektów uczenia się na kierunku biotechnologia i są prowadzone w szerokim wymiarze a także na wysokim poziomie merytorycznym. W doborze metod kształcenia uwzględniane są osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Szczególnie dotyczy to ćwiczeń laboratoryjnych. Prowadzi to do stymulacji studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i gwarantuje uzyskanie umiejętności stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Używane metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Organizacja procesu nauczania i uczenia się, w tym rozplanowanie zajęć, umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Praktyki zawodowe zorganizowane są w sposób prawidłowy. Wypracowano metody, dzięki którym jest monitorowany poziom osiągania przez studentów efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk. Praktyki zawodowe są zajęciami obowiązkowymi włączonymi do programu studiów w ramach 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. Opinie pracodawców i studentów są uwzględniane w ewaluacji zajęć. Praktykom zawodowym przyporządkowano odpowiednią liczbę punktów ECTS, a także właściwie umiejscowiono w planie studiów, jak również zapewniono odpowiedni dobór i liczbę miejsc odbywania

praktyk oraz odpowiednią liczbę opiekunów realizujących wymagane zadania o zdefiniowanych kompetencjach i nadzorze tych kompetencji. Miejsca praktyk oferowane studentom i zatwierdzone w ramach wskazań przez studentów są dobierane z uwzględnieniem kryteriów zapewniających osiągnięcie zakładanych dla zajęć efektów. Forma zaliczenia praktyk bazująca na opisie zadań realizowanych podczas praktyk w dzienniku praktyki i Formularzu merytorycznego podsumowania obowiązkowej studenckiej praktyki zawodowej oraz opinii opiekuna praktyk z ramienia praktykodawcy jest trafnie dobrana i umożliwia skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. System nadzoru nad przebiegiem praktyk jest realizowany w różnorodny sposób, gwarantujący właściwą jakość zajęć z uwzględnieniem działań doskonalących.

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

Brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się poddanie weryfikacji zakres obowiązków przypisanych Pełnomocnikowi dziekana ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich, co do poziomu obciążenia zadaniami i możliwościami efektywnej ich realizacji w ramach całego Wydziału z uwzględnieniem potrzeb wynikających z zróżnicowanych profili studiów realizowanych na każdym kierunku.
2. Rekomenduje się doprecyzowanie w sylabusie dla zajęć *Praktyka zawodowa* zasad zaliczenia pod kątem kryteriów oceny stopnia realizacji zakładanych efektów dla tych zajęć analogicznie do tego jak to jest określone dla pozostałych zajęć obowiązkowych.

Zalecenia

Brak

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

Rekrutacja na studia w Uniwersytecie Jagiellońskim na kierunek biotechnologia jest prowadzona elektronicznie, w systemie Internetowej Rekrutacji Kandydatów. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest odrębnie dla obywateli polskich i dla cudzoziemców. Dla obywateli polskich podstawą kwalifikacji na kierunek biotechnologia jest polska matura lub inny równoważny dokument (np. polskie świadectwo dojrzałości wydane przed 2005 rokiem, matura międzynarodowa, matura europejska lub matura zagraniczna. W przypadku nowej polskiej matury (co dotyczy większości kandydatów) wynik postępowania rekrutacyjnego jest średnią arytmetyczną z dwóch przedmiotów na poziomie rozszerzonym, spośród czterech do wyboru (biologia, chemia, fizyka, matematyka) - każdy z wagą 1. Oceny przeliczane są w systemie punktowym. Maksymalny wynik rekrutacji to 100 punktów. Przysługuje on także laureatom i finalistom olimpiad przedmiotowych (z tych, które brane są pod uwagę przy rekrutacji) na stopniu centralnym. Studia na kierunku biotechnologia mogą rozpocząć także osoby przyjęte w osobnej rekrutacji na Międzywydziałowe Studia Matematyczno-Przyrodnicze (MSMP), deklarujące biotechnologię jako swój kierunek wiodący. Na studia są również przyjmowani

obcokrajowcy bez polskiego obywatelstwa, którzy pomyślnie przejdą rozmowę kwalifikacyjną sprawdzającą oprócz wiedzy z określonych wyżej przedmiotów, a także znajomość języka polskiego na poziomie umożliwiającym studiowanie. Limit przyjęć na kierunek biotechnologia to 80 miejsc (dodatkowo przewiduje się 8 miejsc dla cudzoziemców). Kandydaci są kwalifikowani na studia na podstawie listy rankingowej. Opisane 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. Warunki te są niewątpliwie bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku.

Wymagania stawiane kandydatom w zakresie kompetencji cyfrowych są adekwatne do podstawowych umiejętności maturzystów. Studenci rozpoczynający naukę otrzymują na pierwszym roku niezbędną pomoc w zakresie opanowania narzędzi zdalnego kształcenia, systemu obsługi studiów (USOS), pakietu Microsoft 365 Professional i in. Studenci są także zobowiązani zaliczyć kurs „Szkolenie USOSWeb” dla studentów Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii. Należy zatem uznać, że wymagania w stosunku do kandydatów na studia na kierunku biotechnologia uwzględniają informację o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów. Co prawda w warunkach rekrutacji nie ma informacji o wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu, niemniej wymagania te nie wykraczają ponad sprzęt powszechnie dostępny, zaś specjalistyczne oprogramowania są udostępniane przez uczelnię w ramach prowadzonych kursów w ramach realizacji programu studiów.

Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów są sprecyzowane i opisane w Uchwała nr 51/VI/2019 Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zapewniają one możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady przenoszenia się studentów z innych kierunków i uczelni oraz uznawania punktów ECTS zrealizowanych na innych kierunkach i uczelniach są precyzyjnie określone w Regulaminie Studiów. Student przenoszący się na kierunek biotechnologia z innego kierunku lub uczelni musi wyrównać różnice programowe zgodnie z decyzją kierownika studiów. Studenci biotechnologii uczestniczący w programie Erasmus+ przed wyjazdem wypełniają dokument „Learning Agreement for Studies”, określający szczegółowo te treści programowe, które będą realizowane na uczelni zagranicznej. Po powrocie studenci wypełniają „Wniosek o uwzględnienie zaliczonego przedmiotu”, realizując wydziałową procedurę dotyczącą uznawania punktów ECTS za przedmiot i składają go do prodziekana ds. dydaktyki. Tak określone warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Do ukończenia studiów i uzyskania tytułu licencjata wymagane jest zdanie egzaminu licencjackiego. Pisemny egzamin zawiera pytania testowe i półotwarte dotyczące zagadnień omawianych na obowiązkowych kursach, a także kwestii interdyscyplinarnych. Prawo podejścia do egzaminu licencjackiego uzyskuje student, który zaliczył przedmioty wyszczególnione w programie studiów i zdobył wymaganą liczbę punktów ECTS (w tym 13 ECTS na fakultatywnych kursach kierunkowych i specjalistycznych), odbył praktykę zawodową, udokumentował znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B2 oraz złożył w wymaganym terminie pracę licencjacką i uzyskał dwie pozytywne recenzje pracy. Praca licencjacka stanowi opis projektu naukowego, przygotowanego przez

studenta pod opieką promotora. Jest ona oceniana przez promotora i jednego recenzenta, którzy przygotowują recenzje. Formularze recenzji wymagają ustosunkowania się do tego, czy student osiągnął efekty uczenia się przewidziane w sylabusie kursów Pracownia licencjacka i Praktikum pisanie pracy licencjackiej. W przypadku, gdy promotor ma stopień doktora (bez stopnia dr hab. lub tytułu profesora), na recenzenta pracy wybierany jest pracownik ze stopniem dr hab. lub tytułem profesora. Ocena końcowa pracy, zamieszczona w recenzji wynika z punktacji uzyskanej dla merytorycznych oraz formalno-redakcyjnych aspektów pracy. Każda praca licencjacka jest deponowana w Archiwum Prac Uniwersytetu Jagiellońskiego i podlega weryfikacji z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego. Promotor pracy zatwierdza raport antyplagiatowy, jeśli oryginalność pracy nie budzi wątpliwości, a w przypadku zaistnienia takich wątpliwości jest zobligowany do niezatwierdzenia pracy oraz poinformowania o tym dziekana. Wszystkie prace licencjackie na kierunku biotechnologia mają charakter pracy doświadczalnej, z jasno wskazanymi biotechnologicznymi aspektami projektu. Należy to uznać za bardzo ważny aspekt kształcenia na kierunku biotechnologia. Tematyka realizowanych prac odzwierciedla główne nurty aktualnie prowadzonych badań naukowych w zakresie nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych i matematyki. W trakcie pracowni licencjackiej studenci poznają teorię i praktykę różnych technik i metod badawczych, analizy danych, uczą się pisanie i prezentowania raportów naukowych. Wachlarz metod biotechnologicznych oferowany w ramach pracowni licencjackich obejmuje m.in. prowadzenie hodowli komórkowych, analizę procesów komórkowych, procedury inżynierii genetycznej, produkcję, oczyszczanie oraz analizę białek i peptydów, analizę oddziaływań międzycząsteczkowych. Na etapie przygotowywania pracy licencjackiej, studenci mają możliwość aktywnego uczestnictwa w aktualnie realizowanych projektach badawczych, co jest kolejnym bardzo ważnym elementem kształcenia. Z powyższego opisu wynika, że zasady i procedury dyplomowania, są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikowania uzyskania przez studentów kierunkowych efektów uczenia się są określone w Regulaminie Studiów. Informacje o trybie, formach, harmonogramie kolokwium śródkresowych i kryteriach oceniania na danym kursie są przekazywane studentom na początku zajęć w ramach każdego kursu. Sprawdzanie efektów dotyczących wiedzy przeprowadzane jest zarówno w formie egzaminu pisemnego (w większości przypadków zawierającego zarówno pytania testowe jak i pytania lub zadania otwarte, bądź temat do eseju), jak również raportu bądź prezentacji albo przedstawienia wyników badań. Efekty w zakresie umiejętności zdobywane są w trakcie ćwiczeń i laboratoriów. Ich weryfikacja przebiega etapowo, oceny cząstkowe umożliwiają monitorowanie postępów i bieżące udzielanie szczegółowej informacji zwrotnej studentowi. Na zajęciach w laboratorium ocenie podlegają raporty (pisemne sprawozdania) z ćwiczeń praktycznych. Z uwagi na niewielką liczebność grup zajęciowych (do 12 osób) prowadzący jest w stanie ocenić także indywidualną aktywność studenta, poziom jego przygotowania do zajęć, a także gotowość do pracy zespołowej. Na niektórych kursach wprowadzono metodę projektową. Podczas zajęć *Pracowni licencjackiej i Seminarium licencjackiego* dokonuje się oceny umiejętności i kompetencji społecznych koniecznych do uczestniczenia w działalności naukowej. Sprawdzane są umiejętności planowania doświadczeń, wykonywania obliczeń, prezentowania wyników, udziału w dyskusji naukowej. Tak określone ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością (w tym formy zaliczenia, dostosowania czasu na wykonanie zdań). Zapewniają one bezstronność, rzetelność i przejrzystość

procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Określają ponadto zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie, a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Stosunkowo niewiele zajęć kończy się zaliczeniem w formie zdalnej, ale w takich przypadkach, poprzez używanie metod transmisji video i kont internetowych, stosowane procedury gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Metodami weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się w przypadku wykładów są najczęściej egzaminy pisemne. Natomiast podstawę do zaliczenia ćwiczeń praktycznych w ramach większości kursów stanowią sprawozdania pisemne (raporty). Studenci przekazują zlecone prace w postaci papierowej albo cyfrowej, zamieszczając plik na odpowiedniej platformie (moduły do obsługi zadań MsTeams lub Pegaz), gdzie przechowywany jest także komentarz nauczyciela. Zapewnia to dokumentację procesu oceniania, a także dialogu między prowadzącym i studentem z gwarancją prywatności i indywidualizacji ewaluacji postępów studenta. Studenci mają prawo do wglądu do swoich prac pisemnych. Zasady powyższe obowiązują także w przypadku nauczania języka obcego, umożliwiając ocenę opanowania tego języka na poziomie co najmniej B2. Na seminarium licencjackim studenci przedstawiają wyniki własnych badań w formie prezentacji. Dokumenty związane z egzaminami i zaliczeniami końcowymi są tworzone cyfrowo i przechowywane w systemie USOS. Karty okresowych osiągnięć studenta i dokumenty związane z egzaminami dyplomowymi są archiwizowane w formie papierowej w teczce studenta. W przypadku konieczności sprawdzenia efektów uczenia się w formie zdalnej, egzaminy i sprawdziany realizowane są za pośrednictwem specjalnie przygotowanej w Centrum Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Jagiellońskiego platformie Pegaz-Egzaminy oraz systemu MsTeams. Prace dyplomowe są przechowywane w systemie Archiwum Prac. Dokumentacja odbycia praktyk jest przechowywana w sekretariacie ds. studenckich i u pełnomocnika ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich. Metodą sprawdzania uzyskania efektów przypisanych praktykom zawodowym jest weryfikacja dokumentacji przedkładanej przez studenta, w szczególności „Dziennika praktyk” oraz „Formularza merytorycznego podsumowania praktyki”. Kryteriami uzyskania efektów uczenia się przypisanych praktykom są potwierdzona przez opiekuna praktykanta liczba godzin pracy powiązanej z tematyką biotechnologiczną, pozytywna ocena tej pracy, spójność treści w „Dzienniku praktyk” i wpisów w „Formularzu merytorycznego podsumowania praktyk”. Decyzję o zaliczeniu praktyk podejmuje pełnomocnik dziekana ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich. Powyższa analiza wskazuje, że metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Ponadto umożliwiają one sprawdzenie i ocenę przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej, a także sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2, w tym języka specjalistycznego.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz dalszej edukacji (w szczególności podejmowania studiów drugiego stopnia). Ponadto rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów i in., a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań, są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscyplin (nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne,

matematyka), do których kierunek jest przyporządkowany. Prace etapowe są przygotowywane w sposób umożliwiający ocenę efektów uczenia się. Oceny są wystawiane adekwatnie do osiągnięć studentów. Prace dyplomowe są na odpowiednim poziomie merytorycznym i redakcyjnym. Oceny z egzaminu dyplomowego są adekwatne do osiągnięć studentów. Podobnie w przypadku ocen prac dyplomowych, aczkolwiek zdarzają się przypadki ocen nieco zawyżonych, nie uwzględniających w pełni braków, szczególnie w zakresie wykorzystania literatury i dyskusji.

Studenci wykonujący prace licencjackie są angażowani do prowadzenia badań w ramach projektów naukowych. Co prawda jako studenci pierwszego stopnia wykonują raczej badania wstępne, niemniej w ocenianym okresie, w dwóch przypadkach, ze względu na duży wkład intelektualny w badania, studenci zostali także współautorami publikacji naukowych, co należy uznać za istotne osiągnięcie.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

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. Kryteria są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Umożliwia to stosowanie jasnych reguł przenoszenia się studentów na kierunek biotechnologia z innych uczelni. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że wszystkie prace dyplomowe mają charakter eksperymentalny, przez co ich poziom merytoryczny może być wysoki, gdyż obejmuje elementy twórczych prac oryginalnych. Poziom ten zapewniany jest dodatkowo poprzez włączanie studentów do realizacji projektów naukowych prowadzonych przez promotorów prac dyplomowych. Skutkuje to także niekiedy współautorstwem studentów w publikacjach naukowych ukazujących się w międzynarodowych czasopiśmie, co na etapie studiów pierwszego stopnia zasługuje na szczególne wyróżnienie. Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są prawidłowo, umożliwiając weryfikację zakładanych efektów uczenia się. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają one bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Określają

także zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Umożliwiają one także sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności oraz sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, prac dyplomowych, dzienników praktyk. Potwierdzone to zostało analizą prac etapowych oraz wizytacją zajęć dydaktycznych. Wynika z tego także, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów i innych, a także stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscyplin nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne i matematyka, do których kierunku jest przyporządkowany.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kadrę akademicką koordynującą kształcenie na kierunku Biotechnologia. stanowi 53 nauczycieli akademickich: w tym 17 profesorów, 15 doktorów habilitowanych i 21 doktorów.

Liczba wszystkich nauczycieli akademickich tj. koordynatorów kursów, osób prowadzących zajęcia oraz pełniących funkcje promotorów prac licencjackich wynosi 140. Liczebność kadry nauczającej w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiąganie przez studentów określonych dla kierunku efektów uczenia się. Oprócz pracowników naukowo-dydaktycznych WBBiB, kadrę kierunku Biotechnologia stanowią dydaktycy zatrudnieni na następujących Wydziałach UJ: Chemii; Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej; Matematyki i Informatyki; Biologii; Prawa i Administracji, w Małopolskim Centrum Biotechnologii UJ, a także na Uniwersytecie Ignatianum.

Kompetencje merytoryczne większości osób zaangażowanych w specjalistyczne kształcenie na kierunku Biotechnologia wynikają z prowadzonych przez nich prac badawczych i rozwojowych w dyscyplinie nauki biologiczne, która jest dyscypliną wiodącą ocenianego kierunku oraz nauki chemiczne. Prowadzący zajęcia posiadają znaczący dorobek naukowy odpowiadający koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku oraz treściom programowym, udokumentowany m.in. współautorstwem artykułów publikowanych w latach 2018-2023 w czasopismach o najwyższej liczbie punktów ministerialnych (200 i 140 pkt) oraz wysokim współczynnikiem oddziaływania, takich jak Cell (IF: 64,50), Nature (IF:43,07), Nature Communications (IF: 17,69), Nucleic Acids Research (IF:16,97) czy

Molecular Aspects of Medicine (IF:16,34) oraz w jedenastu innych czasopismach o współczynniku oddziaływania powyżej IF: 10. Nauczyciele akademicy wykorzystują swoje doświadczenie naukowe i praktyczne podczas prowadzenia większości zajęć kierunkowych, jak m.in.: - zarys ewolucjonizmu, współczesne kierunki zastosowania biologii eksperymentalnej roślin w biotechnologii, bioethics, immunologia, biochemia strukturalna i enzymologia.

Sześcioro nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia znalazło się w 2023 r. na tzw. liście top 2% naukowców, których publikacje są najczęściej cytowane na świecie przez innych autorów. Dodatkowo, nauczyciele uczestniczą w międzynarodowych projektach badawczych oraz zdobywają fundusze na badania z polskich i zagranicznych instytucji finansujących naukę, co dodatkowo potwierdza ich kompetencje naukowe. Jednym z efektów rozwoju naukowego są awanse naukowe na kierunku Biotechnologia. W latach 2018–2023 stopień doktora zdobyło 110 osób, 15 osób uzyskało habilitację, a pięć - tytuł naukowy profesora.

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć oraz pogłębiają je uczestnicząc w szkoleniach oraz warsztatach mających na celu podnoszenie kompetencji dydaktycznych, co pozwala na ciągłe aktualizowanie wiedzy oraz metod nauczania. Kompetencje dydaktyczne poszerzane są w poprzez udział kadry w warsztatach i projektach dydaktycznych Ars Docendi oraz ZitegrUJ. Należy podkreślić, że oprócz podnoszenia kompetencji dydaktycznych niezbędnych do prowadzenia zajęć w bezpośrednim kontakcie, udział kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku w szkoleniach prowadzonych "Wykorzystanie Microsoft Teams do prowadzenia zdalnej dydaktyki i współpracy w zespole", "Prowadzenie zajęć oraz metody aktywizacji studentów na platformie zdalnego nauczania typu Moodle", "Tworzenie kursów online przy użyciu narzędzia Articulate Storyline", "Wykorzystanie narzędzi chmury Office 365 w dydaktyce" podniosły kompetencje nauczycieli związanych z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Potwierdzeniem zaawansowanych kompetencji dydaktycznych jest zdobywanie przez nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia wielu nagród w latach 2018-2023 w obszarze dydaktyki, takich jak: Medal Komisji Edukacji Narodowej za wybitne zasługi dla oświaty i wychowania oraz za kształcenie młodej kadry, Pro Arte Docendi (nagrody z Rektorskiego Funduszu Rozwoju Dydaktyki) za wysoką jakość pracy dydaktycznej, FamaLab Poland, tytuł Wykładowca Roku 2022/2023 - nadany przez Fundację Uniwersytet Dzieci. Ponadto 10 nauczycieli zostało nagrodzonych (nagrody UJ) na podstawie wysokich wyników w ankiecie Ocena Zajęć Dydaktycznych.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicy realizują swoje pensum zgodnie z wymogami dla danego stanowiska w danej grupie zatrudnienia (Zarządzenie nr 3 Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z dnia 9 stycznia 2024 roku w sprawie: ogłoszenia jednolitego tekstu Regulaminu pracy Uniwersytetu Jagiellońskiego, na podstawie art. 23 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm., załącznik nr 4 do Regulaminu pracy Uniwersytetu Jagiellońskiego). Zdarza się, że pensum nieznacznie wykracza poza ustalone godziny (prowadzenie zajęć dydaktycznych w godzinach ponadwymiarowych), jest to jednak zawsze ustalane z kierownikiem Zakładu/Pracowni. Odbywa się to za zgodą pracownika wyrażoną w formie pisemnej w Karcie Indywidualnego Przydziału Zajęć Dydaktycznych. Ponadto, nauczyciel akademicki w szczególnie uzasadnionych przypadkach, spowodowanych czasowym zwiększeniem obowiązków badawczych, związanych z kierowaniem

projektem o istotnym znaczeniu dla Uniwersytetu może uzyskać zniżkę wymiaru pensum dydaktycznego.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kontrolowany przez Komisję Dydaktyczną, jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne.

Ze względu na charakter kierunku zajęcia na odległość prowadzone są sporadycznie. Obecnie w trybie na odległość na kierunku biotechnologia prowadzone są tylko dwa kursy, które odbywają się zawsze zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem, w trybie synchronicznym – zajęcia te, jak i pozostałe inne, są hospitowane i poddawane ankietyzacji.

Jakość i poziom zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich są monitorowane w sposób ciągły, a wyniki okresowych ocen kadry prowadzącej kształcenie są analizowane przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem w ankiecie Barometr Satisfakcji Studenckiej Oceny. Ocenie poddawane są następujące aspekty: zaangażowanie w rozwój studentów, dzielenie się doświadczeniami i wiedzą, życzliwość wobec studentów, pomoc w nawiązywaniu kontaktów naukowych. Wyniki ankiet brane są pod uwagę przy ocenie okresowej, procedurach zatrudniania i awansu członków kadry prowadzącej kształcenie. Inną formą oceny pracy nauczycieli akademickich są prowadzone na wydziale dwa typy hospitacji: koleżeńskie i wspierające. Równie ważnym, poza oceną pracy, celem hospitacji jest wymiana dobrych praktyk i wzajemnych inspiracji.

Z oceny dokonywanej przez studentów wyciągane są wnioski, które są pomocne w procesie doskonalenia kompetencji dydaktycznych członków kadry, a także planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Dzięki takiej ewaluacji, najlepsi dydaktycy, których działalność dydaktyczna jest szczególnie wysoko oceniana mają możliwość objęcia etatów dydaktycznych. W ostatnim roku akademickim dwoje dydaktyków objęło takie etaty. Z nauczycielami akademickimi, których pracę studenci w ankietach oceniają nisko, prowadzi się rozmowy o programie naprawczym, zwracając uwagę na konkretne aspekty wymagające poprawy, proponując kursy podnoszące i udoskonalające kompetencje dydaktyczne. Kursy takie prowadzone są w trybie ciągłym, m.in. w ramach programu Ars Docendi.

Co 4 lata prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie dokonywane przez Wydziałową Komisję ds. Oceny Nauczycieli Akademickich. W ocenie okresowej brane są też pod uwagę wyniki ocen dokonywanych przez studentów. Dostęp do wyników ankiet Oceny Zajęć Dydaktycznych udostępniany jest Prodziekanowi ds. Dydaktyki w celu podjęcia ewentualnych środków naprawczych, ale też przyznania nagrody za osiągnięcia dydaktyczne. Prowadzenie zajęć jest oceniane w sposób ciągły. Wnoszenie skarg i petycji jest możliwe także w sposób ciągły. Dodatkowo w czasie sejmików studenckich organizowanych na wydziale w trakcie Tygodnia Jakości Kształcenia zgłaszane są m.in. uwagi odnoszące się do programu, jak i jego realizacji. Uwagi te są analizowane przez właściwego prodziekana i w razie potrzeby podejmowane są działania naprawcze.

Podstawowe akty prawne określające politykę kadrową, w tym prawa i obowiązki pracownicze zapewniają prawidłową ich realizację, co sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreują warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Nauczyciele akademicy są motywowani do rozwoju

naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych poprzez korzystanie z programów rozwoju kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich UJ (np. w ramach projektu ZintegruJ). Dodatkowo uczestniczą w kursach, szkoleniach i w warsztatach dydaktycznych (np, Ars Docendi). Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Pracownikom przysługuje prawo składania skarg i wniosków. Skargi i wnioski dotyczące funkcjonowania Uczelni, w tym organizacji procesu kształcenia, mogą być składane ustnie, pisemnie lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ich adresatami mogą być zarówno władze rektorskie czy dziekańskie, jak i kierownicy jednostek administracji. W następstwie złożenia skargi lub wniosku przeprowadzane jest wewnętrzne postępowanie wyjaśniające. Zasadą jest dążenie do ugodowego załatwiania spraw. Kadra może korzystać z Centrum Alternatywnego Rozwiązywania Sporów, które może udzielać wsparcia w zakresie konsultacji metod rozwiązywania sporów. Przedmiotem działania Centrum jest również prowadzenie mediacji i innych polubownych metod rozwiązywania sporów, działalność ekspercka i konsultacyjna. Ponadto, Rzeczniczka Praw i Wartości współpracuje z podmiotami powołanymi na Uniwersytecie do ochrony praw i wartości akademickich.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra akademicka prowadząca kształcenie na kierunku biotechnologia składa się z nauczycieli akademickich różnych specjalności, w tym profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów. Udział w procesie dydaktycznym biorą również specjaliści z innych wydziałów oraz zagraniczni naukowcy, umożliwiając wszechstronne kształcenie studentów, zapewniające uzyskanie zakładanych efektów kierunkowych. Kompetencje kadry wynikają z aktywności naukowej, publikacji w uznanych czasopiśmie i uczestnictwa w międzynarodowych projektach badawczych. Kadra stale rozwija swoje umiejętności, co znajduje wyraz w awansach naukowych. Dydaktycy podnoszą swoje kompetencje poprzez udział w szkoleniach i warsztatach, takich jak Ars Docendi czy ZitegrUJ. O wysokim poziomie kompetencji dydaktycznych kadry świadczą zdobywane nagrody za osiągnięcia dydaktyczne. Przydział zajęć jest rozdzielany proporcjonalnie, a obciążenie godzinowe pozwala na prawidłową realizację zadań dydaktycznych. Rada programowa dba o transparentny dobór kadry, analizując ich dorobek naukowy oraz doświadczenie dydaktyczne. Nauczyciele są oceniani przez studentów w ankietach, co pomaga w doskonaleniu kompetencji oraz wskazuje obszary do poprawy. Wyniki ocen są uwzględniane w procesach zatrudnienia i awansu. Okresowe oceny nauczycieli są przeprowadzane co kilka lat, obejmując ich aktywność naukową oraz dydaktyczną. Polityka kadrowa uczelni zapewnia stabilizację zatrudnienia oraz rozwój pracowników, tworząc warunki sprzyjające rozpoznawaniu potrzeb rozwojowych. Równocześnie uczelnia dba o rozwiązywanie konfliktów oraz przeciwdziałanie wszelkim formom dyskryminacji czy przemocy. Wsparcie zapewniają Centrum Alternatywnego

Rozwiązywania Sporów i Rzeczniczka Praw i Wartości Akademickich, które monitorują sytuację i pomagają osobom dotkniętym naruszeniem ich praw.

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

1. W celu zwiększenia liczby hospitacji koleżeńskich wprowadzono system motywacyjny, w którym każda przeprowadzona hospitacja może być wliczona do działalności organizacyjnej przy ocenie okresowej pracownika.

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Proces nauczania studentów kierunku biotechnologia odbywa się na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ w nowoczesnym budynku położonym na terenie Kampusu 600-lecia odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego (III Kampus UJ). Studenci kierunku Biotechnologia, uczęszczają także na zajęcia, które prowadzone są na innych wydziałach zlokalizowanych na terenie III Kampusu UJ. Są to Wydziały: Biologii, Chemii, Matematyki i Informatyki, oraz Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej. Wydziały te dysponują odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną i wykorzystują ją podczas prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Sal dydaktyczne WBBiB podzielone są na ogólne sale wykładowe (6 sal), sale seminaryjne (ogólnowydziałowe i zakładowe), specjalistyczne sale ćwiczeniowe i laboratoryjne (17 sal) oraz pracownie komputerowe (4 sale). Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Każde z pomieszczeń dostosowane jest do maksymalnej liczby studentów uczestniczących w danym typie zajęć.

W salach laboratoryjnych, oprócz standardowego wyposażenia pracowni (m.in. zestawy pipet, wirówki, szkło laboratoryjne, spektrofotometry, komory do pracy jałowej, inkubatory do hodowli komórkowych itp.), znajduje się aparatura przeznaczona do wykonywania zaawansowanych ćwiczeń z zakresu nauk biologicznych (np. inkubator Fitotron FD 711 do hodowli roślin, stacja hipoksyjna, liczne chromatografy cieczowe, w tym FPLC ÄKTA explorer, ÄKTA purifier, ÄKTA pure; Waters oraz zestawy kolumn chromatograficznych, mikroskopy fluorescencyjne, aparaty do badania kinetyki reakcji biochemicznych, cytometry przepływowe). Niektóre z sal laboratoryjnych wyposażone są w rzutniki multimedialne, co ułatwia przeprowadzenie wprowadzenia do zajęć. Ponadto część zajęć specjalistycznych prowadzona jest w laboratoriach do badań naukowych należących do Zakładów WBBiB wyposażonych w nowoczesną aparaturę umożliwiającą prowadzenie zaawansowanych badań (np. zintegrowany konfokalny system do mikromanipulacji, wysokowydajny przepływowy sorter komórkowy, system do obrazowania ultrasonograficznego VEVO F2) - realizacja zajęć w tego rodzaju

salach jest istotnym elementem przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej - w salach tych studenci realizują projekty naukowe i prace licencjackie.

Wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Do podstawowego wyposażenia technicznego sal wykładowych należy komputer z aktualnym oprogramowaniem, podłączony szybkim łączem do Internetu. Studenci mają dostęp do podstawowego, jak i specjalistycznego oprogramowania (np. oprogramowanie do zaawansowanej analizy danych pomiarowych OriginLab; czy też pakiet oprogramowania do wspomagania statystycznej analizy danych Statsoft STATISTICA). W razie potrzeby sale mogą być doposażone są w przenośne zestawy multimedialne z kamerą do prowadzenia zajęć w systemie hybrydowym.

Infrastruktura teleinformatyczna Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego obsługuje szeroką gamę urządzeń sieciowych, z których ponad 500 to urządzenia aktywne w sieci. W tym zbiorze znajduje się przeszło 250 komputerów stacjonarnych włączonych do lokalnej sieci LAN oraz około 180 urządzeń korzystających z połączeń bezprzewodowych. Wydział wyposażony jest w liczne pracownie komputerowe oraz zestawy komputerów przenośnych, które mogą być używane podczas zajęć dydaktycznych w różnych pomieszczeniach na terenie Wydziału. W ramach procesu kształcenia, wykorzystywane są również technologie zdalnego nauczania, przy pomocy uniwersyteckiej platformy e-learningowej Pegaz oraz platformy MsTeams, co umożliwia prowadzenie zajęć w trybie zdalnym.

Studenci i pracownicy WBBiB korzystają z Biblioteki Nauk Przyrodniczych znajdującej się tak, jak Wydział na terenie III Kampusu. Pomieszczenia biblioteczne zajmują powierzchnię 1600 m². W odpowiedzi na potrzeby studentów i w związku z dużą powierzchnią biblioteki przewiduje się jej modernizację - będzie ona wykorzystana nie tylko do tzw. "cichej pracy", ale będzie też dostosowana do realizacji projektów czy pracy w grupach. Na terenie całej biblioteki istnieje wolny dostęp do półek. W bibliotece znajduje się 145 miejsc dla czytelników, stanowiska komputerowe z łączem internetowym i stanowiska umożliwiające podłączenie własnego sprzętu. Umożliwiają one dostęp do baz danych i czasopism elektronicznych będących w dyspozycji Biblioteki Jagiellońskiej. Dużą część zbiorów biblioteki stanowią stale uzupełniane podstawowe i specjalistyczne podręczniki z biologii komórki, biochemii, biofizyki i biotechnologii w liczbie odpowiadającej potrzebom studentów.

Dostęp studentów do Internetu nie ogranicza się jedynie do biblioteki, ale korzystanie z sieci internetowej jest możliwe na terenie całego Wydziału, przy użyciu indywidualnych kont studenckich służących do logowania do sieci. Ponadto, Uniwersytet Jagielloński zapewnia dostęp do Internetu na terenie całej uczelni poprzez dostęp do sieci w trybie eduroam.

Mimo specyfiki zajęć laboratoryjnych, w których bezpośredni udział studenta jest niezbędny, studenci kierunku Biotechnologia mają możliwość korzystania z wirtualnych zajęć laboratoryjnych oraz symulatorów urządzeń, umożliwiających zastępczą realizację efektów kształcenia (np. wirtualny polarymetr, wirtualny spektrofluorymetr, oznaczenia aktywności proteolitycznej trypsyny).

Na Wydziale zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Przy stanowiskach z aparaturą znajdują się instrukcje stanowiskowe, z którymi studenci zapoznają się przed rozpoczęciem pracy z użyciem tej aparatury. W oznaczonych odpowiednio miejscach znajdują się ogólnodostępne odpowiednio wyposażone apteczki.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, dostęp studentów do sal dydaktycznych, w tym pracowni, laboratoriów oraz sal komputerowych, jest ograniczony i możliwy tylko pod nadzorem pracowników dydaktycznych. W sytuacjach wymagających korzystania z tych pomieszczeń, na przykład w celu przeprowadzenia projektów badawczych lub działań popularyzujących naukę, odpowiedzialni za dane pomieszczenie pracownicy udostępniają je. Ponadto, studenci przygotowujący prace dyplomowe, którzy prowadzą badania naukowe, mają zapewniony dostęp do specjalistycznej aparatury w laboratoriach Zakładu lub Pracowni, z której korzysta ich promotor lub inny wyznaczony pracownik.

Architektura budynku Wydziału umożliwia studiowanie osobom z niepełnosprawnościami. Dostęp do wszystkich pomieszczeń został zaprojektowany w taki sposób, aby zlikwidować potencjalne bariery architektoniczne utrudniające poruszanie osób z niepełnosprawnościami. Na każde piętro dydaktyczne można przemieścić się przy użyciu jednej z czterech wind, wejścia do pomieszczeń dydaktycznych są bez progowe, o odpowiedniej szerokości. Dostępne są plany indywidualnej ewakuacji dla osób z niepełnosprawnościami.

W większości przypadków oprogramowanie spełnia wymagania użytkowników z niepełnosprawnościami. Wyjątki stanowią specjalistyczne oprogramowania, które nie posiadają możliwości aktualizacji ani wymiany i większości przypadków związane są ze specjalistyczną aparaturą (np. spektrofotometry). Większość oprogramowania jest kompatybilne z funkcjami ułatwień dostępu zaimplementowanymi w systemie Windows/MacOS, tj. zwiększenie czcionki, zwiększenie kontrastu, ułatwienia obsługi i wprowadzania tekstu, zamiana tekstu na mowę, sterowanie głosowe.

Zasoby biblioteczne są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć, obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do liczby studentów, którzy na danym etapie kształcenia mogą z nich korzystać. Podręczniki znajdują się w czytelnicy i bibliotece, studenci mają dostęp do publikacji naukowych niezbędnych do procesu kształcenia i uczenia się.

Na WBBiB prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, infrastruktury naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób niepełnosprawnością.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane - modernizacji i zabezpieczeniu została poddana infrastruktura sieci LAN Wydziału, planowane jest wdrożenie wydziałowej chmury lokalnej w celu udostępniania zasobów między grupami badawczymi oraz rozpoczęto unowocześnianie sal komputerowych.

Studenci oceniają infrastrukturę, wykorzystywaną w procesie dydaktycznym, w tym ofertę bibliotek uczelnianych, dostęp do infrastruktury informatycznej w corocznym badaniu Barometr Satysfakcji Studenckiej. Dokonywane są również okresowe przeglądy infrastruktury. Wnioski z obu ocen są analizowane i wykorzystywane do ciągłego doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. W razie usterek wszystkie naprawy lub modernizacje realizowane są bez zbędnej zwłoki dzięki pokryciu kosztów z Wydziałowego Funduszu Napraw.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Proces nauczania studentów kierunku biotechnologia odbywa się głównie na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ (WBBiB) na terenie nowoczesnego III Kampusu UJ. Sale dydaktyczne WBBiB obejmują pomieszczenia do wykładów, seminariów, ćwiczeń i laboratoriów oraz pracownie komputerowe. Są one odpowiednio wyposażone, by sprostać wymaganiom kształcenia i oferują specjalistyczną aparaturę, np. chromatografy, mikroskopy czy spektrofotometry. Studenci korzystają również z laboratoriów naukowych do realizacji projektów badawczych i prac licencjackich.

Techniczne wyposażenie sal, aparatura badawcza i oprogramowanie są zgodne z wymaganiami procesu nauczania, a także umożliwiają prowadzenie zajęć zdalnych. Wydział oferuje szerokopasmowy dostęp do Internetu w salach wykładowych oraz w pracowniach komputerowych.

WBBiB jest wyposażony w odpowiednią infrastrukturę teleinformatyczną obsługującą różne urządzenia sieciowe. Studenci mają również dostęp do platform e-learningowych, co pozwala na prowadzenie zajęć w formie zdalnej.

Biblioteka Nauk Przyrodniczych, również na terenie III Kampusu, oferuje ponad 1600 m² powierzchni, zapewniając miejsca do cichej pracy i jedną salę do realizacji projektów grupowych. Umożliwia dostęp do szerokiej gamy podręczników, książek naukowych, czasopism i baz danych zgodnie z potrzebami jakościowymi i ilościowymi kształcenia na ocenianym kierunku.

Budynek WBBiB jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami poprzez windy, bezprogowe wejścia i indywidualne plany ewakuacji.

Infrastruktura wydziału jest regularnie przeglądana i unowocześniana, aby sprostać potrzebom dydaktycznym, studenci na bieżąco mogą zgłaszać potrzeby uzupełnienia i aktualizacji infrastruktury.

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

1. Procedura dotycząca opracowywania Indywidualnych Planów Ewakuacji dla osób z niepełnosprawnościami regulowana jest przez Zarządzenie Rektora UJ oraz dostępna możliwość skorzystania z nieodpłatnego szkolenia zdalnego dotyczącego ewakuacji osób ze szczególnymi potrzebami.

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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 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 powołanej w 2023 Rady Naukowo-Biznesowej Biotechnologii przy WBBiB UJ. Rada funkcjonuje zgodnie z ustalonym regulaminem. Głównymi celami powołania Rady są: weryfikacja programu studiów kierunku *biotechnologia* i opracowywanie strategii realizacji kierunkowych efektów uczenia się z udziałem przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

W składzie obecnej Rady znajdują się reprezentanci interesariuszy zewnętrznych, następujących 7 firm wpisujących się w działalność naukowo-badawczą, laboratoryjną, ochrony środowiska, medyczną: Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach, Dział Biologii- Ryvu Therapeutics, Selvita S.A., Małopolskie Centrum Biotechnologii w Krakowie, Adamed Pieńków, SyVento BioTech, Tarnowskie Wodociągi sp. z o.o.,

Wśród członków Rady Naukowo-Biznesowej Biotechnologii przy WBBiB UJ znajdują się również: kadra prowadząca kształcenie i studenci:

- przedstawiciel Rady Programowej Klastra Life Science reprezentująca Uniwersytet Jagielloński,
- dyrektor Centrum Innowacji i Transferu Technologii,
- prodziekan WBBiB ds. dydaktyki,
- pełnomocnik dziekana WBBiB ds. doskonalenia jakości kształcenia,
- pełnomocnik dziekana WBBiB UJ ds. współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich,
- przedstawicielka pracowników sekretariatu ds. studenckich (odpowiedzialna za kierunki biotechnologia i biotechnologia molekularna),
- absolwent kierunków biotechnologia i biotechnologia molekularna, pracownik Sano – Centrum Medycyny Obliczeniowej,
- przedstawicielki studentów kierunku biotechnologia molekularna i kierunku biotechnologia.

Rada Naukowo-Biznesowa Biotechnologii przy WBBiB UJ została powołana w 2023 r. do wsparcia studiów kierunku biotechnologia w ramach I stopnia i biotechnologia molekularna, tj. kierunku II stopnia studiów co zapisano w §1 Regulaminu Rady. Rada jest ciałem doradczym i opiniodawczym dla Rady Programowej obydwu kierunków w zakresie doskonalenia jakości kształcenia oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Decyzję o powołaniu RNBB dla dwóch biotechnologicznych kierunków uzasadniono tym, że większość studentów studiów licencjackich I stopnia kontynuuje studia biotechnologiczne na II stopniu. Wiedza i doświadczenie zdobyte na studiach licencjackich są bardzo istotne dla dalszego kształcenia studentów. Opinia przedstawicieli firm na temat obu poziomów studiów biotechnologicznych pozwala na spójne podejście do doskonalenia programu studiów na obu kierunkach.

W regulaminie określono zadania i cele działania Rady, które obejmują konsultacje w zakresie kształtowania programów nauczania kierunków Bt i BtM na podstawie analizy rozwoju rynku pracy w zakresie biotechnologii.

Do najważniejszych oraz właściwie zdefiniowanych celów działań rady należy:

- analiza programów studiów i proponowanie zmian umożliwiających lepsze przygotowanie absolwenta do wejścia na rynek pracy,
- dyskusja na temat aktualnych i prognozowanych trendów na rynku pracy,
- kształtowanie sylwetki absolwenta w odpowiedzi na zmieniające się oczekiwania rynku pracy,
- pomoc w rozszerzaniu współpracy technicznej, naukowej i dydaktycznej z zakładami pracy, zwłaszcza w organizowaniu praktyk i staży,
- włączanie się w prowadzenie prac dyplomowych i inicjowanie wspólnych projektów biotechnologicznych,
- proponowanie i współprowadzenie zajęć dla studentów poprawiających ich orientację i pozycję na rynku pracy,
- podejmowanie inicjatyw w celu pozyskiwania partnerów do finansowania działań dydaktyczno-badawczych oraz konferencji i warsztatów tematycznych.

Pracami RNBB kieruje jej przewodniczący, którym jest kierownik kierunków biotechnologia i biotechnologia molekularna. Plenarne zebranie członków RNBB zwołuje przewodniczący RNBB przynajmniej jeden raz w ciągu roku akademickiego. Zebrania członków RNBB mogą odbywać się hybrydowo lub w całości zdalnie, za pośrednictwem środków porozumiewania się na odległość. Za zgodą RNBB w plenarnym zebraniu członków RNBB mogą wziąć udział, z głosem doradczym, osoby niebędące członkami RNBB, co jest ważnym rozwiązaniem nieograniczającym dostępu do ekspertów z otoczenia w zakresie interdyscyplinarnego obszaru biotechnologii w ramach bieżących potrzeb. Decyzje w RNBB zapadają w głosowaniach jawnych zwykłą większością głosów. Członkowie RNBB mogą spotykać się w mniejszych zespołach roboczych i korzystają z takich możliwości co potwierdzono podczas oceny.

Modyfikacja programu uwzględnia wskazania otoczenia społeczno-gospodarczego dotyczące zwiększenia puli zajęć kształtujących umiejętności praktyczne studentów.

Potwierdzono, że w ramach każdego semestru studiów wprowadzono zmiany do programu studiów biorąc pod uwagę opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Ostatnio procedowaną zmianą programu studiów na wniosek interesariuszy wchodzących w skład Rady jest wzmocnienie umiejętności miękkich studentów oraz wprowadzenie do programu bioinformatyki.

Zidentyfikowano następujące zasadnicze grupy interesariuszy zewnętrznych, z którymi kierunek realizuje różnorodne formy współpracy, tj. dominujące w ramach współpracy ośrodki naukowe a także przedsiębiorstwa zajmujące się szeroko rozumianą biotechnologią w ramach działalności komercyjnej i publicznej. 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 są realizowane w Polsce i za granicą służą zapoznaniu studenta z realiami rynku pracy oraz uzyskaniu informacji od pracodawców o adekwatności kompetencji studentów w odniesieniu do aktualnych potrzeb rynkowych w ramach uzyskiwanych opinii (szczegółowo opisanych w Kryterium 2.4).
2. Studenci są angażowani w proces samodzielnego nawiązywania kontaktów z podmiotami rynku pracy celem realizacji praktyk i w ten sposób nabywania umiejętności związanych z poszukiwaniem odpowiednich miejsc pracy korzystając ze wsparcia Wydziału i Biura

Karier UJ w ramach udostępnianych informacji na stronie www o potencjalnych miejscach realizacji praktyk i docelowego zatrudnienia.

3. 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 w ramach np. organizowanych corocznie Targów Pracy, wizyt studyjnych.
4. Okazjonalne i cykliczne spotkania społeczności WBBiB z przedstawicielami instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego w ramach inicjatywy Bioperspektywy oraz Tygodnia Jakości Kształcenia UJ, podczas których uczestniczący przedstawiciele firm prezentują specyfikę aktywności zawodowej, oczekiwania wobec potencjalnych pracowników, prowadzą szkolenia z zakresu ubiegania się o zatrudnienie, opisują przebieg rekrutacji.
3. Opiniowanie przez interesariuszy programów zajęć w ramach prac Rady pod kątem potrzeb rynku pracy, czego efektem są m.in. zidentyfikowane zmiany zakładanych efektów w sylabusie praktyki zawodowej w roku 2021/22.
4. Włączanie interesariuszy zewnętrznych, różnych branż zgodnych z profilem zawodowym kierunku w proces kształcenia i wspólnych badań prowadzonych przez kadrę kierunku we współpracy z podmiotami z otoczenia, np.:
 - realizacja wspólnego projektu badawczego z partnerem przemysłowym w badaniach spektroskopowych układów biologicznych z firmą Selvita S.A.,
 - współpraca z firmą farmaceutyczną ADAMED S.A. w zakresie projektowania procedur produkcji i oczyszczania białek rekombinowanych,
 - współpraca z jednostkami naukowymi (Politechnika Łódzka, Uniwersytet Śląski, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie),
 - Współpraca z Centrum Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie, oddział w Krakowie,
 - Wykorzystywanie przez kadrę kierunku wiedzy i doświadczenia zdobytej w ramach współpracy z otoczeniem do prowadzonych zajęć.
6. Ustalanie tematów i realizacja prac dyplomowych na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, ma również charakter wsparcia doradczego, np. w trybie rozwiązywania problemów naukowych na potrzeby interesariuszy zewnętrznych przez studentów i pracowników kierunku, np. we współpracy z firmą Ryvu Therapeutics S.A. w ramach pracy dyplomowej pt. *Charakterystyka działania selektywnego małocząsteczkowego inhibitora CDK8/CDK19 (RVU120) w immunoterapii nowotworów*.
7. Dodatkową formą współpracy z otoczeniem są patenty, wdrożenia, badania zlecane przez firmy, do których włączani są studenci, wspólnie publikowane efekty współpracy z udziałem studentów i pracowników kierunku również w ramach aktywnej działalności studenckich kół naukowych, np. koła Mygen. Przykłady projektów:
 - coroczna Ogólnopolska Konferencja Genetyczna „Genomica”,
 - „Adaptacja składu chemicznego ekologicznego dodatku paliwowego do zastosowań w kotłach średniej mocy,
 - „Testowanie właściwości antygrzybiczych i antybakteryjnych przędzy i tkanin barwionych ekstraktami *Janthinobacterium lividum*”,
 - „Poznanie mechanizmu generowania oporności jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior* L.) na wybrane patogeny grzybowe pod wpływem *Janthinobacterium lividum*” (2017–2018) i „Sposób pozyskiwania sadzonek jesionu wyniosłego

(*Fraxinus excelsior* L.) oraz pożywki nadające się do stosowania w tym sposobie” (2020–2022).

8. Współpraca ze szkołami i popularyzacja wiedzy biotechnologicznej, zachęcającej uczniów do dalszego kształcenia.

Udostępnione zestawienie wartości finansowej zleczonych badań przez firmy, stanowi niewątpliwie ważny element motywacji do współpracy zasilający budżet kierunku, co zasługuje na podkreślenie.

Na spotkaniu z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w którym wzięli udział reprezentanci następujących licznych podmiotów: Sano – Centrum Medycyny Obliczeniowej, Selvita S.A., Centrum Transferu Technologii CITTRU UJ, SyVento BioTech, Fotobiologia, Małopolskie Centrum Biotechnologii UJ, Adamed Pieńków, Izba Gospodarcza „Wodociągi Polskie”, Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o., Ryvu Therapeutics, Dział Biologii; Centrum Badań Mikrobiologicznych i Autoszczepionek im. dr. Jana Bobra Sp. z o.o. , Molecure SA, Laboratorium Farmakologii Biochemicznej Zakład Farmakologii, Instytut Farmakologii PAN, Małopolskie Centrum Biotechnologii UJ, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy Radzików - Oddział w Młochowie, zostały potwierdzone różnorodne formy współpracy.

Aktywność zawodowa uczestników jest powiązana z obszarem szeroko rozumianej biotechnologii medycznej, przemysłowej, środowiskowej i molekularnej. Podczas rozmów uczestnicy podkreślali bardzo dobre przygotowanie merytoryczne i praktyczne studentów kierunku biotechnologia. Ponad 50% uczestników spotkania to członkowie powołanej Rady wiążący z tą działalnością duże nadzieje oraz wyrażający gotowość do pracy. Większość firm współpracuje w zakresie praktyk zawodowych oraz staży, w tym płatnych, i podpisuje wdrożone przez kierunek porozumienia dotyczące różnych form współpracy dydaktycznej i badawczej. Podkreślono, że z uwagi na krótki czas od powołania Rady jeszcze nie są widoczne istotne rezultaty jej działania, niemniej jednak zadeklarowana gotowość oraz możliwości udziału w pracach nad doskonaleniem programu studiów i oczekiwanymi przez rynek pracy efektami uczenia potwierdzają znaczenie i zasadność powołania Rady.

Doskonalenie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowane poprzez systematyczne spotkania z przedstawicielami otoczenia i systematyczne badanie opinii na temat programu studiów, jakości kształcenia oraz możliwości współpracy interesariuszy zewnętrznych pod kątem ich potrzeb. W przypadku oceny zajęć z udziałem przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych odbywa się to m.in. poprzez wizyty osobiste i rozmowy zdalne, pozyskiwanie pisemnych opinii podczas realizacji praktyk zawodowych oraz w trakcie formalnych i nieformalnych spotkań oraz monitorowanie losów absolwentów.

Na podkreślenie zasługują inicjowane formy spotkań kadry kierunku z firmami biotechnologicznymi, np. przedstawicielem firmy SyVento, podczas którego podjęto decyzje o włączeniu ekspertów pracujących w tej firmie do prowadzenia wspólnych wykładów i konwersatoriów, co jest niepodważalnym dowodem na rozwój współpracy z otoczeniem w aspekcie doskonalenia i oddziaływania bezpośredniego na program studiów.

Wpływ studentów na współpracę z otoczeniem dotyczy przede wszystkim prac nad programami praktyk studenckich oraz realizacji prac dyplomowych poza uczelnią, np. w instytutach badawczych, a także udział w ramach kół naukowych w różnych inicjatywach z udziałem pracodawców.

W odpowiedzi na aktualne potrzeby proponowane są nowe rozwiązania lub modyfikacje istniejących. Śledzenie losów absolwentów realizowane w formie ankiet jest kolejnym potwierdzeniem świadomego zaangażowania się w pozyskiwanie informacji zwrotnych związanych z potrzebami zmieniającego się rynku pracy.

Z uwagi na krótki czas działania Rady Naukowo-Biznesowej Biotechnologii, stanowiącej sformalizowaną formę współpracy, kwestia okresowych przeglądów 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 wymaga doskonalenia w nadchodzących latach.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Potwierdzono różnorodne formy kontaktów i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym poprzez wykorzystanie komunikacji zdalnej, jak również podejmowanie działań, które obecnie są na etapie istotnych zmian w ramach powołania Rady Naukowo-Biznesowej Biotechnologii przy WBBiB UJ, której kluczowym celem jest zwiększenie aktywności i rozszerzanie współpracy z naciskiem na udział w doskonaleniu programu i dostosowywania profilu zawodowego absolwenta do zmieniających się potrzeb rynku pracy. Współpraca jest prowadzona systematycznie i ma charakter stały z trendem pozytywnego stopniowego rozwoju. Rodzaj i zakres działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi kierunek współpracuje w zakresie doskonalenia i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany. Wprowadzane zmiany w ramach zasad współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są świadectwem potrzeby skoncentrowania większej uwagi na współpracy z podmiotami, których działalność zawodowa i znajomość tego specjalistycznego rynku pracy jest najbliższa koncepcji i celom kształcenia dla kierunku biotechnologia. Poprzez rozległą współpracę kadry z otoczeniem ma miejsce właściwe przygotowanie absolwentów do pełnienia ról zawodowych i społecznych, wynikających z specyfiki kierunku oraz potrzeb zawodowych związanych z lokalnymi i międzynarodowymi trendami zmian na rynku pracy. Kadra i studenci kierunku doceniają znaczenie interesariuszy zewnętrznych w procesie kształcenia podejmując inicjatywy nawiązywania nowych kontaktów i współpracy z przedstawicielami podmiotów o aktywności zawodowej spójnej z realizowanymi tematami naukowo-badawczymi i dydaktycznymi, co również jest wykorzystywane do doskonalenia programu studiów. Pozyskiwane informacje podczas spotkań i oceny programu oraz ich analiza, systematyczna wymiana informacji z interesariuszami zewnętrznymi są właściwym narzędziem do monitorowania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i oceny jej efektów w odniesieniu do programu studiów i podnoszenia kompetencji absolwentów. Wprowadzane zmiany do programu, zgłaszane i opiniowane przez pracodawców, uwzględniają uwagi i potrzeby pracodawców, co potwierdza, że w ramach działań na kierunku, są podejmowane nowe wyzwania w celu ciągłego dostosowywania programu do potrzeb zmieniającego się rynku pracy, doskonalenia efektów uczenia się i tym samym zwiększenia atrakcyjności absolwentów kierunku na rynku pracy. Prowadzony monitoring losów absolwentów jest dodatkowym narzędziem oceny skuteczności podejmowanych działań.

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

1. Realizacja komercyjnych usług badawczych przez kadre kierunku oraz studentów na zlecenie firm zewnętrznych i tą drogą pozyskiwanie dodatkowych funduszy na własne projekty badawcze i dydaktyczne oraz inne formy aktywności akademickiej.

Rekomendacje

1. Rekomenduje się, by w ramach działania Rady Naukowo-Biznesowej Biotechnologii, stanowiącej sformalizowaną formę współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, wprowadzono okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym pod kątem oceny poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodne z koncepcją i celami kształcenia.

Studenci kierunku biotechnologia rozpoczynają lektorat z języka angielskiego już na pierwszym roku - w zależności od kompetencji językowych, studenci biorą udział w zajęciach języka angielskiego na poziomie B2 lub C1. Praktyka ta umożliwia studentom korzystanie z anglojęzycznej literatury naukowej oraz czynny udział w wykładach i seminariach prowadzonych w czasie dalszej edukacji w języku angielskim. Spośród pięciu przedmiotów w języku angielskim, jeden jest obowiązkowy. Warto zwrócić na uwagę, że studenci kierunku biotechnologia mogą brać udział (za zgodą kierownika kierunku) w zajęciach prowadzonych w języku angielskim, które znajdują się w ofercie innych kierunków.

Umiędzynarodowienie WBBiB, a zatem i kierunku biotechnologia wynika z szerokiej współpracy pracowników zaangażowanych w kształcenie na ocenianym kierunku. W ocenianym okresie WBBiB odwiedziło łącznie kilkudziesięciu naukowców z całego świata, w tym osoby z wiodących ośrodków naukowych, jak Max-Planck-Institute, Karolinska Institute, The Johns Hopkins University School of Medicine, Weizmann Institute, oraz Princeton University.

Wymiana akademicka, mimo, że ukierunkowana jest na prowadzenie badań naukowych, umożliwia organizację wykładów, seminariów wydziałowych i zakładowych oraz kursów prowadzonych przez profesorów wizytujących prowadzone w języku angielskim. Przykładami kursów zgodnych z koncepcją i celami kształcenia są: Introduction to genome sequencing – a practical course; GPCRs: structure, dynamics, applications; Molecular basis of protein-nucleic acids interactions i Modern biotechnology, ethics and intellectual property and the UE.

Mobilność studentów realizowana jest przez poprzez ich udział w programach stypendialnych, takich jak Amgen Scholars i ISTernship oraz związanych z siecią Erasmus Student Network.

Mobilność pracowników możliwa jest dzięki aktywnemu zdobywaniu stypendiów w ramach sieci Erasmus+, NAWA. Duże znaczenie w stwarzaniu warunków do mobilności międzynarodowej pracowników jest fakt, że UJ znajduje się w grupie uczelni wyróżnionych w konkursie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.

Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia na WBBiB jest monitorowane na poziomie Wydziału, ale także na poziomie administracji ogólnouczelnianej, przede wszystkim przez Dział Współpracy Międzynarodowej. Narzędziem monitorującym proces umiejdzynarodowienia są działania podejmowane w ramach wydziałowej Komisji Dydaktycznej oraz Wydziałowego Zespołu Doskonalenia Jakości Kształcenia, Ponadto, współpraca międzynarodowa stanowi przedmiot oceny każdego pracownika w ramach okresowej oceny przeprowadzanej co cztery lata przez Wydziałową Komisję ds. Oceny Nauczycieli Akademickich.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku biotechnologia jest jednym z priorytetów Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii. Studenci zaczynają naukę angielskiego już na pierwszym roku studiów, co pozwala im korzystać z anglojęzycznej literatury naukowej i uczestniczyć w wykładach prowadzonych przez naukowców wizytujących z uznanych instytucji. Kadra tworząca kierunek biotechnologia współpracuje z naukowcami z prestiżowych ośrodków, takich jak Max-Planck-Institute czy Princeton University, umożliwiając organizację kursów specjalistycznych.

Mobilność studentów jest wspierana przez programy stypendialne, takie jak Erasmus czy Amgen Scholars, a pracownicy korzystają ze stypendiów w ramach Erasmus+ i NAWA. Dostęp do anglojęzycznej literatury naukowej poszerza kompetencje studentów i kadry. Proces umiejdzynarodowienia jest monitorowany przez Dział Współpracy Międzynarodowej i wydziałowe zespoły ds. jakości kształcenia oraz stanowi element oceny pracowników.

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

1. Umożliwienie rozpoczęcia nauki języka angielskiego na I roku studiów.

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Studenci kierunku biotechnologia są wspierani w zakresie uczenia się, rozwijania umiejętności społecznych, naukowych, zawodowych oraz otrzymują przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej. Formy oferowanego wsparcia mają charakter stały oraz kompleksowy, adekwatny do potrzeb i są zróżnicowane. Studenci kierunku biotechnologia mają możliwość otrzymania od kadry dydaktycznej wsparcia w procesie uczenia się poprzez udostępnianie materiałów dydaktycznych, prowadzone konsultacje, spotkania indywidualne dostosowane do potrzeb studentów. Grono studenckie w sposób pozytywny ocenia wsparcie oferowane w procesie kształcenia na kierunku jak też kompetencje kadry oraz inne udogodnienia zapewnione przez Uczelnię w procesie kształcenia. Ponadto studenci są zachęceni do rozwijania swoich umiejętności w zakresie działalności naukowej. Mają oni możliwość działalności w ramach funkcjonujących na wydziale kół naukowych. Studenci ocenianego kierunku są również zachęceni do aktywnego udziału w pracach badawczych oraz do publikowania wyników swojej pracy w czasopismach oraz prezentowania ich na konferencjach, są również uczestnikami realizowanych w obrębie wydziału grantów. Studenci ocenianego kierunku liczyć mogą na dofinansowanie pokrywające opłaty konferencyjne jak też opłaty za publikacje. Przykładem jest tu możliwość ubiegania się o środki wydziałowe na badania w ramach Studenckich Projektów Badawczych. Również koła naukowe liczyć mogą na dofinansowania prowadzonych projektów ze środków rozdzielanych przez Dziekana Wydziału oraz środków Rady Kół Naukowych. Wsparcie studentów w materii rozwoju naukowego spełnia zakładane efekty, prowadząc do powstawania publikacji, udziału studentów w konferencjach, w tym konferencjach międzynarodowych oraz udziału w konkursach dotyczących tematyki biotechnologicznej – czego przykładem jest udział studentek kierunku w konkursie międzynarodowym w poprzedzającym ocenę roku akademickim. Uczelnia umożliwia uzyskanie studentom świadczeń wskazanych w Ustawie. Zasady ich uzyskania są jednolite i przejrzyste dla wszystkich zainteresowanych. Wsparcia w zakresie wnioskowania o przyznanie stypendium udzielają pracownicy sekretariatu ds. studenckich, a oferowana pomoc oceniana jest jako kompleksowa

i spełniająca oczekiwania. Studenci kierunku biotechnologia mają również możliwość rozwijania swoich zainteresowań w zakresie organizacyjnym, artystycznym oraz sportowym m.in. w zespole pieśni i tańca UJ Słowianki, lub Chórze Wydziałowym. Organizacje zajmujące się podejmowaniem wskazanych aktywności posiadają wsparcie ze strony Władz Uczelni pod względem organizacyjnym, które wyczerpuje oczekiwania osób zaangażowanych w ich działalność. Studenci mają zapewnioną pomoc w zakresie organizacji praktyk przewidzianych w toku studiów, a przyjęte rozwiązania spełniają oczekiwania studentów. Studenci wizytowanego kierunku mogą również ubiegać się o Indywidualny Plan Studiów, jak też Indywidualny Program Studiów, które skierowane są do studentów szczególnie wybitnych, a także studentów, którzy z przyczyn losowych nie mają możliwości kontynuowania studiów na zasadach ogólnych. Uczelnia przedstawia liczne przykłady studentów objętych wyżej wymienionymi formami wsparcia. W Uniwersytecie Jagiellońskim funkcjonuje przejrzysta i powszechnie znana studentom droga kontaktu w przypadku sytuacji konfliktowych. Określa ona sposób zgłaszania skarg oraz kroki podejmowane kolejno mające na celu rozwiązania sytuacji konfliktowych. Studenci mogą zgłosić się do kierownika kierunku, Wydziałowej Rady Samorządu Studentów, starosty roku, prodziekana ds. studenckich jak też sekretariatu ds. studenckich. Dodatkowo, studenci korzystają z szeregu

rozwiązań nieformalnych wypracowanych w toku dobrych relacji z kadrą wspierającą proces kształcenia na ocenianym kierunku. W ramach zamkniętego systemu Wirtualna Uczelnia studenci uzyskują dostęp do informacji dotyczących organizacji zajęć, wyników zaliczeń z poszczególnych przedmiotów, harmonogramu zajęć, dyżurów i konsultacji wykładowców, materiałów dodatkowych do zajęć przekazanych przez wykładowców. W ramach rozwiązań antymobbingowych, szczegółowe zasady przeciwdziałania zjawisku mobbingu, molestowania seksualnego i dyskryminacji określone są procedurą rozpatrywania skarg, rozwiązywania sytuacji konfliktowych, przeciwdziałania dyskryminacji i zachowaniom przemocowym. Studenci mają możliwość uczestnictwa w spotkaniach informacyjnych z kierownikiem kierunku, są również zobligowani do odbycia szkolenia dotyczącego systemu USOSweb na początku studiów. W sprawach dotyczących pomocy psychologicznej istnieje możliwość uzyskania pomocy oferowanej przez Studencki Ośrodek Wsparcia i Adaptacji. Studenci są odpowiednio poinformowani co do możliwości uzyskania tej pomocy, a możliwości zapisów są powszechnie znane. Pracownicy dziekanatów zapewniają obsługę administracyjną spraw związanych z tokiem studiów. Są oni dostępni dla studentów zarówno podczas kontaktów bezpośrednich, konsultacji telefonicznych oraz drogą mailową. Samorząd Studentów reprezentuje interesy studentów w zakresie funkcjonowania systemu wsparcia kształcenia, podejmuje również działalność kulturalną oraz zajmuje się kwestiami socjalno – bytowymi. Samorząd otrzymuje od Uczelni wsparcie w zakresie organizacyjno – finansowym. Jest on również uczestnikiem podejmowanych na Uczelni decyzji oraz partycypuje w procesach ewaluacji jakości kształcenia i wprowadzaniu zmian w tym zakresie. Studenci mają możliwość oceny kadry dydaktycznej oraz jakości prowadzonych przez nią zajęć poprzez system indywidualnych anonimowych ankiet, rozsyłanych po zakończeniu cyklu zajęć z danego przedmiotu. Ich przebieg określa procedura ogólnouniwersyteckich badań ankietowych. Studenci są aktywnie zachęceni do wypełniania ankiet, celem zwiększenia poziomu ich zwrotności. Skuteczność obsługi administracyjnej, kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia, jak też jakość systemu wsparcia weryfikowana jest przy udziale studentów poprzez ankietę „Barometr Satysfakcji Studenckiej”.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System wsparcia w zakresie uczenia się, rozwijania umiejętności społecznych, naukowych, zawodowych oraz przygotowania do prowadzenia działalności naukowej oferowany przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie ma charakter stały oraz kompleksowy, a także jest adekwatny do potrzeb studentów. Oferowane wsparcie ma szeroki zakres i jest łatwo dostępne dla wszystkich studentów. Uczelnia dba również o studentów, którzy wymagają szczególnego wsparcia, a także są wybitni pod względem naukowym. Umożliwia im również rozwijanie swoich zainteresowań sportowych i artystycznych. Uczelnia dba również o przeciwdziałanie aktom przemocy kierowanej w stosunku do studentów. Władze Uniwersytetu Jagiellońskiego uwzględniają opinie studentów

w podejmowanych działaniach. Uczelnia prowadzi również system monitorowania oferowanego przez siebie wsparcia, efekty przeglądów są wykorzystywane w konstruowaniu innowacji we wskazanym zakresie.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacje o studiach są dostępne dla szerokiego grona odbiorców. Informacje o wizytowanym kierunku znajdują się na stronie internetowej Uczelni oraz w Biuletynie Informacji Publicznej, do którego można przejść bezpośrednio ze strony głównej Uczelni. Sposób przekazywania informacji gwarantuje łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem oraz bez względu na wykorzystywany sprzęt lub oprogramowanie. Informacje zawarte na stronie dostępne są w języku polskim i angielskim. Informacje zawarte na stronie internetowej Uczelni obejmują m.in. cel kształcenia, terminarz procesu przyjęć na studia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, program studiów, w tym efekty uczenia się, zasady dyplomowania, przyznawane kwalifikacje, opłaty za studia, a także informacje szczególne dotyczące studiów jak np. warunki szkodliwe. Na stronie studenci znajdą również informację na temat organizacji i przebiegu praktyk zawodowych, pomocy materialnej oraz sposobów ich uzyskania. Strona jest na bieżąco aktualizowana. Studenci na stronie internetowej oraz stronie Facebook Uczelni znajdują informacje na temat aktualnych działań podejmowanych przez Uczelnię oraz projektów, w których mają możliwość uczestniczyć. Odnośnik do strony BIP znajduje się na stronie internetowej w postaci przycisku pod rozpoznawalną w Polsce formą graficzną. Dostępny jest dla wszystkich interesariuszy, obecnych i przyszłych studentów, absolwentów, pracowników oraz otoczenia gospodarczo-społecznego i umożliwia dostęp do regulaminów, sprawozdań, zarządzeń oraz pozostałych dokumentów. Nadzór nad treściami zamieszczanymi na stronie pełni Centrum dostępności oraz sekcja portalu UJ. Poszczególne strony w portalu UJ dostosowywane są do wymogów Ustawy o dostępności cyfrowej. Uczelnia prowadzi bieżący przegląd zakresu informacji w zakresie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców. Jakość dostępu do informacji jest również przedmiotem badania Barometr Satysfakcji Studenta, a w aktualizacji i modernizacji strony zastosowanie znajdują uwagi na bieżąco przekazywane przez pracowników Wydziału.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów, realizacji procesu nauczania i efektach uczenia się jest zapewniony. Rozwiązania przyjęte w zakresie udostępniania informacji opracowane są w sposób, który nie wyklucza żadnej grupy odbiorców i pozwala na nieskrępowane "poruszanie się" po interfejsie. Informacje są na bieżąco aktualizowane, a poprzez odpowiednie wykorzystanie serwisów społecznościowych pozwalają na budowanie i wzmacnianie relacji z otoczeniem.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

System zapewnienia jakości kształcenia w Uniwersytecie Jagiellońskim funkcjonuje w oparciu o regulacje zawarte w Uchwale nr 38/III/2017 Senatu UJ z 29 marca 2017 roku w sprawie Uczelnianego Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia (USDJK). Nadzór nad systemem sprawuje rektor UJ, a funkcję przewodniczącego USDJK pełni pełnomocnik rektora UJ ds. jakości kształcenia. Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem powierzono prodziekanowi ds. dydaktycznych, który współpracuje z kierownikiem kierunku oraz Komisją Dydaktyczną. Monitorowanie, przegląd i doskonalenia jakości kształcenia zostało prowadzi Wydziałowy Zespół Doskonalenia Jakości Kształcenia (WZDJK) w skład którego wchodzi: pełnomocnik dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia (jako przewodniczący), pełnomocnik ds. ewaluacji jakości kształcenia, pełnomocnik do spraw współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich, przedstawiciele nauczycieli akademickich prowadzący zajęcia na kierunku, przedstawiciel administracji ds. studenckich oraz przedstawiciele studentów.

Skonstruowany system zapewnienia jakości kształcenia pozwala na system skuteczne i systematyczne monitorowanie programu studiów i jakości kształcenia, a także rozpoznawanie obszarów wymagających zmian. Efektem wprowadzenia systemu jest m.in. ustanowienie na Wydziale funkcji pełnomocnika do spraw współpracy ze środowiskiem zewnętrznym i praktyk studenckich, co pozwoliło na sformalizowanie i pogłębienie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, poszerzenie oferty praktyk studenckich oraz stworzenie narzędzi służących pozyskiwaniu informacji, w jaki sposób program studiów przygotowuje studentów do pracy w zawodzie biotechnologa. Należy stwierdzić, że wyznaczono odpowiednie zespoły osób sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów i określone zostały kompetencje oraz zakres odpowiedzialności tych osób. Osoby te posiadają również kompetencje i zakres odpowiedzialności dotyczące ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane są w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury określone w Zarządzenie nr 70 Rektora UJ z 7 lipca 2021 r. W zarządzeniu zawarto terminarz, a także wskazano osoby odpowiadające za przygotowanie dokumentacji niezbędnej do wprowadzania zmian do programu studiów. Dzięki tym regulacjom i zaangażowaniu osób jest możliwa systematyczna i skuteczna ocena pozwalająca na doskonalenie programu studiów. Ich modyfikacje i zmiany wynikają z oceny uwzględniającej raporty z ewaluacji, przygotowywane przez pełnomocnika ds. ewaluacji jakości kształcenia i przekazywane kierownikowi kierunku oraz prodziekanowi ds. dydaktyki. Dodatkowo, zmiany te wynikają także z przeglądu programu studiów przez kierownika i Radę Programową kierunku. Przyjęte procedury uwzględniają także możliwość uwzględniania zmian zgłaszanych przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, Wydziałową Radę Samorządu Studentów, członków Komisji Dydaktycznej oraz członków WZDJK.

Opracowane przez Radę Programową kierunku propozycje zmian w programie studiów weryfikowane są przez Komisję Dydaktyczną pod kątem ich celowości i zasadności. W tym celu analizie są poddawane m.in. planowane do realizacji treści przedmiotowe w kontekście ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się i spójności z koncepcją kształcenia oraz strategią rozwoju UJ i Wydziału. Analizie są poddawane powiązania treści realizowanych w ramach zajęć z kompetencjami dydaktycznymi i naukowymi prowadzących te zajęcia, bilansu ECTS i umiejscowienia zajęć w programie studiów (analiza sekwencji zajęć). Zaakceptowane przez Komisję Dydaktyczną i pozytywnie zaopiniowane przez Samorząd Studentów zmiany programowe przekazywane są do Działu Obsługi Studiów Centrum Wsparcia Dydaktyki, który jest odpowiedzialny za uaktualnienie nowego cyklu kształcenia w Aplikacji Sylabus, co odbywa się po zatwierdzeniu programów studiów przez Senat UJ.

W rezultacie podjętych działań naprawczych dokonano zmian w programie i planie studiów, zmodyfikowano metody kształcenia i sposoby ich weryfikacji oraz zweryfikowano efekty uczenia się. Wprowadzono zasady hospitowania zajęć dydaktycznych i opracowano system dokumentacji potwierdzającej osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się (np. modyfikacja formularzy zaliczeniowych obowiązkowych praktyk zawodowych).

W ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia prowadzi się badania mające na celu monitorowanie realizacji programu studiów, które obejmują badania kandydatów na studia i dostarczają informacji pozwalających na dostosowywanie oferty uczelni do oczekiwań kandydatów. Dokonywana ocena zajęć dydaktycznych i programu studiów dostarcza informacji dotyczących ich jakości i pozwala na zgromadzenie opinii studentów na temat realizowanego programu. Stosowany "barometr satysfakcji studentów" ma na celu uzyskanie opinii studentów na temat organizacji kształcenia i pozwala na kreowanie przyjaznego środowiska.

Zapewnieniu jakości kształcenia sprzyja także monitorowanie losów absolwentów, które jest przeprowadzane po 6 miesiącach od ukończenia studiów i pozwala na dostosowywanie oferty kształcenia do potrzeb rynku pracy oraz poprawę jakości kształcenia zgodnie z oczekiwaniami absolwentów i pracodawców.

Informacje płynące z otoczenia zewnętrznego są pozyskiwane w sposób sformalizowany (np. w formie ankiety wypełnianej przez firmy oferujące staże) lub pozyskiwane w drodze nieformalnej. Z inicjatywy WZDKJ rozpoczęto cykliczne spotkania studentów z przedstawicielami firm, absolwentami i doktorantami – wydarzenie Bioperspektywy.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości. Ocena programu studiów jest przeprowadzana systematycznie i obejmuje: efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system ECTS, treści programowe, metody kształcenia (w tym metody kształcenia z wykorzystaniem metod o technik kształcenia na odległość), metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się (w tym stosowane w kształceniu w wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość), praktyki zawodowe (w tym realizowane z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej). Analizie poddawane są także wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym wyniki i stopień osiągnięcia efektów uczenia się nabywanych przez studentów w wyniku kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, oraz wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów. W ocenie programu studiów biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci), jak i interesariusze zewnętrzni (pracodawcy oraz absolwenci kierunku). Jakość kształcenia jest poddawana cyklicznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy podkreślić, że na ocenianym kierunku są stosowane liczne formy innowacji dydaktycznych, uwzględniające osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej, a także wykorzystywane są współczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość. Najbardziej interesujące i warte wyeksponowania innowacje dydaktyczne wprowadzone na kierunku w latach 2019-2023 obejmują:

- wprowadzenie filmów instruktażowych, tutorialu obliczeniowego lub filmów opisujących aparaturę on-line przed realizacją ćwiczeń praktycznych z biochemii, genetyki molekularnej, analizy instrumentalnej i chemii białek, biotechnologii roślin,
- grywalizację i rozwiązywanie quizów, umożliwiające zdobywanie punktów za wykonanie dodatkowych zadań, wprowadzenie gier dydaktycznych w ramach takich zajęć jak: *podstawy biofizyki, biosynteza białka, biotechnologia dla środowiska i konwersatoria*,
- metody projektowe (Programy użytkowe w systemie GNU/Linux),
- stosowanie inscenizacji i metod sytuacyjnych, polegających na rozwiązywaniu problemów naukowych w ramach interaktywnych scen wykonywanych przez studentów i prowadzących podczas zajęć z *immunologii*,
- metody graficzne, czyli wprowadzenie studentów w umiejętności interpretacji zajęć teoretycznych przy pomocy grafiki - zajęcia z *bioakustyki*,
- metody aktywizujące, czyli zwiększenie interakcji wykładowca-student poprzez proponowanie problemów badawczych do rozwiązania na kolejnych zajęciach - w ramach zajęć z podstaw biologii komórki,

- prowokowanie dyskusji między studentami podczas zajęć konwersatoryjnych lub przez forum dyskusyjne (*milestones in biotechnology, biotechnologia dla środowiska, konwersatoria, biochemia*),
- wprowadzanie testów treningowych wielokrotnego użycia na platformie Pegaz w celu lepszego przyswajania przez studentów wiedzy (w ramach zajęć ze *statystyki*).
- wprowadzenie zajęć terenowych, czyli organizacja wizyt studyjnych w zakładach pracy (w ramach zajęć *biotechnologia roślin, biotechnologia i mikrobiologia przemysłowa, intellectual property and ethics in biosciences*);
- zapraszanie praktyków - specjalistów z zakresu biotechnologii roślin oraz bioetyki - w ramach realizacji zajęć: *biotechnologia roślin, bioethics, intellectual property and ethics in biosciences*.

Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia programu, jak również w planowaniu kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów i nie budzi zastrzeżeń.

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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W celu zapewnienia właściwej realizacji polityki jakości wyznaczono osoby i zespoły osób odpowiedzialnych za merytoryczny nadzór nad kierunkiem. Kompetencje, zakres obowiązków i odpowiedzialności tych osób przyjęto w sposób formalny. Projektowanie i zatwierdzanie programu studiów, a także opracowywanie, wdrażanie i zatwierdzanie zmian dokonywane są w sposób formalny w oparciu o przyjęte procedury. Formalnie przyjęte i konsekwentnie stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programu studiów są prawidłowe i służą zapewnianiu jakości kształcenia. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie zatwierdzone procedury. Zasady rekrutacji są przejrzyste i nie budzą zastrzeżeń. Jakość kształcenia podlega cyklicznym ocenom wewnętrznym i zewnętrznym, a ich wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w jego doskonaleniu. Analizy wyników nauczania oraz stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są dokonywane systematycznie. Struktura systemu zapewnienia jakości kształcenia jest prawidłowa i gwarantuje możliwość podejmowania skutecznych działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak