



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **biotechnologia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Przyrodniczy
we Wrocławiu**

Data przeprowadzenia wizytacji: **12-13 stycznia 2023 roku**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	14
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	20
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	25
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	31
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	34
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	37
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	42
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	43

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Małgorzata Duda - członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn - ekspert PKA
2. dr hab. Wojciech Białas - ekspert PKA
3. lek. Krystyna Pierzchała - ekspert PKA ds. pracodawców
4. Ryszard Feret – ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Amadeusz Przezpolewski – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku biotechnologia prowadzonym na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Wszczęcie postępowania nastąpiło w roku akademickim 2021/2022. Zgodnie z obowiązującą procedurą ocena została przeprowadzona stacjonarnie. Poprzednia wizytacja miała miejsce w dniach 18-19 listopada 2016 roku. Uchwałą nr 117/2017 z 23 marca 2017 roku Prezydium PKA wydało dla kierunku ocenę pozytywną. Wówczas w uchwale kryteria: liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia, uzyskały ocenę „wyróżniająco”, natomiast pozostałe kryteria - ocenę „w pełni”.

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej odbył wszystkie przewidziane w harmonogramie spotkania, jak też dokonał oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych. Spotkanie z interesariuszami zewnętrznymi przeprowadzono w formie zdalnej. Zespół przeprowadził zaplanowane hospitacje zajęć. Podczas wizytacji odbyła się również wizytacja bazy dydaktycznej. Podczas spotkania podsumowującego zespół oceniający przekazał Władzom Uczelni informacje dotyczące dalszych etapów postępowania oceniającego.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	biotechnologia	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	- nauki biologiczne – dyscyplina wiodąca (65 % ECTS) - technologia żywności i żywienia (35 % ECTS)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 / 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160 h / 6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów		
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	258	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2742	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	109	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	134	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	82	-

Nazwa kierunku studiów	biotechnologia	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki biologiczne	

Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 / 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160h / 6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów		
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	50	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1158	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	72	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	56	-

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się,	kryterium spełnione

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

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Kształcenie na kierunku biotechnologia na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu wpisuje się w misję Uczelni w zakresie kształcenia studentów i prowadzenia badań naukowych na możliwie najwyższym poziomie. Podejmuje działania na rzecz wykorzystania, przekształcania, ochrony zasobów przyrody i środowiska naturalnego oraz zapewnienia wysokiej jakości życia człowieka, spełniając tym samym ważną rolę Uczelni dla gospodarki i społeczeństwa. Studia na kierunku biotechnologia prowadzone są od roku 1999. Do tej pory studia te ukończyło około 850 absolwentów. Studia na pierwszym i drugim stopniu są studiami inżynierskimi. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, na studiach o profilu ogólnoakademickim, zakłada się wykształcenie specjalistów cechujących się wiedzą i umiejętnościami dotyczącymi izolacji i doboru materiału biologicznego do prowadzenia procesów biotechnologicznych, regulacji szlaków metabolicznych drobnoustrojów, prowadzenia ukierunkowanej modyfikacji mikroorganizmów oraz komórek organizmów wyższych w celu kontrolowania procesów biosyntezy i biotransformacji. Pozwala on również na poznanie technik optymalizowania procesów biotechnologicznych, a także izolacji i oczyszczania bioproduktów oraz określania ich właściwości biologicznych. Absolwent ma podstawową wiedzę i umiejętności w zakresie przetwarzania surowców

po pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz nowoczesnych metod analitycznych stosowanych w technologii i biotechnologii żywności. Ta koncepcja kształcenia dobrze wpisuje się w misję oraz strategię Uczelni.

Na studiach pierwszego stopnia dyscypliną wiodącą, do której przyporządkowane są studia na ocenianym kierunku, są *nauki biologiczne* (w 65%), a dyscypliną dodatkową *technologia żywności i żywienia*. Studia drugiego stopnia w 100% przyporządkowane są do dyscypliny *nauki biologiczne*. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia całkowicie mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w zakresie biotechnologii, która koncentruje się na wielu aspektach stosowanych *nauk biologicznych* i pokrewnych, w szczególności zaś na chemicznej syntezie, biotransformacji i biokatalizie do otrzymywania i modyfikacji związków o istotnych właściwościach biologicznych (przeciwnowotworowych, przeciwdrobnoustrojowych, przeciwzapalnych, cytotoksycznych, przeciwutleniających, przeciwcukrzycowych, hemolitycznych), inżynierii metabolicznej w celu usprawniania oraz modyfikacji natywnych szlaków metabolicznych, określaniu molekularnego mechanizmu oddziaływania naturalnych i syntetycznych związków z biomolekułami, błonami biologicznymi oraz komórkami, biotechnologicznym zagospodarowaniu produktów ubocznych i surowców odpadowych, wykorzystaniu mikroorganizmów do produkcji wartościowych związków oraz w celu zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego, zastosowaniu bakteriofagów w medycynie i gospodarce, modyfikacjach genetycznych roślin w celu poprawy ich właściwości użytkowych. Ważnym kierunkiem badań realizowanych przez pracowników Wydziału jest wykorzystanie tradycyjnych i nietypowych surowców do produkcji żywności fermentowanej o wysokim potencjale antyoksydacyjnym oraz zastosowanie biotechnologicznych metod otrzymywania suplementów diety. Interdyscyplinarność badań wynika również z szeroko zakrojonych prac naukowych prowadzonych w dyscyplinie naukowej *technologia żywności i żywienia*, przede wszystkim w zakresie wykorzystania mało popularnych surowców do wytwarzania produktów o podwyższonej wartości zdrowotnej z uwzględnieniem naturalnych źródeł nutraceutyków, określenia wpływu czynników surowcowych i technologicznych na właściwości fizyko-chemiczne, funkcjonalne, sensoryczne, odżywcze i prozdrowotne produktów żywnościowych, poprawie jakości oraz bezpieczeństwa żywności z uwzględnieniem niekonwencjonalnych technik utrwalania. Aktywność naukowa pracowników Wydziału, mająca odzwierciedlenie w procesie kształcenia w zakresie biotechnologii rozwijana jest głównie w ramach następujących wiodących zespołów badawczych: Biotechnologia dla życia i przemysłu, Zespół waloryzacji odpadów i biomasy, Biokataliza i aktywność biologiczna, Żywność funkcjonalna pochodzenia roślinnego, Żywność i zdrowie, Drobiarstwo - od pola do stołu.

Program studiów na kierunku biotechnologia odpowiada zapotrzebowaniu rynku pracy. Koncepcja kształcenia obejmuje obszary różnych gałęzi przemysłów biotechnologicznych, w szczególności browarnictwo, winiarstwo, drożdżownictwo, wytwarzanie cennych bioproduktów (enzymów, witamin, aminokwasów, kwasów organicznych, barwników). Absolwenci mają wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie procesów technologicznych oraz zarządzania jakością i przedsiębiorstwem. Jest to między innymi wynikiem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Co ważne, doskonalenie programu kształcenia jest efektem zarówno postępu naukowego, jak też najnowszych osiągnięć technicznych i technologicznych.

Za przygotowanie lub modyfikację programu studiów odpowiada rada programowa kierunku. W jej działaniu ważne są takie działania jak nawiązywanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, przeprowadzenie okresowego przeglądu i weryfikacji programu studiów (w szczególności w zakresie doboru zajęć oraz form i metod prowadzenia zajęć dydaktycznych wymaganych do założonych efektów uczenia się, ustalania zgodności efektów uczenia się przypisanych zajęciom z efektami kierunkowymi, sprawdzania treści programowych zajęć w odniesieniu do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, ustalania zasad egzaminu dyplomowego oraz opiniowania obsady kadrowej poszczególnych zajęć). W skład rady wchodzi dwóch przedstawicieli-praktyków, którzy biorą udział w kształtowaniu programu studiów poprzez wyrażanie swojej opinii podczas posiedzeń. W posiedzeniach tych uczestniczą również studenci, będący członkami rady, którzy są wyrazicielami wszystkich studentów kierunku w zakresie programów studiów. Ponadto w ramach spotkań studentów z kolegium dziekańskim Wydziału rozwiązywane są różne kwestie dotyczące procesu kształcenia, w tym również zmian w programach studiów. Ważnym elementem oceny jakości kształcenia, a tym samym poznania oczekiwań pracodawców względem programów studiów, są opinie przedstawicieli przedsiębiorstw, w których studenci odbywają praktyki.

Koncepcja i cele kształcenia uwzględniają nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania. Niemniej ze względu na wybitnie eksperymentalny charakter kierunku biotechnologia oraz na konieczność kształcenia na wysokim poziomie w zakresie praktycznych umiejętności laboratoryjnych i technologicznych, metody kształcenia na odległość na tym kierunku mają ograniczone zastosowanie. Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku biotechnologia ma zaawansowaną wiedzę z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii, enzymologii, biotransformacji, biologii molekularnej i inżynierii genetycznej. Zna techniki *in vitro* stosowane w hodowlach komórek oraz tkanek roślinnych i zwierzęcych, a także metody biotechnologiczne stosowane w ochronie środowiska. Posiada umiejętności izolacji i doboru materiału biologicznego do prowadzenia procesów biotechnologicznych, modyfikacji genetycznych drobnoustrojów do otrzymywania różnych bioproduktów, a także umiejętności wydzielania i oczyszczania tych związków. Dysponuje również podstawową wiedzą i umiejętnościami w zakresie przetwarzania surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz nowoczesnych metod analitycznych stosowanych w technologii i biotechnologii żywności. Jest przygotowany do podjęcia pracy w laboratoriach biotechnologicznych, mikrobiologicznych, chemicznych, a także w zakładach przemysłu fermentacyjnego, spożywczego, kosmetycznego oraz w zakładach produkujących biopreparaty. Jest również przygotowany do pracy w służbach sanitarnych oraz jednostkach związanych z ochroną środowiska. Może ubiegać się o przyjęcie na studia II stopnia, a także podjąć studia podyplomowe. Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku biotechnologia ma pogłębioną wiedzę i umiejętności w zakresie funkcjonowania i regulacji szlaków metabolicznych drobnoustrojów, prowadzenia ukierunkowanej modyfikacji mikroorganizmów oraz komórek organizmów wyższych w celu kontrolowania procesów biosyntezy i biotransformacji. Zna techniki optymalizowania procesów biotechnologicznych, a także izolacji i oczyszczania bioproduktów oraz określania ich właściwości biologicznych. Ponadto, posiada umiejętności korzystania z biologicznych baz danych służących analizie genomów oraz określaniu i porównywaniu struktur białkowych. Potrafi też zaplanować i przeprowadzić projekty badawcze z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury, zinterpretować i opracować uzyskane wyniki posługując się specjalistycznymi programami komputerowymi, w tym narzędziami statystycznymi i bioinformatycznymi. Jest przygotowany do podjęcia pracy w jednostkach naukowo-badawczych przemysłu biotechnologicznego oraz przemysłów pokrewnych, laboratoriach analitycznych (chemicznych, biochemicznych, biologicznych i mikrobiologicznych), w zakładach

produkujących biopreparaty, w zakładach przemysłu fermentacyjnego, kosmetycznego i spożywczego, a także w służbach sanitarnych i szkolnictwie. Ponadto jest przygotowany do podjęcia współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin, kierowania firmą, jak również do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej. Może ubiegać się o przyjęcie do szkoły doktorskiej, a także podjąć studia podyplomowe. Efekty uczelnia się na pierwszym i drugim stopniu studiów na kierunku biotechnologia są zatem zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Są także specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany (*nauki biologiczne oraz technologia żywności i żywienia na stopniu pierwszym, oraz nauki biologiczne na stopniu drugim*), jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach. Studenci kierunku biotechnologia zdobywają wiedzę zgodną z najnowszymi osiągnięciami nauki. Treści kształcenia obejmują zarówno zagadnienia z zakresu zajęć podstawowych (m.in. *chemii, matematyki, biochemii, mikrobiologii*), stanowiących bazę dla lepszego zrozumienia treści realizowanych w dalszych etapach kształcenia, jak i treści wynikające z kształcenia w zakresie zajęć specyficznych dla kierunku. Treści programowe zajęć umożliwiają osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się oraz uwzględniają aktualny stan wiedzy w dyscyplinie *nauk biologicznych oraz technologii żywności i żywienia*, do których przypisany jest kierunek. Koordynatorzy zajęć, w oparciu o doświadczenie zawodowe, w tym dorobek naukowy oraz dydaktyczny opracowują i systematycznie aktualizują zakres tematyczny realizowanych zajęć. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za zajęcia jest związany z ich treściami. Program studiów wyposaża studentów w umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. Początkowo lektoraty odbywają się w grupach między-kierunkowych i umożliwiają nabycie umiejętności swobodnego posługiwania się językiem obcym. Następnie zajęcia są ukierunkowane na zaznajomienie studentów ze specjalistyczną terminologią związaną z kierunkiem studiów. Kształcenie na kierunku biotechnologia pozwala na uzyskanie kompetencji w zakresie komunikowania się, zarówno ze specjalistami z zakresu biotechnologii, jak i innymi kręgami odbiorców, przedstawiania i uzasadniania swojego stanowiska, samodzielnego przygotowania pisemnych opracowań naukowych z zakresu biotechnologii oraz publicznego ich prezentowania. Realizacja seminariów, pracowni magisterskiej oraz pracy i egzaminu magisterskiego kształtuje kompetencje społeczne studentów w zakresie gotowości do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz danych i wiadomości pochodzących z różnych źródeł, uznawania wiedzy z zakresu biotechnologii i nauk o żywności w rozwiązywaniu problemów zawodowych, w tym również do konsultacji i zasięgania opinii specjalistów, ponoszenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za właściwe prowadzenie prac doświadczalnych oraz działania związane z zawodem biotechnologa.

Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Dla przykładu zakładane efekty uczenia się, takie jak poznanie i zrozumienie w stopniu zaawansowanym faktów i pojęć z zakresu chemii, matematyki, fizyki, biochemii, mikrobiologii, biologii komórki i biologii molekularnej dostosowane do kierunku biotechnologia, mają powiązanie z treściami zajęć prowadzonych w zakresie zajęć obejmujących zagadnienia związane z podstawami chemii i procesów chemicznych, fizyki i zjawisk fizycznych, a w szczególności w zakresie zaawansowanych merytorycznie zajęć obejmujących swoim zakresem mikrobiologię, cytologię (biologię komórki) i biologię molekularną, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień obejmujących zjawiska i procesy związane, których poznanie może zostać następnie wykorzystane w procesach biotechnologicznych.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku biotechnologia obejmuje zajęcia pozwalające na uzyskanie efektów uczenia się dających kompetencje inżynierskie. Kandydaci na studia drugiego stopnia na kierunku biotechnologia muszą posiadać kompetencje inżynierskie, uzyskane na poziomie studiów pierwszego stopnia. W programie studiów drugiego stopnia uwzględniono jednak zajęcia pozwalające na ich rozwijanie. W związku z tym, w zbiorze efektów uczenia się na obu stopniach studiów uwzględniono pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669). Można tu zaliczyć następujące przykładowe efekty uczenia się, zakładane dla absolwentów kierunku biotechnologia: absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym chemiczne, biologiczne i instrumentalne metody stosowane w biotechnologii oraz analizie żywności, absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym operacje jednostkowe, aparaturę i urządzenia stosowane w procesach biotechnologicznych, absolwent zna i rozumie zasady grafiki inżynierskiej w zakresie niezbędnym do rozwiązywania zadań inżynierskich, absolwent potrafi dobierać operacje jednostkowe do opracowania wybranego zadania projektowego, absolwent potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz podejmowanych działań inżynierskich.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Konstrukcja programu studiów, koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się są przygotowane w sposób pozwalający na uzyskanie przez absolwentów odpowiedniej wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie biotechnologii. Program studiów pozwala na wykształcenie wysokiej klasy specjalistów-biotechnologów, w szczególności w specjalnościach związanych z biotechnologicznym wykorzystaniem mikroorganizmów oraz biotechnologiczną produkcją i kontrolą jakości żywności.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Studia pierwszego i drugiego stopnia na kierunku biotechnologia prowadzone są w trybie stacjonarnym. Studenci uzyskują wiedzę zgodną z najnowszymi osiągnięciami biotechnologii. Treści kształcenia obejmują zarówno zagadnienia z zakresu zajęć podstawowych, jak i treści wynikające z kształcenia w zakresie zajęć specyficznych dla kierunku biotechnologia. Zajęcia, których treści programowe opisane są w sylabusach, umożliwiają osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się oraz uwzględniają aktualny stan wiedzy w dyscyplinach *nauki biologiczne* oraz *technologia żywności i żywienia*, do których przypisany jest kierunek biotechnologia. Są one także kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie efektów uczenia się.

Liczba punktów ECTS, którą studenci kierunku biotechnologia uzyskują w ramach tych zajęć wynosi 134 na studiach pierwszego stopnia oraz 72 na studiach drugiego stopnia. Realizacja poszczególnych zajęć umożliwia osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się.

Studia na pierwszym stopniu trwają siedem semestrów, zaś na drugim stopniu trzy semestry. Należy stwierdzić, 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 lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

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.

Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Metody kształcenia dobierane są przez koordynatorów w oparciu o ich cele wyznaczone dla danych zajęć. Obejmują one zarówno tradycyjne akademickie metody (wykłady, konwersatoria) jak i poszukujące (problemowe, ćwiczeniowo-praktyczne), oparte na samodzielnym dochodzeniu studenta do wiedzy oraz eksponujące (filmy i gry dydaktyczne). Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na kierunku biotechnologia pracują metodami zorientowanymi na studentów, motywującymi do aktywnego udziału w procesie uczenia się, doskonalącymi umiejętność pracy w grupie, w której przyjmują różne role (lidera, obserwatora, członka zespołu, oceniającego). Wśród tych metod wyróżnić można dyskusję, projekt, prezentację/referat, analizę przypadków, demonstrację. Ważne jest rozwinięcie różnych metod komunikacji i upowszechniania wiedzy poprzez narzędzia informatyczne, np. zamieszczanie materiałów dydaktycznych tekstowych, filmów itp., a także możliwości nawiązywania współpracy w ramach powstającego środowiska wirtualnej sieci. Istotne znaczenie w procesie uczenia się ma praca własna studentów polegająca na samodzielnym lub zespołowym przygotowaniu opracowań, raportów z ćwiczeń, projektów, prezentacji, studiowaniu literatury i materiałów źródłowych oraz przygotowaniu się do kolokwium i egzaminów. Realizowane są także wizyty studyjne, seminaria oraz praktyki w zakładach produkcyjnych, jednostkach nadzoru nad produkcją, laboratoriach. Ułatwiają one studentom pogłębianie i poszerzanie wiedzy oraz zdobywanie umiejętności praktycznych. Stosowane metody wiążą się z wykorzystaniem różnych zasobów dydaktycznych, takich jak dobrze wyposażone laboratoria i pracownie specjalistyczne, w tym technologiczne, gastronomiczne, sensoryczne oraz komputerowe. W procesie kształcenia realizowane są zadania służące studentom do prowadzenia badań naukowych, pod nadzorem nauczyciela akademickiego, obejmujące rozpoznawanie problemów

badawczych, formułowanie hipotez, dobór metod i technik badawczych oraz opracowanie i prezentację wyników badań. Wykłady są formą zajęć zapewniającą w pierwszej kolejności realizację efektów uczenia się w zakresie wiedzy, podczas gdy pozostałe metody kształcenia umożliwiają kompleksową realizację wszystkich efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Formalnie program studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Niemniej, wyborem przez studentów objęte są jedynie poszczególne ścieżki specjalizacyjne oraz różne formy realizacji grupy zajęć. W szczególności dotyczy to możliwości wyboru realizacji zajęć w języku polskim albo angielskim. Rekomenduje się zatem rozszerzenie listy zajęć do wyboru przez studentów.

Program studiów na kierunku biotechnologia jest ściśle związany z tematyką naukową realizowaną przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale. Obejmuje on zatem bez wątpienia w wymaganym wymiarze punktów ECTS zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach nauki biologiczne oraz technologia żywności i żywienia, do których został przyporządkowany kierunek.

Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego. Na studiach pierwszego stopnia lektorat zapewnia uzyskanie znajomości tego języka na poziomie B2, a na studiach drugiego stopnia, na poziomie B2+. Ważnym elementem kształcenia językowego jest możliwość realizacji niektórych zajęć w całości w języku angielskim.

Zajęcia z zakresu obejmującego dziedziny *nauk humanistycznych i nauk społecznych*, spełniają formalnie wymagania poprzez przyporządkowanie odpowiedniej liczby punktów ECTS. Niemniej większość z tych zajęć obejmuje zajęcia związane pośrednio z wykorzystaniem biotechnologii, jak na przykład zagadnienia z ekonomii w przemyśle biotechnologicznym czy ekonomiki przedsiębiorstw. Wskazane jest zatem rozszerzenie oferty zajęć humanistycznych i społecznych w ramach programu studiów na kierunku biotechnologia.

Ze względu na wybitnie eksperymentalny charakter studiów na kierunku biotechnologia, metody kształcenia na odległość są w tym przypadku ograniczone. Proponowane są jednak nowoczesne metody w tym zakresie, jak samodzielna praca studentów z wykorzystaniem narzędzi bioinformatycznych.

Metody kształcenia stosowane na kierunku biotechnologia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Na szczególne podkreślenie zasługują prowadzone na bardzo wysokim poziomie zajęcia laboratoryjne, które pozwalają studentom na zapoznanie się z nowoczesnym sprzętem badawczym używanym w biotechnologii oraz nowoczesnymi technikami i metodami eksperymentalnymi. Znakomite możliwości kształcenia oferuje baza o charakterze technologicznym, umożliwiającą studentom wykonującym prace dyplomowe do korzystania z zaawansowanego sprzętu biotechnologicznego, w tym z bioreaktorów i urządzeń pozwalających na biotechnologiczną produkcję różnych związków oraz ich szczegółową analizę. Obok tego używane są również tradycyjne i sprawdzone metody dydaktyczne, w połączeniu jednak z nowoczesnymi technikami bioinformatycznymi w postaci programów pozwalających na przeprowadzanie specyficznych analiz i tworzenia projektów.

W doborze metod kształcenia 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. Wskazać należy, że studenci wykonujący prace dyplomowe są angażowani w wykonywanie projektów badawczych z zakresu biotechnologii. Wspomniane angażowanie studentów w realizację projektów badawczych jednoznacznie stymuluje studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwia to także przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Stosowane metody kształcenia umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia, a na poziomie B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia. Umożliwiają także dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami.

Metody i techniki kształcenia na odległość, w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne są wykorzystywane pomocniczo.

Praktyki zawodowe, które są istotną częścią realizowanego programu studiów, zaplanowane w wymiarze 160 godzin na pierwszym stopniu i 160 godzin na drugim stopniu studiów, którym przypisano po 6 pkt. ECTS, co jest to zgodne z wymaganiami formalnymi. Praktyki realizowane są na szóstym semestrze studiów pierwszego stopnia i na pierwszym semestrze studiów drugiego stopnia. Ogólne zasady realizacji praktyk określa zarządzenie nr 201/2020. Szczegóły praktyk są opisane w programie i szczegółowych zasadach odbywania zawodowych praktyk studenckich na kierunku oraz harmonogramie praktyk.

Praktyki zawodowe posiadają swoje sylabusy, które są integralną częścią dokumentacji praktyki studenckiej. Miejsca praktyk to zakłady produkcyjne, laboratoria analiz jakościowych, firmy farmaceutyczne, stacje sanitarno – epidemiologiczne, firmy zielarskie, przedsiębiorstwa piwowarskie, przedsiębiorstwa mleczarskie, winnice, laboratoria analityczne i inne. Studenci wybierają miejsce praktyki z listy placówek proponowanych przez Uczelnię lub samodzielnie wskazują takie miejsce. Praktyki spoza listy uczelnianej są weryfikowane według karty weryfikacji miejsca odbywania praktyk i zatwierdzane przez specjalistę z zakresu realizowanej praktyki z ramienia Uczelni. Z przedsiębiorstwem, gdzie praktyka będzie się odbywała, jest zawierane wstępne porozumienie. Następnie Uczelnia wydaje skierowanie na praktykę. Dokumentacja przebiegu praktyki to: program praktyk, harmonogram praktyk, sylabus oraz dzienniczek praktyk, w którym student szczegółowo dokumentuje przebieg praktyki. Opiekun zakładowy wystawia protokół zaliczenia praktyki w formie opisowej i wystawia ocenę. Student zrealizowaną praktykę ocenia za pomocą ankiety. Praktyki są hospitowane głównie w formie telefonicznej, a z hospitacji są sporządzane notatki. Na podstawie dostarczonej przez studenta dokumentacji oraz rozmowy ze studentem, opiekun praktyk z ramienia Uczelni zalicza praktykę oraz sporządza roczne sprawozdanie z realizacji zawodowych praktyk studenckich.

Studia na kierunku biotechnologia prowadzone są w trybie stacjonarnym. Program studiów jest skonstruowany w ten sposób, że umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego 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, co zostało poddane analizie i pozytywnie zweryfikowane na podstawie prac etapowych i zaliczeń końcowych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się zapewniają uzyskanie zakładanych efektów uczenia się. Na podkreślenie zasługuje bardzo dobry dostęp studentów do nowoczesnej aparatury biotechnologicznej oraz możliwość uczestniczenia w realizacji projektów badawczych podczas wykonywania prac dyplomowych. Stosunkowo uboga, aczkolwiek spełniająca wymagania formalne, jest oferta zajęć do wyboru, zarówno tych związanych z biotechnologią jak i tych obejmujących zagadnienia z obszaru *nauk humanistycznych i społecznych*.

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

Brak

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

Postępowanie rekrutacyjne na studia na kierunku biotechnologia prowadzi komisja rekrutacyjna powoływana przez rektora na każdy rok kalendarzowy, w skład której wchodzi zespół ds. przyjęć na Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności. Rekrutacja kandydatów na studia odbywa się poprzez system pod nazwą Internetowa Rekrutacja Kandydatów (IRK), a dla cudzoziemców system Dream Apply. Warunkiem dopuszczenia kandydata do rekrutacji jest dokonanie rejestracji, wpisanie wyników z części pisemnej egzaminu dojrzałości lub maturalnego w systemie IRK oraz uiszczenie opłaty rekrutacyjnej na wygenerowane w systemie rejestracyjnym indywidualne konto na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Kandydaci na I rok studiów pierwszego stopnia na kierunek biotechnologia są przyjmowani na podstawie wyników postępowania rekrutacyjnego, które ma charakter konkursowy. W postępowaniu rekrutacyjnym uwzględnia się tylko wyniki pisemnych egzaminów maturalnych.

Przedmiotami kwalifikacyjnymi na kierunek biotechnologia na studia pierwszego stopnia są język polski, język obcy oraz jeden z przedmiotów do wyboru spośród czterech następujących: biologia, chemia, fizyka, matematyka. W rekrutacji na oceniany kierunek, zamiast przedmiotu do wyboru, może być wzięty pod uwagę wynik na dyplomie zawodowym/dyplomie kwalifikacji zawodowych: technik analityk, technik technologii chemicznej. Punkty przeliczane są w skali ważonej, gdzie waga oceny z

przedmiotu do wyboru jest dziesięciokrotnie wyższa niż z języka. Liczba punktów rekrutacyjnych stanowi podstawę do utworzenia i publikowania listy rankingowej. Kolejność kandydatów na liście rankingowej wyznacza suma punktów uzyskanych z przedmiotów objętych postępowaniem kwalifikacyjnym. O przyjęciu na studia w ramach limitu miejsc określonego w zarządzeniu rektora decyduje liczba uzyskanych przez kandydata punktów z przedmiotów rekrutacyjnych. Ponadto laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursów są przyjmowani na I rok studiów na odrębnych zasadach (określonych w zarządzeniu rektora). Te zasady są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się, niemniej zastanawia, dlaczego brane są pod uwagę wyniki tylko jednego z czterech przedmiotów kluczowych dla studiowania na kierunku biotechnologia (biologia, chemia, fizyka, matematyka), nawet w obliczu dużej wagi tej oceny w porównaniu do punktów za ocenę z języka.

O przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunek biotechnologia może ubiegać się osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy licencjata, inżyniera, magistra i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia. Obejmują one znajomość zagadnień z zakresu: możliwości wykorzystania różnych organizmów i enzymów do prowadzenia procesów biotechnologicznych oraz typowych technologii otrzymywania różnych bioproduktów, umiejętność wykonywania analiz z wykorzystaniem metod i technik chemicznych, biologicznych i fizycznych w zakresie biotechnologii, a także interpretacji i prezentacji wyników badań. W przypadku niewypełnienia limitu przyjęć przez kandydatów spełniających powyższe warunki, na pierwszy rok studiów drugiego stopnia może być przyjęty kandydat niespełniający tych warunków, jeżeli możliwe jest uzupełnienie brakujących efektów uczenia się w ramach realizacji zajęć dodatkowych, za które uzyska do 30 punktów ECTS. Postępowanie kwalifikacyjne odbywa się na podstawie listy rankingowej kandydatów sporządzonej na podstawie średniej arytmetycznej wszystkich ocen ze studiów I stopnia, a w dalszej kolejności z oceny końcowej ze studiów I stopnia oraz ostatniej oceny z języka obcego.

Zasady rekrutacji są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się, a także są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku biotechnologia. Dodatkowo odpowiednie instrukcje przekazywane kandydatom na kierunek biotechnologia uwzględniają informację o oczekiwanych od nich kompetencjach cyfrowych, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem oraz wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu.

Określone zostały zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów. Efekty te są potwierdzane w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów kierunku biotechnologia przez komisję ds. potwierdzania efektów uczenia się (komisja PEU), którą powołuje rektor. PEU weryfikuje rzeczywistą wiedzę, umiejętności i kompetencje kandydata, a dokumentacja dołączona do wniosku ma charakter uzupełniający, potwierdzający proces uczenia się. Liczba studentów na kierunku biotechnologia przyjętych przez PEU nie może przekraczać 20% ogólnej liczby studentów na tym kierunku. Niemniej na kierunku biotechnologia żaden student nie korzystał dotychczas z tej procedury. Niezależnie od tego należy uznać, że stosowane warunki i procedury zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów na kierunku biotechnologia.

Zasady, warunki i tryb uznawania kwalifikacji uzyskanych w ramach innej uczelni, w tym zagranicznej opisane zostały w obowiązującym na całej Uczelni regulaminie studiów. W szczególności prodziekan na wniosek studenta może wyrazić zgodę na przeniesienie i uznanie punktów ECTS uzyskanych na innym kierunku na Uczelni lub innej uczelni krajowej bądź zagranicznej. W takim przypadku przenosi się również oceny. O procesie przenoszenia punktów ECTS rozstrzyga prodziekan po zapoznaniu się z dokumentacją przebiegu studiów (czyli wnioskiem wraz z uzasadnieniem, zaopiniowanym przez dziekana lub inną osobę odpowiedzialną za zarządzanie procesem kształcenia w uczelni, z której zamierza zrezygnować oraz dokumentów poświadczających dotychczasowy przebieg studiów). Prodziekan może zwrócić się o opinię do nauczyciela akademickiego odpowiedzialnego za zajęcia. Zajęcia, na poczet których przenoszone są punkty ECTS, mogą stanowić podstawę zaliczenia semestru, o ile są objęte obowiązującym programem studiów dla tego semestru. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć na kierunku, na który przenoszone są punkty ECTS. W przypadku studenta, który zaliczył zajęcia na innej uczelni krajowej lub zagranicznej bez oceny (na zaliczenie) przypisuje mu się ocenę dostateczną. Student ma także możliwość przystąpienia do zaliczenia lub egzaminu kończącego się oceną, a uzyskana ocena jest wpisywana do systemu USOS. Wniosek o uznanie efektów uczenia się wraz z niezbędną dokumentacją student powinien złożyć w dziekanacie najpóźniej na siedem dni przed rozpoczęciem semestru. W przypadku braku możliwości zaliczenia zajęć w całości przez prodiekana, ze względu na rozbieżności w przedmiotowych efektach uczenia się lub w przypadku uznawania efektów uczenia się uzyskanych przez studenta w ramach działalności naukowej, studentowi może zostać zaliczona tylko część uzyskanych efektów uczenia się. Weryfikacji efektów uczenia się dokonuje wówczas nauczyciel akademicki odpowiedzialny za zajęcia. Student jest zobowiązany do przedstawienia nauczycielowi odpowiedniej dokumentacji potwierdzającej uzyskanie efektów uczenia się, o których uznanie się ubiega, najpóźniej w terminie do siedmiu dni od rozpoczęcia semestru. Przeniesienie punktów za zajęcia realizowane w ramach programów wymian z uczelniami partnerskimi i przeniesienie ocen, a w przypadku odmiennej skali ich ustalenie, odbywa się na podstawie porozumień zawartych przez Uczelnię i uczelnię lub instytucję partnerską za granicą. W przypadku, kiedy rozbieżność dotyczy uczelni polskiej, ocenom powyżej 5,0 przypisuje się ocenę bardzo dobrą. Punkty ECTS i oceny uznaje się bez ponownej weryfikacji efektów uczenia się.

Na studiach pierwszego stopnia proces dyplomowania obejmuje wykonanie pracy inżynierskiej i egzamin inżynierski. Pracę inżynierską student wykonuje pod opieką nauczyciela akademickiego posiadającego co najmniej stopień doktora. Dziekan może upoważnić do kierowania pracą specjalistę spoza Uczelni posiadającego stopień doktora, stopień doktora habilitowanego lub tytuł profesora. Temat pracy inżynierskiej powinien być ustalony najpóźniej pół roku przed końcem studiów. Po zaliczeniu wszystkich zajęć objętych programem studiów student składa pracę dyplomową. Opiekun pracy dyplomowej ocenia czy praca nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń. Jeżeli raporty systemu antyplagiatowego nie budzą zastrzeżeń, opiekun pracy dyplomowej zatwierdza je i przekazuje pracę do recenzji. Jeżeli w pracy zostały przekroczone dopuszczalne współczynniki podobieństwa zostaje wszczynana procedura antyplagiatowa zgodna z zarządzeniem rektora. Oceny pracy inżynierskiej dokonuje opiekun pracy i jeden recenzent ze stopniem naukowym co najmniej doktora. Jest to prawidłowa procedura, niemniej rekomenduje się, aby co najmniej jedna z osób oceniających pracę dyplomową (opiekun lub recenzent) miała stopień dr hab. lub tytuł profesora. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego jest zaliczenie wszystkich zajęć objętych programem studiów, uzyskanie pozytywnych ocen pracy inżynierskiej i złożenie w dziekanacie wymaganych dokumentów. Egzamin inżynierski odbywa się przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana.

W skład komisji wchodzi przewodniczący (dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki) i co najmniej trzech nauczycieli akademickich reprezentujących odpowiednie dyscypliny naukowe. Dziekan może rozszerzyć skład komisji o przedstawicieli otoczenia gospodarczego. Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym. Student prezentuje założenia i wnioski pracy, ustosunkowuje się do uwag i pytań zawartych w recenzjach oraz odpowiada na trzy pytania, po jednym z każdego bloku tematycznego: biotechnologie przemysłowe, operacje jednostkowe w przemysłach biotechnologicznych, aparatura i inżynieria przemysłów biotechnologicznych. Ostateczny wynik studiów jest obliczany zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującym regulaminie studiów.

Proces dyplomowania na studiach drugiego stopnia obejmuje wykonanie pracy magisterskiej i egzamin magisterski. Pracę magisterską student wykonuje pod opieką nauczyciela akademickiego posiadającego stopień co najmniej doktora. Dziekan może upoważnić do kierowania pracą magisterską specjalistę spoza uczelni co najmniej ze stopniem doktora. Temat pracy magisterskiej powinien być ustalony najpóźniej rok przed końcem studiów. Po zaliczeniu wszystkich zajęć objętych programem studiów, praca magisterska jest wysyłana do oceny w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym. Opiekun pracy na podstawie raportu ogólnego oraz raportu szczegółowego ocenia czy praca nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń. Jeżeli raporty nie budzą zastrzeżeń, opiekun pracy magisterskiej zatwierdza je i przekazuje pracę do recenzji. Jeżeli w pracy zostały przekroczone dopuszczalne współczynniki podobieństwa zostaje wszczynana procedura antyplagiatowa. Oceny pracy magisterskiej dokonuje opiekun pracy i jeden recenzent. Spośród osób oceniających pracę co najmniej jedna musi posiadać tytuł profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Analiza losowo wybranych prac magisterskich wskazuje jednak, że są od tej reguły nieliczne odstępstwa, jeśli osoba ze stopniem doktora jest zatrudniona na stanowisku profesora uczelni. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu magisterskiego jest zaliczenie wszystkich zajęć objętych programem studiów, uzyskanie co najmniej dwóch pozytywnych recenzji pracy magisterskiej i złożenie w dziekanacie wymaganych dokumentów. Egzamin magisterski odbywa się przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi przewodniczący (dziekan lub prodziekan), opiekun i recenzent pracy magisterskiej. Dziekan może rozszerzyć skład komisji o specjalistów z zajęć kierunkowych oraz przedstawiciela otoczenia gospodarczego zainteresowanego tematem pracy. Egzamin magisterski jest egzaminem ustnym. Student prezentuje przed komisją ogólne założenia i wnioski swojej pracy, ustosunkowuje się do uwag zawartych w recenzjach oraz odpowiada na trzy wylosowane pytania z zakresu zajęć realizowanych podczas studiów. Ostateczny wynik studiów jest obliczany zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującym regulaminie studiów.

Systemem umożliwiającym monitorowanie i weryfikację osiągniętych przez studentów efektów uczenia się jest uczelniany system obsługi studenta (USOS). Liczba studentów oraz ich postępy w nauce monitorowane są po każdym semestrze studiów. Największą redukcję liczby studentów na kierunku biotechnologia obserwuje się po pierwszym semestrze studiów. Wynika ona z nieuzyskania efektów uczenia się oraz rezygnacji ze studiów. Na wyższych latach studiów studenci, którzy w danym semestrze nie uzyskali wymaganej liczby ECTS, a mieszczą się w dopuszczalnym deficycie ECTS, mają możliwość kontynuowania nauki uzyskując wpis warunkowy na kolejny semestr. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS oraz sekwencja zajęć określone są w programach studiów dla określonych cykli kształcenia. Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów opisane są w sylabusach wszystkich zajęć. Weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia na kierunku biotechnologia dokonują przede wszystkim nauczyciele akademicy w oparciu o wypowiedzi ustne, prezentacje multimedialne, projekty,

sprawozdania, indywidualną oraz grupową pracę studentów, a także wyniki sprawdzianów i kolokwii oraz egzaminu, a w przypadku praktyk także dziennik praktyk. Sposób weryfikacji efektów uczenia oraz zaliczenia zajęć podany jest w ogólnodostępnym sylabusie każdego zajęcia. Studenci na bieżąco informowani są o osiąganych wynikach, a zaliczenia końcowe wpisywane są do systemu USOS, do którego student ma wgląd. W przypadku kwestionowania prawidłowości formy lub przebiegu egzaminu studentowi przysługuje prawo wnioskowania o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego na zasadach określonych w obowiązującym regulaminie studiów. Student, jeśli uzasadnia to jego szczególne potrzeby, w tym wynikające z niepełnosprawności, ma prawo do zmiany formy zaliczeń etapowych, zaliczeń i egzaminów kończących zajęcia, w tym komisyjnych, oraz egzaminu dyplomowego na dostępną dla niego. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się reguluje obowiązujący regulamin studiów, w którym określono prawa i obowiązki studenta związane z zaliczeniem zajęć, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem etapów studiów i zakończeniem procesu kształcenia. Zapisy zawarte w regulaminie określają również ramy organizacyjne dla procesu weryfikacji osiągnięć studenta, formułują uprawnienia odwoławcze i określają konsekwencje braku zaliczenia zajęć. Zakres merytoryczny prac etapowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych i projektów stosowanych w weryfikacji osiągnięcia założonych w programie studiów efektów uczenia się na ocenianym kierunku dotyczy przede wszystkim zagadnień z zakresu *nauk biologicznych*, a na studiach pierwszego stopnia również z zakresu dyscypliny *technologia żywności i żywienia*. Mają one jednak ścisły związek z biotechnologią. Ponadto zapewnione są analogiczne standardy w przypadku nauczania języka angielskiego oraz zajęć humanistycznych i społecznych, z uwzględnieniem ich specyfiki. Za dobór metodyki stosowanej przy konstruowaniu prac etapowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych i projektów odpowiada nauczyciel akademicki - koordynator zajęć.

Metodami weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w procesie kształcenia na poziomie zajęć są sprawozdania i raporty, prace projektowe, prezentacje i referaty, ocena pracy studenta i aktywności na zajęciach dydaktycznych, kolokwia i krótkie sprawdziany (zwane w przypadku niektórych zajęć "kartkówkami") oraz egzaminy ustne i pisemne. Koordynator może również określić inne metody weryfikacji, które opíše w sylabusie. Każdy student na początku zajęć informowany jest o metodach sprawdzania efektów uczenia się. Może je również na bieżąco sprawdzić w systemie sylabus. Umiejętności praktyczne studenci nabywają podczas zajęć laboratoryjnych, komputerowych i projektowych, a także w czasie odbywania praktyk zawodowych. Weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych przez studenta podczas realizacji praktyk zawodowych odbywa się dwuetapowo: poprzez ocenę wiedzy i umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych przez opiekuna praktyki w miejscu jej realizacji, jak również nauczyciela akademickiego podczas egzaminu z praktyki. Dokumentowanie odbycia praktyk zawodowych oraz osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się wynikające z odbycia praktyk zawodowych obejmuje wstępną zgodę o prowadzenie praktyk dla studentów, porozumienie w sprawie realizacji praktyk pomiędzy Wydziałem a praktykodawcą, dziennik praktyk, protokół zaliczenia praktyki oraz opinię praktykodawcy. Dokumentację nauczania języka obcego stanowią kolokwia i prezentacje na zajęciach, zaś końcowym potwierdzeniem uzyskania przez studenta kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego jest egzamin z danego języka na poziomie B2 (na studiach pierwszego stopnia) lub zaliczenie na poziomie B2+ (na studiach drugiego stopnia). Nauczyciel odpowiedzialny za zajęcia gromadzi dokumentację z realizowanych zajęć (listy obecności studentów, prace etapowe, kolokwia, sprawozdania, projekty, prezentacje, raporty itp.) i przechowuje je przez okres kolejnego roku akademickiego. Dokumentacja dotycząca ocen końcowych z zajęć oraz karty osiągnięć studentów po zakończeniu semestru w wersji papierowej archiwizowana jest w dziekanacie. Od roku 2021 karty osiągnięć studentów stanowią dokument elektroniczny

sporządzony w USOS w formie uwierzytelnionego wydruku, z datą sporządzenia i z systemowym uwierzytelnieniem pracownika Uczelni w USOS podpisem elektronicznym. Dokumentację procesu dyplomowania stanowią następujące dokumenty zamieszczane w archiwum prac dyplomowych: praca dyplomowa, raporty z Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, recenzje promotora i recenzenta. Przebieg egzaminu dyplomowego dokumentowany jest protokołem podpisanym przez wszystkich członków komisji egzaminacyjnej. Od roku 2021 recenzje prac dyplomowych oraz protokoły, podobnie jak karty osiągnięć studenta, stanowią dokumenty sporządzone elektronicznie i uwierzytelnione w systemie USOS. Wszystkie metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się, w tym również związanych z działalnością naukową zamieszczone są w sylabusach. W programie kształcenia na kierunku biotechnologia, prowadzącego do uzyskania przez studenta kompetencji inżynierskich, realizowanych jest wiele przewidzianych w programie studiów zajęć. Podczas ich realizacji do najczęściej stosowanych metod weryfikacji efektów uczenia się zalicza się kolokwia, zaliczenia, egzaminy pisemne i ustne, ocena aktywności na zajęciach, projekty, obserwacja pracy studenta, raporty z ćwiczeń. Metody weryfikacji inżynierskich efektów uczenia się szczegółowo opisane zostały w sylabusach. Do potwierdzania nabycia kompetencji społecznych w zakresie wykorzystywania wiedzy z technologii przemysłów fermentacyjnych w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz podejmowania odpowiedzialności za wysoką jakość produktów wytwarzanych w przemysłach fermentacyjnych służą obserwacja pracy studenta oraz wykonanie ćwiczeń. Założone dla kierunku biotechnologia efekty kształtujące kompetencje inżynierskie wpisują się w zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 14 listopada 2018 r. charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich w zakresie wiedzy: student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.

Analiza losowo wybranych prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich) wskazuje na ich wysoki poziom merytoryczny. Oceny prac dokonywane są rzetelnie, egzaminy dyplomowe obejmują zagadnienia związane ściśle z biotechnologią, a odpowiedzi studentów są szczegółowo oceniane.

Analiza losowo wybranych prac etapowych wskazała na różnorodność stosowanych metod oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów oraz stosowanie różnych form ich sprawdzania. We wszystkich analizowanych przypadkach ocenianie przez nauczycieli akademickich było rzetelne i pozwalające na kompleksową ewaluację efektów uczelnia się.

Studenci wykonujący prace dyplomowe często angażowani są do realizacji projektów badawczych. Aktywnie pracujący naukowo studenci odbywają studia zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia, niektórzy z nich są członkami studenckich kół naukowych. Efektem tej pracy badawczej studentów są również artykuły naukowe, opublikowane w renomowanych czasopismach biotechnologicznych o zasięgu międzynarodowym, w których studenci ci są współautorami. W ostatnich dwóch latach, takich publikacji ze współautorstwem studentów kierunku biotechnologia było około sześćdziesięciu. Jest to bardzo duża liczba tego typu artykułów naukowych, szczególnie biorąc pod uwagę liczbę studentów kształconych na kierunku biotechnologia.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Proces przyjmowania na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie są prowadzone bardzo rzetelnie i zapewniają uzyskanie zakładanych efektów uczelnia się. Na szczególne podkreślenie zasługuje angażowanie studentów w realizację projektów naukowych, czego efektami są publikacje naukowe ze współautorstwem studentów z kierunku biotechnologia. Wpływa to bardzo korzystnie na wysoki poziom prac dyplomowych oraz ogólny poziom wiedzy, umiejętności i kompetencji absolwentów tego kierunku. Urozmaicone metody weryfikacji efektów uczenia się również sprawiają, że możliwa jest adekwatna ocena tych efektów przez nauczycieli akademickich oraz władze Wydziału i Uczelni.

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

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

Na kierunku biotechnologia zajęcia dydaktyczne prowadzi ogółem 104 pracowników zatrudnionych na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności, Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym, Studium Języków Obcych i Nauk Humanistyczno-Społecznych oraz Studium Wychowania Fizycznego. Kadra prowadząca zajęcia kierunkowe reprezentuje kilka dyscyplin naukowych, przy czym dwie spośród tych dyscyplin to dyscypliny wiodące: technologia żywności i żywienia oraz nauki biologiczne. W grupie tej, 11 pracowników reprezentuje wyłącznie dyscyplinę nauki biologiczne (6 profesorów Uczelni oraz 5 doktorów), 28 osób - nauki biologiczne i technologię żywności i żywienia (5 profesorów, 8 profesorów Uczelni, 15 doktorów), 31 osób - dyscyplinę technologia żywności i żywienie (6 profesorów, 8 profesorów Uczelni, 17 doktorów), 1 osoba nauki rolnicze i ogrodnictwo oraz technologię żywności i żywienia (doktor), 3 osoby nauki weterynaryjne (1 profesor, 2 doktorów). Pracownicy Wydziału, jak i pozostała kadra realizująca zajęcia w ramach ocenianego kierunku, dysponują znaczącym dorobkiem naukowym, którego wykładnikiem jest duża aktywność publikacyjna obejmująca w okresie ostatnich dwóch lat, 113 oryginalnych publikacji w prestiżowych czasopismach z listy JCR. Działalność naukowa i dorobek naukowy pracowników oraz doktorantów Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności, prowadzącego kierunek biotechnologia obejmuje także: 40 patentów (zgłoszonych do ochrony w Urzędzie Patentowym RP jak i poza granicami Polski), oraz 29 projektów badawczych realizowanych na Wydziale w okresie ostatnich czterech lat, finansowanych ze środków NCN, NCBiR oraz programów międzynarodowych takich jak np. ERA-NET/ERA-NET+. O bardzo dobrej jakości dorobku naukowego pracowników Wydziału świadczą także wyniki ostatniej oceny parametrycznej dyscyplin, w której technologia żywności i żywienia uzyskała kategorię A+, podczas gdy nauki biologiczne kategorię B+. Pracownicy Wydziału zaangażowani w proces kształcenia na kierunku biotechnologia prowadzą

badania naukowe w wielu obszarach związanych między innymi z procesami biotransformacji oraz biokatalizy ukierunkowanej na otrzymywanie oraz modyfikację różnego rodzaju związków chemicznych wykazujących właściwości przeciwnowotworowe, przeciwdrobnoustrojowe czy przeciwzapalne. W ścisłym związku z koncepcją kształcenia na ocenianym kierunku pozostają także badania związane z inżynierią metaboliczną mającą na celu usprawnianie oraz modyfikację natywnych szlaków metabolicznych. Innym, równie istotnym obszarem badawczym związanym z biotechnologią przyczyniającym się do poprawnej realizacji procesu kształcenia, są prace związane biotechnologicznym zagospodarowaniem produktów ubocznych i surowców odpadowych ukierunkowane na mikrobiologiczną produkcję wartościowych związków chemicznych o szerokim zastosowaniu w wielu gałęziach przemysłu. Nauczyciele akademicki podlegający ewaluacji w dyscyplinie nauki biologiczne i prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku zajmują się także badaniami związanymi z zastosowaniem bakteriofagów w medycynie i gospodarce oraz modyfikacjami genetycznymi roślin w celu poprawy ich właściwości użytkowych. Kierunek biotechnologia przypisany jest także do dyscypliny technologia żywności i żywienia. Nauczyciele reprezentujący tę dyscyplinę i prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia realizują szeroko zakrojone badania nad wykorzystaniem wybranych surowców do wytwarzania produktów o podwyższonej wartości zdrowotnej oraz określaniem wpływu czynników surowcowych i technologicznych na właściwości fizyko-chemiczne, funkcjonalne, sensoryczne i prozdrowotne produktów żywnościowych. Liczne publikacje naukowe, które ukazują się w renomowanych czasopismach, a także idące w ślad za tym wyniki oceny parametrycznej dyscyplin wskazują jednoznacznie, że nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia związane z wymienionymi wyżej dyscyplinami posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w zakresie tych dyscyplin, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Wskaźnikiem rozwoju naukowego kadry prowadzącej zajęcia na kierunku biotechnologia jest również liczba stopni naukowych oraz awansów stanowiskowych. Począwszy od 2016 roku w dyscyplinie nauki biologiczne stopień naukowy doktora uzyskało 13 osób, doktora habilitowanego 5 osób, natomiast tytuł profesora nauk biologicznych 2 osoby. Z kolei w dyscyplinie technologia żywności i żywienia stopień naukowy doktora otrzymały 22 osoby, doktora habilitowanego 10 osób, a tytuł profesora 6 osób. Należy zauważyć, że większość spośród pracowników prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia posiada tytuł zawodowy inżyniera. Opisana wyżej struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich, wyrażona za pośrednictwem liczby posiadanych przez nich tytułów zawodowych, stopni oraz tytułów naukowych umożliwia prawidłową realizację zajęć na ocenianym kierunku. Warto dodać, że wysokie kompetencje dydaktyczne osób prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia znajdują potwierdzenie również w opublikowanych w ostatnim czasie licznych monografiach, skryptach i materiałach wspierających proces kształcenia na kierunku biotechnologia. Pracownicy Wydziału są autorami łącznie 10 książek i rozdziałów w książkach dydaktycznych, z czego część została opublikowana w języku angielskim przez wydawnictwo Nova Science Publishers (New York, USA). W Bazie Wiedzy UPWr znajduje się także liczący 27 pozycji zbiór filmów i dokumentów multimedialnych dotyczących treści kształcenia prezentowanych na kierunku biotechnologia. Materiały te wskazują, że pracownicy są także doskonale przygotowani na kształcenia zdalnego lub w systemie hybrydowym z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi audio-wizualnych. Pracownicy WBiNoŻ dzielą się także swoim doświadczeniem i wiedzą podczas licznych warsztatów i wykładów skierowanych do odbiorców zewnętrznych, wygłaszanych przy okazji wydarzeń takich jak Dolnośląski Festiwal Nauki, Ogólnopolskie Dni Biotechnologii czy działań związanych z realizacją projektów naukowo-dydaktycznych typu INTERREG. Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia

uczestniczą w licznych szkoleniach i kursach mających na celu także poprawę ich kompetencji badawczych i dydaktycznych. Są to szkolenia związane z zastosowaniem najnowszej aparatury oraz technik analitycznych oraz statystycznych w badaniach naukowych i dydaktyce. Biorą również udział w szkoleniach organizowanych w ramach programów POWER, są to m.in. kursy językowe, zajęcia z nowoczesnych technik dydaktycznych (np. PBL, Tutoring) czy zajęcia z tzw. kompetencji miękkich. Innym rozwiązaniem systemowym mającym na celu podnoszenie kompetencji pracowników jest program „Staff Academy”, którego uruchomienie było możliwe, dzięki zakwalifikowaniu się do grona uczelni objętych rządowym programem Inicjatywa Doskonałości – Uczelnie Badawcze (IDUB). W ramach tego programu, przyznanie dofinansowania następuje na wniosek nauczyciela, który samodzielnie wybiera szkolenie/kurs/warsztat lub studia podyplomowe wspomagające jego rozwój w ramach indywidualnej ścieżki kariery. Dzięki tym aktywnościom nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć ze studentami. Dzięki temu dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest transparentny i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, uwzględnia bowiem dorobek naukowy, doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne nauczyciela. Istotnym jest również to, że w celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia wykłady prowadzą nauczyciele akademicki z tytułem naukowym profesora lub stopniem doktora habilitowanego, a także nauczyciele ze stopniem doktora posiadający duże doświadczenie i wiedzę, po uprzednim pozytywnym zaopiniowaniu ich przez radę programową kierunku. W pewnym stopniu gwarantem jakości kształcenia jest fakt, iż dla zdecydowanej większości nauczycieli realizujących zajęcia dydaktyczne UPWr jest podstawowym miejscem zatrudnienia. W roku akademickim 2021/2022 zrealizowali oni 2290 godzin na pierwszym stopniu studiów, co stanowiło 91,2%. Nieznacznie mniejszą liczbę godzin w ujęciu procentowym zrealizowano na drugim stopniu (880 godzin, co stanowiło 84,6%). Tym samym spełniony został wymóg dotyczący minimum 75% godzin realizowanych przez nauczycieli zatrudnionych w ocenianej jednostce jako podstawowym miejscu pracy. Obciążenie kadry nie budzi istotnych zastrzeżeń, pracownicy mają dwa narzędzia za pomocą których mogą dokonać korekty obciążenia dydaktycznego. Jednym z nich jest możliwość obniżenia pensum dydaktycznego na wniosek nauczyciela o 50% w sytuacji, gdy osoba wnioskująca pozyskała projekt badawczy. Drugie narzędzie systemowe związane z zarządzeniem 124/2022 Rektora UPWr dotyczącym wprowadzonego przez władze Uczelni limitu nadgodzin. By uniknąć nadmiernego przeciążenia nauczycieli akademickich, zostały określone limity dopuszczalnych godzin dydaktycznych w wymiarze nieprzekraczającym: $\frac{1}{4}$ rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla pracowników badawczo-dydaktycznych lub $\frac{1}{2}$ rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla pracowników dydaktycznych. Dzięki temu obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest optymalne oraz zgodne z wymaganiami ustawowymi.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli w formie hospitacji zajęć. Sposób realizacji zajęć przez nauczycieli jest oceniany również za pośrednictwem studenckiej ankiety oceny zajęć i prowadzącego. Hospitacje zajęć obejmują wszystkich nauczycieli akademickich i doktorantów oraz inne osoby prowadzące zajęcia. Co ważne, hospitacje przeprowadza się obligatoryjnie, gdy osoba prowadząca zajęcia została negatywnie oceniona w ankiecie studenckiej. Nauczyciele akademicki z krótkim stażem, prowadzący zajęcia po raz pierwszy, jak i doktoranci są także hospitowani w drugim roku od rozpoczęcia prowadzenia zajęć. Powtarzająca się negatywna ocena określonego nauczyciela akademickiego, wyrażona w ankiecie studenckiej skutkuje zwykle (po uprzedniej rozmowie wyjaśniającej i działaniach naprawczych, które nie przyniosły spodziewanych efektów) zmianą

prowadzącego zajęcia. Tym samym wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Należy zaznaczyć, że negatywne wyniki ankiety wypełnionych przez studentów mają znaczenie także z punktu widzenia oceny okresowej pracownika, która uwzględnia wyniki tych ankiet. Nauczyciele akademicki Uczelni podlegają ocenie okresowej co 4 lata lub na wniosek rektora. Ocenie podlega działalność naukowa oraz łącznie dydaktyczna i organizacyjna. O dobrym przygotowaniu nauczycieli do pracy świadczy to, że w ocenie za poprzedni okres żaden z nauczycieli realizujących kształcenie na kierunkach WBiNoŻ nie uzyskał oceny negatywnej. Warto dodać, że ocenie okresowej podlegają również pracownicy administracji, co sprzyja budowaniu dobrych warunków do pracy dla każdej z grup pracowniczych zatrudnionych na UPWr. Należy zauważyć, że Uczelnia nie tylko stawia pracownikowi określone wymagania i poddaje go wnikliwej ocenie okresowej, ale także zapewnia mu dostęp do systemu motywacyjnego w postaci dodatkowego wynagrodzenia za szczególne osiągnięcia dydaktyczne i naukowe. Wysokość dodatków do wynagrodzenia jest znacząca i pozytywnie wpływa na poziom motywacji pracowników. Wsparcie Uczelni odbywa się także w kwestii dostępu do funduszy na realizację staży naukowych, wyjazdów szkoleniowych oraz studiów podyplomowych podnoszących kwalifikacje zawodowe. Stworzone w ten sposób warunki pracy stymulują i motywują członków kadry prowadzącej kształcenie na ocenianym kierunku do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia, co widać choćby po rosnącym zainteresowaniu programem wspomnianego wcześniej „Tutoring”.

Pozytywne wyniki oceny okresowej są pochodną prawidłowo prowadzonej polityki kadrowej, która nastawiona jest na zatrudnianie młodych i aktywnych naukowców. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia zatrudniani są na drodze otwartych konkursów, nad przebiegiem których czuwa komisja powoływana przez rektora. Procedura konkursowa uwzględnia doświadczenie zawodowe kandydata obejmujące także dorobek dydaktyczny. Uzyskiwanie stopni doktora, doktora habilitowanego oraz tytułu profesora w rozwoju naukowym jest ściśle związane z uzyskaniem wyróżniających wyników naukowych, potwierdzonych publikacjami w renomowanych czasopiśmie i monografiach oraz aktywnością w pozyskiwaniu projektów naukowych. Podobne zasady dotyczą konkursów na stanowisko adiunkta, profesora uczelni i profesora. Wymagania stawiane przez Uczelnię przy awansie naukowym na kolejne stopnie naukowe, stanowią gwarancję wysokiej jakości zatrudnianych pracowników i zapewniają awans w oparciu o uznane osiągnięcia naukowe i dydaktyczne. Nad przebiegiem tych postępowań czuwa komisja ds. awansów nauczycieli akademickich, a tryb i warunki przeprowadzania konkursu oraz wymagania jakie powinna spełniać osoba ubiegająca się o zatrudnienie lub awans określa Statut UPWr. Przyjęty tryb postępowania charakteryzujący się niezbędną w tego rodzaju działaniach transparentnością sprawia, że realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli. Należy pamiętać, że kreowanie odpowiednich warunków do pracy dla nauczycieli akademickich jak i studentów wymaga także stworzenia procedur zapobiegania i rozwiązywania konfliktów pomiędzy pracownikami oraz pracownikami i studentami. W Uczelni funkcjonuje zatwierdzony uchwałą senatu kodeks etyki pracowników UPWr, którym podczas pracy posługuje się komisja ds. postępowania etycznego pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Do jej zadań należy między innymi podejmowanie czynności mających na celu polubowne rozstrzygnięcie konfliktów wynikających z naruszenia przez pracownika Uczelni zasad postępowania etycznego. Na Uczelni działa także komisja rektorska ds. przeciwdziałania dyskryminacji odpowiedzialna za opracowanie zasad standardu

antydiskryminacyjnego na UPWr oraz propozycji regulacji dotyczących przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, wspierania równego traktowania oraz procedur diagnozowania, zgłaszania i reagowania na przypadki dyskryminacji i przemocy, w tym przemocy motywowanej uprzedzeniami. Za pozytywny przejaw dbałości o dobro pracownika oraz Uczelni należy także uznać inicjatywę rektora prowadzącą do powołania komisji antymobbingowej oraz procedury dotyczącej ujawniania nieprawidłowości i ochrony osób zgłaszających naruszenia prawa. Powołano także rzecznika ds. przeciwdziałania nieprawidłowościom i wdrażania działań naprawczych, przy czym funkcję tę pełni osoba spoza Uczelni. Realizowana polityka kadrowa UPWr 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.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra naukowa realizująca proces dydaktyczny na kierunku biotechnologia legitymuje się aktualnym i udokumentowanym dorobkiem naukowym oraz doświadczeniem zawodowym gwarantującym uzyskanie przez studentów założonych efektów uczenia się. Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiającą prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć na kierunku biotechnologia, w tym także nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Dobór nauczycieli do prowadzenia określonych zajęć dydaktycznych dokonywany jest w oparciu o ocenę dorobku naukowego, a także posiadanego doświadczenia dydaktycznego. Nauczyciele akademicy są przygotowani do realizacji programu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i prowadzenia zajęć w systemie hybrydowym. Na kierunku prowadzone są regularne oceny studenckie oraz oceny okresowe dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego nauczycieli akademickich. Polityka kadrowa Uczelni sprzyja rozwojowi kadry, podnoszeniu ich kwalifikacji naukowych i rozwijaniu kompetencji dydaktycznych oraz zapobiega przejawom dyskryminacji pracowników oraz studentów.

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

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

Większość zajęć dydaktycznych związanych z zajęciami kierunkowymi realizowanymi na ocenianym kierunku studiów prowadzona jest w budynku Centrum Nauk o Żywności znajdującym się przy ulicy Chełmońskiego 37, a także w katedrach: Chemii Żywności i Biokatalizy oraz Fizyki i Biofizyki, mieszczących się w Gmachu Głównym Uczelni przy ulicy Norwida 25. W budynku Centrum Nauk o Żywności, oddanym do użytku w 2011 roku mieści się 6 spośród 8 katedr Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności. Badania naukowe, jak i zajęcia dydaktyczne prowadzone są w pomieszczeniach o łącznej powierzchni wynoszącej około 3350 m². W budynku tym zlokalizowane są 3 klimatyzowane sale wykładowe (mieszczące łącznie 350 osób) oraz 3 sale seminaryjne (mieszczące łącznie 70 osób), wyposażone we wszystkie narzędzia niezbędne do prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych, takie jak sprzęt audio-wizualny i nowoczesne tablice interaktywne. Zajęcia związane z nauczaniem języków obcych realizowane są w Studium Języków Obcych i Nauk Humanistycznych przy ulicy Mikulicza-Radeckiego 6, podczas gdy zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się na terenie nowoczesnego kompleksu składającego się z krytej pływalni i zespołu sal sportowych przeznaczonych do gier zespołowych, zajęć fitness i siłowni. Kompleks ten znajduje się przy ulicy Chełmońskiego 43.

Każda z katedr (Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności, Katedra Technologii Rolnej i Przechowywania, Katedra Technologii Owoców, Warzyw i Nutraceutyków Roślinnych, Katedra Żywienia Człowieka, Katedra Rozwoju Funkcjonalnych Produktów Żywnościowych, Katedra Technologii Fermentacji i Zbóż, Katedra Chemii Żywności i Biokatalizy oraz Katedra Fizyki i Biofizyki) na potrzeby kształcenia na ocenianym kierunku dysponuje własnymi, bardzo przestronnymi salami ćwiczeń o powierzchni wynoszącej od 56-80 m². Zgodnie z uchwałą nr 47/2018 senatu z 25 maja 2018 roku w sprawie rocznego wymiaru zadań dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz zasad rozliczania godzin dydaktycznych liczba studentów na ćwiczeniach audytoryjnych nie może przekroczyć 32 osób, natomiast podczas ćwiczeń laboratoryjnych, projektowych, terenowych, lektoratów, seminarium i pracowni liczba ta powinna maksymalnie wynosić 16 osób. Należy zauważyć, że ze względu na bezpieczeństwo studentów, pracowników, warunki lokalowe, liczbę stanowisk ćwiczeniowych oraz inne uzasadnione przyczyny, dziekan może zmniejszyć ustaloną liczebność grup, co z całą pewnością przyczynia się do poprawy warunków zarówno dla studentów jak i nauczycieli akademickich. Liczba sal ćwiczeniowych zlokalizowanych w obrębie poszczególnych jednostek organizacyjnych Wydziału różni się i wynosi od 1 do 3. Natomiast liczba stanowisk na salach ćwiczeń, w zależności od charakteru prowadzonych zajęć, wynosi od 12 do 22. Stanowiska te są przeznaczone dla dwóch lub trzech studentów realizujących w danym momencie ćwiczenia laboratoryjne. Warto zauważyć, że w strukturze pomieszczeń poszczególnych jednostek znajdują się także sale przeznaczone wyłącznie do realizacji prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich), co zdecydowanie poprawia komfort pracy studentów oraz nauczycieli akademickich. Liczba sal ćwiczeniowych, ich wielkość oraz układ są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup. Tym samym możliwa jest prawidłowa realizacja zajęć, obejmującą między innymi samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów.

Wyposażenie sal ćwiczeniowych jest zależne od treści kształcenia na danych zajęciach i obejmuje podstawowy sprzęt laboratoryjny i analityczny: spektrometry, chłodziarko zamrażarki, wagi, dygestoria, wirówki laboratoryjne, suszarki, ultratermostaty, lepkościomierze, enkapsulatory,

kompresory, mieszadła, systemy do separacji membranowej, prasy laboratoryjne, zestaw do odparowywania, wytrząsarki, łaźnie wodne, mierniki potencjometryczne, zestaw do destylacji z parą wodną, pH-metry, mieszadła magnetyczne, konduktometry, aparat do miareczkowania kulometrycznego, polarymetry, aparat do miareczkowania „martwego punktu”, nefelometry, lampy UV, aparaty Parnasa-Wagnera, pompy próżniowe, mikroskopy, komory laminarne, termostaty, sterylizator powietrzny itp. Każda z sal ćwiczeniowych jest wyposażona także w tablicę, ekran projekcyjny oraz rzutnik. Ponadto w obrębie katedr wchodzących w skład Wydziału działa około 50 specjalistycznych laboratoriów, w których prowadzone są zarówno badania naukowe związane między innymi z realizacją prac dyplomowych, jak i zajęcia dydaktyczne dla studentów kierunku biotechnologia. W grupie tej można wymienić na przykład wysokospecjalistyczne laboratorium biologii molekularnej, laboratorium analityczne procesów fermentacyjnych, pracownię bioprosesową, pracownię chromatografii cieczowej i spektrometrii mas, pracownię piwowarstwa. Wspomniane laboratorium biologii molekularnej posiada na wyposażeniu termocyklery, termocyklery gradientowe, aparaty do Real Time PCR, komory termostatyczne z chłodzeniem, elektroporatory, wirówki, aparaty do identyfikacji bakterii, aparaty do pomiaru stężenia białka i tłuszczu, mieszadła, wagi, wytrząsarki wibracyjne, tensjometry, aparaty do elektroforezy białek oraz kwasów nukleinowych, czytniki mikropłytek. Studenci korzystają także z nowoczesnej pracowni bioprosesowej oraz zaplecza badawczego związanego z biotechnologią żywności. Laboratoria te posiadają na wyposażeniu między innymi mikroskopy optyczne z kamerą, systemy FPLC do separacji białek, bioreaktory o objętości 5-90 l, fitotron, wstrząsarki laboratoryjne, wirówki, wyparki próżniowe, zestawy do filtracji biomasy, osmometr, systemy do chromatografii (HPLC z detektorem koronowym, DAD, ELSD-LT III), młynki do biomasy, analizatory potencjału zeta, chromatograf gazowy z detektorem mas, inkubator CO₂, komorę laminarną z chłodzeniem do hodowli beztlenowców, analizator wielkości komórek, analizator piwa, czytnik mikropłytek, zestawy do automatycznej destylacji z parą wodną, wagosuszarki, lepkościomierz Hopplera, wiskozymetr, zaciernicę laboratoryjną, lepkościomierz oscylacyjny itp. Sale i pracownie są wyposażone w sprzęt zgodny z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku biotechnologia. Liczba, rodzaj oraz jakość posiadanej aparatury i podstawowego wyposażania laboratoryjnego jest jak najbardziej adekwatna do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej absolwentów kierunku biotechnologia związanej zarówno z przemysłem, jak i badaniami naukowymi realizowanymi na uczelniach wyższych czy w instytutach badawczych. Dostęp do nowoczesnej aparatury badawczej i dydaktycznej znajdującej się na Wydziale nie tylko umożliwia prawidłową realizację zajęć przez studentów, ale pozwala im także na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, jednocześnie przygotowując ich do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Warto zauważyć, że mimo bardzo bogatego zaplecza badawczego i dydaktycznego Wydział cały czas stara się o jego poprawę i unowocześnianie. W 2022 r. zakończyła się budowa Regionalnego Centrum Innowacyjnych Technologii Produkcji, Przetwórstwa i Bezpieczeństwa Żywności. W laboratoriach tego obiektu będą prowadzone badania nie tylko z zakresu technik utrwalania bioaktywnych składników żywności, izolowania i analizy składników i wartości odżywczej żywności, ale także obejmujące np. procesy biotechnologiczne prowadzone w bioreaktorach pilotowych o objętości wynoszącej maksymalnie 200 L, co zapewne przyczyni się do poprawy umiejętności inżynierskich absolwentów kierunku.

W budynku Centrum Nauk o Żywności znajdują się także 2 nowoczesne pracownie komputerowe wyposażone w 18 stanowisk posiadających dostęp do Internetu oraz specjalistyczne oprogramowanie narzędziowe. Do dyspozycji studentów jest pakiet MS office, program do statystycznej analizy danych Statistica 13, programy graficzne takie jak InScape, GIMP oraz narzędzie projektowe: 2d LibreCad i 3D FreeCad. Studenci mają także możliwość skorzystania z mikroskopu optycznego z kamerą HD,

programu do cyfrowej analizy obrazów oraz drukarki do wydruku 3D oraz drukarek laserowych. Pracownie komputerowe umożliwiają również dostęp do bazy danych zawierającej polskie normy. Zasoby informatyczne Uczelni są także wykorzystywane przez Platformę Kształcenia Zdalnego Uniwersytetu Przyrodniczego EWUMET 2.0 obsługiwaną przez sekcję kształcenia na odległość oraz wydziałową platformę Moodle, która jest zarządzana poprzez serwer WBiNoŻ. Studenci kierunku biotechnologia, dzięki tym rozwiązaniom informatycznym, mogą korzystać z wielu różnych form komunikacji oraz licznych zasobów dydaktycznych zdigitalizowanych oraz bieżących. Materiały dotyczące zajęć realizowanych na kierunku biotechnologia stanowią blisko 30% wszystkich obecnych tam treści (74 zajęcia dotyczą kierunku biotechnologia). Studenci mogą sięgać po te materiały w dowolnym momencie oraz miejscu wykorzystując do tego celu Internet domowy lub sieć bezprzewodową (Wi-Fi), która działa w każdym z budynków Uczelni. Posiadana przez Wydział infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne oraz aparatura badawcza i specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej związanej z ocenianym kierunkiem studiów oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Innym, równie istotnym elementem zapewniającym odpowiednio wysoką jakość kształcenia jest swobodny dostęp studentów oraz nauczycieli akademickich do nowoczesnego systemu biblioteczno-informacyjnego. Na UPWr system ten składa się z biblioteki głównej oraz trzech bibliotek wydziałowych mieszczących się przy wydziałach: Biologii i Hodowli Zwierząt, Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, Przyrodniczo-Technologicznym z siedzibą w Instytucie Inżynierii Rolniczej, ze zdeponowanym księgozbiorem Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności. W każdej z bibliotek wchodzących w skład systemu biblioteczno-informacyjnego UPWr istnieje możliwość wypożyczania zbiorów na zewnątrz oraz korzystania z księgozbioru na miejscu. Studenci i pracownicy mają do dyspozycji czytelnie oraz zasoby elektroniczne (dostępne na miejscu jak i zdalnie). Biblioteka główna UPWr czynna jest od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00-19:00 (w soboty od 10:00-15:00), podczas gdy wspomniane biblioteki wydziałowe są dostępne od 9:00 do 15:30. Czytelnia biblioteki głównej mieszcząca się na parterze dysponuje 8 stanowiskami do indywidualnego korzystania z zasobów biblioteki oraz dodatkowymi stanowiskami komputerowymi z dostępem do katalogu bibliotecznego biblioteki głównej oraz do Internetu i baz licencyjnych. Do dyspozycji studentów oraz pracowników są: księgozbiór czytelniany (wolny dostęp do półek), książki i czasopisma zlokalizowane w magazynie bibliotecznym, zasoby elektroniczne (e-książki, e-czasopisma, bazy danych), normy, rozprawy doktorskie obronione na UPWr, drukowane materiały sprowadzone z innych bibliotek (wypożyczenia międzybiblioteczne). Czytelnia główna to uniwersalna przestrzeń cichej nauki i pracy – indywidualnej lub grupowej. Pracownicy czytelnii oferują pomoc w wyszukiwaniu literatury oraz korzystaniu z katalogu i e-zasobów. Studenci mają także dostęp do Wi-Fi, sieci Eduroam oraz urządzeń samoobsługowych takich jak: drukarka, kserokopiarka, skaner. Na parterze budynku znajduje się także miejsce indywidualnej lub grupowej nauki i pracy oraz relaksu (tzw. strefa chill out) oferująca takie udogodnienia jak kanapy, biurka, tablicę, Wi-Fi, Eduroam, bookcrossing (miejsce wymiany książek i czasopism, można zabrać je na własność z półek, można też przynieść egzemplarze ze swojej domowej biblioteczki) oraz ogólnodostępne dla studentów tzw. Bee&Chill Patio, stanowiące przestrzeń z zapleczem socjalnym i dziedzińcem przeznaczonym do spędzania czasu wiosną jak i latem. Na I piętrze są dodatkowe sale komputerowe do prowadzenia różnego rodzaju szkoleń i pokoje cichej pracy z dostępem do księgozbioru podręcznego. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość oraz układ pomieszczeń bibliecznych mieszczących się na parterze biblioteki głównej (wraz z ich wyposażeniem technicznym),

liczbą miejsc w czytelni, udogodnieniami dla użytkowników zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Biblioteka UPWr prowadzi katalog swoich zasobów w wersji elektronicznej oraz umożliwia dostęp do innych katalogów m.in. Narodowego Uniwersalnego Katalogu Centralnego NUKAT) oraz katalogu KARO (Katalog Rozproszony Bibliotek Polskich). Aktualne zasoby Biblioteki UPWr to: 155 681 wol. wydawnictw zwartych (książek), 83 534 wol. ciągłych (czasopism) oraz liczące 7511 wol. zbiory specjalne. Zasoby elektroniczne, licencjonowane stanowią: e- bazy (63 bazy danych), e-książki liczące 233 472 pozycji wydawniczych, 9 427 e-czasopism. Czasopisma elektroniczne (bibliograficzno-abstraktowe i pełnotekstowe) to między innymi: EBSCO, CABI, Elsevier (Science Direct), Springer, Wiley, JoVE, Taylor & Francis Online Journal Collections, Oxford University Press, Cambridge Journals, JSTOR, BioOne 2020, Science, Nature, Scopus, Web of Science oraz naukowe i fachowe polskie czasopisma elektroniczne. Natomiast zasoby książek elektronicznych stanowią pozycje takich wydawnictw jak: EBSCO, Elsevier (Science Direct), Knovel, RSC Master Book Collection, Springer, Wiley, CABI, VETnetBASE CRC/Taylor & Francis, IBUK oferujący dostęp do książek w języku polskim oraz Edra Urban & Partner. Biblioteka umożliwia także dostęp do około 13 tysięcy video artykułów na platformie JoVE. Zasoby elektroniczne, nielicencjonowane dostępne za pośrednictwem multiwyszukiwarki liczą 602 325 tytułów e-książek oraz 160 235 tytułów e-czasopism (Open Access), 84 651 obiektów dostępnych poprzez Dolnośląską Bibliotekę Cyfrową (kolekcja publikacji UPWr to 1358 pozycji). Dostępny jest także Atlas Zasobów Otwartej Nauki - AZON – liczący kilkadziesiąt tysięcy obiektów (kolekcja UPWr - 11 886 obiektów) oraz Baza Wiedzy UPWr stanowiąca zbiór 1058 multimediów obejmujących filmy edukacyjne, animacje, obrazy i wykłady. Multiwyszukiwarka umożliwia również korzystanie z bazy AGRO oraz SIGŻ. Zasoby biblioteczne obejmują tematycznie dyscypliny naukowe bezpośrednio związane z ocenianym kierunkiem studiów oraz dyscypliny pokrewne i są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, 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.

Istotnym elementem działalności biblioteki jest aktualizacja zbiorów, która odbywa się między innymi poprzez stałe monitorowanie sylabusów przygotowywanych przez pracowników Wydziału. Pracownicy biblioteki monitorują także nowości wydawnicze w hurtowniach i księgarniach, analizują przesyłane oferty wydawnicze, nowe wydania danej publikacji. Nauczyciele akademicki, doktoranci oraz sami studenci mogą przysyłać swoje propozycje za pośrednictwem formularza on-line, wiadomości e-mail lub bezpośrednio w bibliotece. Liczbę egzemplarzy danej pozycji przeznaczoną do zakupu może wskazać nie tylko pracownik dydaktyczny, ale także samorząd studencki, przedstawiciel studentów w radzie bibliotecznej lub student za pośrednictwem lub po akceptacji pracownika prowadzącego zajęcia. Dzięki temu gromadzone przez bibliotekę zasoby obejmują zalecaną przez osoby odpowiedzialne za poszczególne zajęcia literaturę obowiązkową i uzupełniającą, w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów.

Poza dbałością o bazę naukowo-dydaktyczną obejmującą także zasoby biblioteki bardzo duży nacisk kładziony jest również na kwestie związane z bezpieczeństwem. W laboratoriach i pracowniach znajdują się instrukcje obsługi i charakterystyki sprzętu badawczego, a w wyznaczonych pomieszczeniach również apteczki. Kontrole BHP prowadzone są raz w roku przez upoważnione osoby, natomiast stan sprzętu gaśniczego podlega kontrolom działu głównego energetyka, dzięki czemu zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Studenci często uczestniczą w działalności studenckich kół naukowych, jak

również w badaniach naukowych prowadzonych przez pracowników Wydziału oraz badaniach realizowanych na zlecenie podmiotów zewnętrznych. Aktywność ta zdecydowanie wykracza poza program studiów i tym samym odbywa się poza godzinami zajęć, podobnie jak realizacja prac dyplomowych. W takich przypadkach zapewniony jest pełen dostęp studentów do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań związanych z pracą dyplomową lub realizacją projektów. Przy czym ze względu na wysoką dbałość o bezpieczeństwo studentów prace wymagające umiejętności obsługi specjalistycznej aparatury są zawsze nadzorowane przez wykwalifikowanego pracownika danej Katedry.

Budynki, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia, oraz biblioteka są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Przy wejściach do budynków znajdują się pochylnie, a wewnątrz budynku odpowiednio przygotowane sanitariaty oraz windy. Dzięki środkom pozyskanym w ramach projektu pt. Uniwersytet Przyrodniczy dostępny dla wszystkich, nr POWR.03.05.00-00-AO53/19-00, Uczelnia poszerzyła działalność jednostki ds. dostępności w UPWr oraz zlikwidowała bariery architektoniczne, rozwinęła zaplecze technologiczne i poprawiła dostępność w obszarze technologii wspierających, wdrożyła także procedury i regulacje gwarantujące niwelowanie barier i zapewnienie dostępności. Jednym z przykładów jest zapewnienie dostępu do mobilnych pętli indukcyjnych, które są do dyspozycji prowadzących na całej Uczelni i umożliwiają prowadzenie wykładów i ćwiczeń dla osób słabosłyszących. Ponadto w przypadku biblioteki osoby z niepełnosprawnościami, poruszające się na wózkach inwalidzkich, mają do dyspozycji specjalny podjazd znajdujący się od strony czytelni głównej wraz z dzwonkiem sygnalizacyjnym (wejście nr 1 budynku). Obok tego wejścia zlokalizowany jest także automat umożliwiający korzystanie z zasobów biblioteki bez konieczności wchodzenia do wnętrza budynku, co jest szczególnie przydatne poza godzinami pracy biblioteki. W bibliotece znajdują się także stanowiska komputerowe, które składają się ze specjalnie profilowanego biurka z możliwością regulowania wysokości blatu, ergonomicznego fotela oraz nowoczesnego sprzętu komputerowego. Stanowiska są wyposażone w programy udźwiękowiające, klawiatury dla osób niewidomych i słabowidzących, programy Lunar oraz skanery z oprogramowaniem OCR. Uczelnia dba o dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Odbywa się to w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

Wydział podejmuje szereg działań związanych z monitorowaniem, modernizacją oraz rozbudową bazy dydaktycznej oraz badawczej wykorzystywanej podczas zajęć prowadzonych na kierunku biotechnologia. Za regularne monitorowanie stanu technicznego poszczególnych pomieszczeń odpowiada administracja budynku oraz dziekan i kierownicy poszczególnych katedr. Natomiast bieżący stan aparatury monitorują osoby odpowiedzialne za poszczególne aparaty i urządzenia w katedrach, dzięki czemu zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia w okresowych przeglądach. Dziekan podczas regularnych spotkań z kierownikami jednostek zbiera informacje dotyczące problemów z infrastrukturą dydaktyczną Wydziału oraz bieżących potrzeb w zakresie zakupu nowej aparatury przeznaczonej do realizacji zajęć dydaktycznych. Inwestycje realizowane są w miarę dostępności środków finansowych. Za wartościowy należy uznać fakt, iż decyzje o priorytetowych potrzebach Wydziału w zakresie unowocześniania zaplecza dydaktycznego podejmowane są wspólnie przy udziale kierowników poszczególnych jednostek. Studenci mają

możliwość zgłaszania sugestii w tym zakresie kolegium dziekańskiemu. Wyrażają także swoją opinię na temat infrastruktury podczas regularnie przeprowadzanych badań ankietowych. Zgodnie z załącznikiem nr 1 do zarządzenia nr 35/2022 rektora z 15 lutego 2022 roku określającym zasady przeprowadzania badań ankietowych w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu ankiety, zawierające pytania dotyczące oceny infrastruktury Uczelni wypełniają studenci studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich. Ankieta wypełniana jest raz w roku w okresie od lutego do września. Swoją opinię na temat organizacji i warunków realizacji procesu dydaktycznego, w tym odbytych praktyk zawodowych i osiągniętych efektów uczenia się mogą wyrazić także wszyscy absolwenci kierunku w ramach ankiety absolwenta. Wyniki ankiet opracowywane są przez pracowników administracyjnych oraz technicznych będących członkami uczelnianego zespołu ds. ankietyzacji są przekazywane przewodniczącym WKZJK. Analiza wyników ankiet wypełnianych przez studentów stanowi podstawę do prowadzenia działań mających doskonalenie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nowoczesna baza naukowo-dydaktyczna Wydziału, obejmująca dostęp do specjalistycznego sprzętu, oprogramowania oraz profesjonalnie przygotowanych materiałów dydaktycznych umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz prac dyplomowych i tym samym przyczynia się do osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Wyposażenie poszczególnych pomieszczeń oraz aparatura badawcza obejmująca także oprogramowanie komputerowe wykorzystywane przez studentów kierunku Biotechnologia jest sprawna technicznie i spełnia wszelkie standardy jakościowe charakterystyczne dla infrastruktury stosowanej aktualnie w działalności naukowej. Liczba pomieszczeń w których znajduje się aparatura badawcza oraz prowadzone są zajęcia dydaktyczne jest dostosowana do liczby studentów. Liczba stanowisk badawczych, w tym także komputerowych, wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie jest adekwatna do liczby studentów oraz grup i umożliwia samodzielne wykonywanie prac badawczych. Studenci dzięki temu są przygotowani do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Prawidłowy przebieg procesu kształcenia możliwy jest dzięki bogatym i na bieżąco aktualizowanym zasobom Biblioteki, które obejmują zalecaną przez osoby odpowiedzialne za poszczególne zajęcia literaturę obowiązkową i uzupełniającą, w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Studenci mają także bezpośredni dostęp do elektronicznych baz danych zawierających zarówno najnowsze publikacje jak i książki związane ze studiowanym kierunkiem. Poszczególne budynki są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy), a biblioteka i inne sale dydaktyczne także dla osób niedowidzących i niedosłyszących, co gwarantuje tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności

naukowej. W ramach ocenianego kierunku prowadzi się także regularny monitoring stanu posiadanej infrastruktury, który wraz z wynikami ocen studentów stanowi materiał do dalszych prac związanych z modernizacją i unowocześnianiem posiadanych zasobów. Wszystkie zajęcia dydaktyczne oraz badania naukowe prowadzone przez studentów w ramach prac dyplomowych są realizowane z przepisami BHP.

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

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

Uczelnia współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, zaś rodzaj i zakres współpracujących instytucji są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz z obszarami działalności zawodowej właściwymi dla kierunku biotechnologia. Współpraca ta jest wielopłaszczyznowa i obejmuje projektowanie, weryfikację i realizację programów studiów, a także realizowanie ekspertyz oraz opinii o innowacyjności. Wydział współpracuje z przedsiębiorstwami winiarskimi (m. in. Winnice Wzgórz Trzebnickich, Winnica Moderna, Winnica Agat, Winnica L'Opera, Winnica De Sas, Winnica Jadwiga, Winnica Niemczańska, Winnice Jaworek, Winnica Silesian), przedsiębiorstwami piwowarskimi (m. in. Browar Stu Mostów Sp. z o. o., Browar Profesja Sp. z o. o., Słodownia Viking Malt Sp. z o. o., Browar Wielka Wyspa Tomasz Podeszwa), z przedsiębiorstwami serowarskimi, z firmami biotechnologicznymi, z firmami farmaceutycznymi, z instytucjami samorządu terytorialnego, organizacjami pozarządowymi, Powiatową Stacją Sanitarno - Epidemiologiczną we Wrocławiu, a także z placówkami oświatowymi, w tym ze szkołami podstawowymi i średnimi.

Firmy współpracujące w realizacji projektów oraz umów badawczych to:

1. PPF Hasco-Lek S.A. - w zakresie opracowania programów studiów i organizacji praktyk zawodowych,
2. JHJ Sp. z o.o. - w zakresie opracowania innowacyjnych technologii produkcji suplementów diety, realizacja wspólnych projektów,
3. Scotan S.A. w zakresie wdrożenia technologii produkcji biomasy i produkcji biopreparatów toksyn przeznaczone do ochrony roślin sadowniczych przed chorobami grzybowymi - realizacja wspólnych projektów,
4. Unister Plus (Łuków Śląski) w zakresie zastosowania bioremediacji do usuwania ropopochodnych w glebie (drożdże *Yarrowia lipolytica*),
5. Instytut Ochrony Środowiska we Wrocławiu w zakresie użyczenia aparatury badawczej i realizacji projektu badawczego usuwania związków biodegradowalnych i biogennych znajdujących się w ściekach komunalnych,
6. Sieć Badawcza Łukasiewicz – PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii w zakresie badań dotyczących polimerów abiotycznych - realizacja pracy inżynierskiej,

7. Healthcann S.A. (firma biotechnologiczno-farmaceutyczna) specjalizującej się w innowacyjnych technologiach zwiększających biodostępności trudno rozpuszczalnych w wodzie związków biologicznie czynnych - realizacja wspólnych projektów badawczych oraz prac magisterskich studentów,
8. Europak Sp. z o.o. - analiza aromatów, prace nad tworzeniem kompozycji zapachowych, 2021-2022,
9. JAR Aromaty Sp. z o.o. Sp. - analiza aromatów, prace nad tworzeniem kompozycji zapachowych, 2020-2022,
10. Feromony.pl - analiza i badanie stabilności feromonów i zapachów, 2015-2019,
11. Wrocławski Park Technologiczny,
12. Hansen Supplements- wykonywanie analiz chromatograficznych i chemicznych od 2020 r.,
13. Zakład Zielarski Kawon-Hurt Nowak Sp. J. od 2012 roku,
14. Asepta Sp. z o.o. - wykonywanie analiz chromatograficznych i chemicznych, badania rozwojowe od 2019 roku,
15. Fieldstone Investments II sp. z o.o. - realizacja projektu POIR 2019-2021,
16. Sante Sp. z o.o. - m.in. "Opracowanie nowej technologii suszenia sublimacyjnego z zastosowaniem hybrydowego dostarczania ciepła w aspekcie znaczącego ulepszenia produktu i zmniejszenia energochłonności procesu",
17. Witpol Sp. z o.o.; "Opracowanie innowacyjnej technologii liofilizacji truskawek w trybie ciągłym, z kontrolą i optymalizacją on-line parametrów jakościowych produktu, opartą na algorytmach sztucznej inteligencji oraz pomiarach spektralnych",
18. Adifeed - badania magnetycznego rezonansu jądrowego mieszanin, 2022,
19. WILMAR Marek Wilczyński S.K.A. - badania olejów,
20. Centrum Badawczo-Rozwojowe "NOVASOME" sp. z o.o.
21. Perfandled oraz Twoje Konopie, Sp. z o.o. - analiza konopi,
22. HERBB Sp. z o.o. - analiza ekstraktów ziołowych,
23. S-LAB Sp. z o.o. - w zakresie badań dotyczących leków, wyrobów medycznych, kosmetyków oraz suplementów diety,
24. Ustronianka Sp. z o.o i Vianat Sp. z o.o, w zakresie wdrożenia do produkcji opracowanej przez pracowników WBiNoŻ unikalnej technologii produkcji soku aroniowego o wysokim potencjale bioaktywnym oraz potwierdzonych właściwościach prozdrowotnych i korzystnych cechach sensorycznych; technologia ta została wdrożona na skalę przemysłową przez firmę Vianat sp. z o.o.,
25. Technox Sp. z o.o w zakresie wdrożenia do produkcji preparatów Ovobiovita Advitam i Corcordium zawierających opracowane na WBiNoŻ fosfolipidy pozyskane z nowej generacji jaj projektowanych (zostały wdrożone na przełomie lat 2017/2018),
26. Regis Sp. z o. o. - realizacja projektu PROWASTE B070/0005/18 – 1.01.2019 – 31.12.2021 międzynarodowego programu ERA-NET FACCE SURPLUS2: Wykorzystanie surowców odpadowych białkowo-węglowodanowych w biorafineriach.

Wydział współpracuje również z firmami zagranicznymi:

1. Bio Base Europe Pilot Plant z Gandawy (Belgia) w zakresie biosurfaktantów produkowanych przez drożdże *Starmerella bombicola*,
2. WZB BioTech@Life z Satisfibre, S.A., przedsiębiorstwo spin-off z Bragi, (Portugalia) w zakresie wytwarzania bakteryjnej celulozy.

Rezultatem przedsięwzięć gospodarczych w regionie w zakresie szeroko pojętej wyspecjalizowanej produkcji żywności prozdrowotnej jest program „Dolny Śląsk. Zielona Dolina Żywności i Zdrowia”, którego celem jest rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie i przetwarzanie naturalnych surowców w żywność funkcjonalną i produkty lecznicze. Program ten wskazuje na ogromne zapotrzebowanie na wysoko wykwalifikowanych specjalistów z zakresu biotechnologii i technologii żywności.

Uczelnia zawarła liczne umowy o realizację praktyk zawodowych a pracodawcy czynnie uczestniczą w ocenie i weryfikacji programów studiów w tym programów i planów praktyk. Pracodawcy poprzez ankietę oceniającą studentów odbywających praktyki mają możliwość wyrażenia opinii o ich teoretycznym i praktycznym przygotowaniu do pracy, a także przedstawienia swoich propozycji dostosowania programu do oczekiwań pracodawców i wymogów rynku pracy w zakresie biotechnologii. Między innymi na wniosek przedstawicieli przemysłu winiarskiego umożliwiono studentom realizację praktyki w winnicach etapami w ciągu całego roku, aby mogli zapoznać się z całym procesem technologicznym wytwarzania wina. Przedstawiciele pracodawców są również stałymi członkami WKZJK oraz rady programowej. W ramach zajęć dydaktycznych organizowane są wyjazdy do przedsiębiorstw przemysłowych w celu realizacji części zajęć praktycznych. Pracodawcy są również inicjatorami tematów prac dyplomowych. Ze względu na ochronę własności intelektualnej dopiero prace doktoranckie są realizowane w ścisłej współpracy z przemysłem.

Pracodawcy uczestniczą w realizacji szkoleń i wyjazdów studyjnych realizowanych w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 "W stronę rozwoju: wyjazdy studyjne dla polskich producentów sera i wina". Były to m.in.: „Kierunek na rozwój – szkolenia i wyjazdy studyjne dla branży serowarskiej”, Kurs Szkoła Serowarstwa Farmerskiego prowadzony przez pracowników Wydziału, szkolenie dla branży winiarskiej pt. „Podnoszenie jakości produktów winiarskich i enologicznych”.

Ważnym elementem współpracy z otoczeniem społeczno – gospodarczym jest aktywność pracowników WBiNoŻ w zakresie popularyzacji wiedzy i ich udział w różnych projektach i akcjach edukacyjnych, m.in.:

1. projekt „Czas na zawodowców” (RPDS.10.04.01-02-0017/17-00) - dostosowanie systemów kształcenia i szkolnictwa zawodowego do potrzeb rynku pracy,
2. współpraca z Wrocławskim Centrum Rozwoju Społecznego, w tym z „Przestrzenią III wieku”,
3. liczne wystąpienia w szkołach na różnych poziomach edukacji, na terenie Wrocławiu i Dolnego śląska (przedszkola, szkoły podstawowe, licea zawodowe, ogólnokształcące z Głogowa, Legnicy, Świdnicy, Kąty Wrocławskie, Jelenia Góra),
4. park wiedzy w ramach Dolnośląskiego Festiwalu Nauki organizowany w celu upowszechniania wiedzy z zakresu biotechnologii, produkcji żywności i żywienia człowieka,
5. cykliczne imprezy: Dni Przyrodników (w maju) oraz Święto Sera i Wina (we wrześniu) organizowane w Pałacu Pawłowice Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, z aktywnym udziałem pracowników i studentów WBiNoŻ prowadzących warsztaty.

Istotne we współpracy są również kontakty nieformalne z przedstawicielami otoczenia społeczno – gospodarczego, a obecnie, gdy wykorzystywane są formy komunikacji zdalnej, kontakty te są częstsze, co służy doskonaleniu współpracy. Byli absolwenci kierunku stanowią obecnie dość liczne grono pracodawców, którzy współpracują z wizytowanym kierunkiem w różnych obszarach. Pracodawcy zatrudniając absolwentów i wysoko oceniają ich przygotowanie do pracy w zawodzie.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest oceniana systematycznie na podstawie opinii studentów o zrealizowanych praktykach oraz wniosków z monitorowania losów absolwentów. Uzyskane informacje o przydatności zdobytej wiedzy i nabytych umiejętnościach, a także kompetencjach społecznych w karierze zawodowej absolwenta pozwalają na korektę programu w tych obszarach.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Współpraca wizytowanego kierunku z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami w zakresie weryfikacji jak i realizacji programu studiów jest bardzo dobra i wpisuje się w obszar działalności zawodowej właściwej dla kierunku biotechnologia. Ma ona charakter stały i sformalizowany. Pracodawcy oraz przedstawiciele otoczenia społeczno - gospodarczego stanowią ważnym elementem w weryfikacji i podnoszenia jakości kształcenia. Formy współpracy są zróżnicowane i adekwatne do potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i zakładanych efektów uczenia się. Inicjatywy pracodawców wybiegające poza standardy kształcenia umożliwiają studentom już w czasie studiów nawiązywanie relacji, które umożliwiają odnalezienia miejsca na rynku pracy. Współpraca z pracodawcami podlega okresowym przeglądom i weryfikacji.

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

Nie dotyczy

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie oraz współpraca z zagranicznymi ośrodkami badawczymi stanowi jeden z głównych elementów strategii rozwoju Uczelni oraz Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności odpowiedzialnego za oceniany kierunek. Działania związane z procesem umiędzynarodowienia podejmowane przez Wydział skupiają się na zwiększaniu mobilności pracowników naukowych, doktorantów i studentów. Mobilność pracowników jest rozumiana jako element szerszego procesu rozwoju zasobów ludzkich. Pod względem administracyjnym Uczelnia oraz Wydział są dobrze przygotowane do prowadzenia szeroko zakrojonych działań związanych z umiędzynarodowieniem. W strukturze administracyjnej Uczelni funkcjonuje koordynator ds. współpracy międzynarodowej oraz

dział współpracy z zagranicą, którzy koordynują i monitorują wszystkie procesy związane z organizacją wymiany międzynarodowej. Studenci są dobrze przygotowani do uczenia się w języku angielskim na zagranicznych uczelniach, uczestniczą bowiem w lektoratach z języka angielskiego, który kończy się egzaminem przeprowadzanym przez studium języków obcych. Studenci są dobrze przygotowani do uczenia się w języku angielskim na zagranicznych uczelniach dzięki zajęciom prowadzonym w ramach lektoratów z języka angielskiego, podczas których poznają specjalistyczne słownictwo oraz struktury językowe stosowane w opracowaniach naukowych związanych ze studiowanym kierunkiem. Umiejętności językowe pozyskane w trakcie procesu kształcenia są wykorzystywane przez studentów w trakcie wyjazdów zagranicznych. Studenci, którzy nie posiadają jeszcze certyfikatów językowych, a aplikują na wyjazdy za granicę, mogą przystąpić do egzaminu potwierdzającego ich umiejętności językowe, które przeprowadzane są przez studium języków obcych UPWr. Istotnym elementem poprawy umiejętności językowych studentów jest bardzo szeroka oferta zajęć w języku angielskim przeznaczona dla studentów uczestniczących w programach wymiany międzynarodowej obejmująca łącznie 56 zajęć. W tej grupie znajdują się zajęcia ściśle powiązane z biotechnologią: *apparatus in biotech industries, basics of biotransformations, biocatalysis in food production, biochemistry, biologically active compounds of plant origin, biotechnological methods in environmental protection, enzymology, food chemistry, food microbiology, general microbiology, gmo advantages and disadvantages, industrial pharmaceutical biotechnology, mechanical processes in bioprocess engineering, molecular biology, tissue cultures, virology, applied statistics, basic aspects of fermentation industry, carbohydrate technology, food biotechnology, normalization, organic chemistry, yeast application in selected technologies*. Studenci kierunku biotechnologia mieli także możliwość wyboru zajęć wykładanych w języku angielskim, np.: *basic of cell biology, food chemistry, chemical and instrumental methods of food analysis, general microbiology, food microbiology, industrial food and pharmaceutical biotechnologies, basics of biotransformation, molecular biology, enzymology, microbiology of fermented foods, molecular organization of cellular structures* oraz *the methodology of experimental work*. Zajęcia te realizowane są regularnie dla studentów studiujących w UPWr w ramach programów Erasmus+, przez co studenci polscy mają realną możliwość ich wyboru.

Wydział zawarł umowy o dwustronnej współpracy z Aleksandras Stulginskis University in Kaunas (Litwa) oraz Slovak University of Agriculture in Nitra (Słowacja), Universidad Miguel Hernández de Elche (Hiszpania), Jiangnan University (Chiny), Uniwersytet Aleksandra Stulgińskiego w Kownie (Litwa), Lwowski Uniwersytet Narodowy imienia Iwana Franki (Ukraina). Poza tym pracownicy Wydziału uczestniczą w wymianie stypendystów, jak również realizują wiele wspólnych projektów i prac badawczych (m.in. z: INRAE, Thiverval-Grignon (FRANCJA), University Miguel Hernandez. DPTO. De Tecnologia Alimentaria – Orihuela Alicante (HISZPANIA), Freie Universität Berlin, Veterinärmedizin, Institut für Tier-und Umwelthygiene, Swedish Centre for Resource Recovery, University of Borås, Szwecja). Istotnym elementem podnoszącym poziom umiędzynarodowienia jest bardzo aktywna współpraca międzynarodowa z wiodącymi ośrodkami naukowymi: Imperial College London, INRAE Montpellier, The University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Monash University, Melbourne. Wymiernym efektem tej współpracy są między innymi staże studenckie w ramach Akademickiego Partnerstwa Międzynarodowego.

Studenci ocenianego kierunku uczestniczą w programach wymiany krajowej (program MOST-AR) lub zagranicznej (program Erasmus+, CEEPUS) w ramach zawartych przez Uczelnię umów. Studenci mają możliwość wyjazdu do krajów UE, Norwegii, Islandii, Lichtensteinu, Turcji, Macedonii Północnej, Serbii, Albanii, Armenii, Chin, Kazachstanu, Uzbekistanu, Ukrainy, Izraela, Mołdawii, Kanady, Japonii oraz USA.

Mając na uwadze jakość kształcenia prodziekan analizuje wniosek studenta pod kątem zakresu zajęć w ramach proponowanych przez studenta zajęć realizowanych na innej uczelni, w tym liczbę punktów ECTS oraz efekty uczenia się. Zajęcia, których efekty uczenia się nie mogą zostać uznane, muszą zostać odrobione w terminie ustalonym przez prodziekana. W latach 2018-2022 dzięki wymianie Erasmus+ na studia zagraniczne wyjechało 4 studentów z kierunku biotechnologia (Ort Braude College w Izraelu, Universidad de Jaen w Hiszpanii, Universidad Miquel Hernandez de Elche w Hiszpanii, Agricultural University of Athens w Grecji). Studenci kierunku biotechnologia mają bardzo duże możliwości uczestniczenia w procesie umiędzynarodawiania, natomiast ich aktywność w tym względzie należy uznać za znikomą. Wydział w ramach programu Erasmus+ (tj. mobilności typu SMP) oferuje możliwość wyjazdu nie tylko studentom, ale także absolwentom i doktorantom. Z tej formy wyjazdu skorzystało w latach 2019-2022 łącznie 4 doktorantów, 2 studentów. W tej grupie znaleźli się dwaj absolwenci kierunku biotechnologia (student oraz doktorant). W latach 2021-2022 staże naukowe realizowano także w ramach programu NAWA oraz BiotechNan, łącznie były to 4 wyjazdy krótko i długoterminowe (od 1 do 3 miesięcy). Wzmacnianiu potencjału merytorycznego w zakresie dydaktyki służą także zajęcia dydaktyczne prowadzone przez wykładowców zagranicznych. W latach 2019-2022 Wydział gościł 9 wykładowców z różnych Uczelni zagranicznych z Chin, Litwy, Bośni i Hercegowiny, Albanii, Serbii i Rumunii oraz Francji. Z wyjazdów zagranicznych w celach dydaktycznych korzystali także pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia. Realizowali oni między innymi wyjazdy dydaktyczne (5-dniowe mobilności typu STA, tj. przeprowadzenie 8 godzin wykładów dla studentów zagranicznej uczelni partnerskiej) w ramach programu Erasmus+. Było to 4 nauczycieli akademickich, którzy zrealizowali łącznie 13 wyjazdów do krajów takich jak Chorwacja, Portugalia, Hiszpania, Izrael, Serbia oraz Węgry. Pracownicy oraz doktoranci korzystali także ze Środkowoeuropejskiego Programu Wymiany Uniwersyteckiej (Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS (2 doktorantów oraz 2 pracowników naukowych). Należy podkreślić, że Uczelnia dokłada wielu starań, by pozyskać środki finansowe na organizację mobilności pracowników oraz studentów. Jest beneficjentem programu NAWA (Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej) w ramach projektów i programów: Projekt PROM (NAWA) - Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej (na stypendia w ramach tego programu wyjechał jeden pracownik oraz trzech doktorantów prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku –), POWER 3.5 UPWr 2.0 międzynarodowy i interdyscyplinarny program rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz wspomnianego wcześniej międzynarodowego projektu „EuroDisBioFood” w ramach programu Erasmus+. Warto także zauważyć, że w bieżącym roku, decyzją Komisji Europejskiej międzynarodowe konsorcjum Europejska Sieć Uniwersytetów na rzecz Zrównoważonego Wzrostu, Edukacji Włączającej i Środowiska EU GREEN, do którego należy Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, otrzymało status Uniwersytetu Europejskiego. Uniwersytety Europejskie to sieć uczelni na terytorium Unii, które umożliwiają studentom uzyskiwanie stopni poprzez łączenie studiów w kilku krajach UE i przyczyniają się do rozwoju międzynarodowej konkurencyjności uczelni europejskich. Można zakładać, że te działania przyczynią się w przyszłości do poprawy stopnia umiędzynarodowienia kierunku biotechnologia. Mając na uwadze profil Uczelni zagranicznych i instytucji naukowych, z którymi współpracuje Wydział oraz mechanizmy związane z organizacją i finansowaniem wyjazdów można stwierdzić, że stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, a rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia.

Wydział BiNoŻ prowadzi ciągły nadzór i monitoring umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Dokumentację w tym zakresie gromadzi koordynator ds. współpracy międzynarodowej oraz dział

współpracy z zagranicą. W ramach działań związanych z monitoringiem i oceną umiędzynarodowienia prowadzi się badania ankietowe poziomu satysfakcji, którą uczestnicy programu Erasmus+ wypełniają obligatoryjnie. Daje ona podstawy do korekty oferty instytucji partnerskich, co przyczynia się do poprawy jakości oraz w dalszej kolejności intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Istotnym elementem sprzyjającym zacieśnieniu lub nawiązaniu współpracy jest także mobilność pracowników Wydziału i bezpośrednio nawiązane kontakty. Od strony formalnej proces nawiązywania współpracy oraz ustalania jej warunków leży w gestii pracowników działu współpracy z zagranic. W kompetencjach tej jednostki jest również kompleksowa obsługa administracyjna studentów korzystających z programów międzynarodowej wymiany.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia oraz Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Studenci mogą poszerzyć swoją wiedzę oraz nawiązać nowe kontakty biorąc udział licznych w wykładach prowadzonych przez naukowców zagranicznych uczestniczących w programie Erasmus+ oraz podczas wyjazdów zagranicznych. Nauczyciele akademicki uczestniczą w międzynarodowych programach mobilności, takich jak Erasmus+. Polityka Wydziału zmierzająca do poprawy umiędzynarodowienia procesu kształcenia, prowadzona na kierunku biotechnologia, jest realizowana w sposób prawidłowy. Wszystkie działania w zakresie umiędzynarodowienia są monitorowane przez koordynatora ds. współpracy międzynarodowej oraz dział współpracy z zagranicą. Na uwagę zasługują działania podejmowane przez władze Uczelni i Wydziału, zmierzające do pozyskania środków pozwalających na poprawę sytuacji w kontekście mobilności pracowników i studentów kierunku biotechnologia.

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

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

Na kierunku biotechnologia funkcjonuje wszechstronny system mający na celu wsparcie studentów w osiąganiu zakładanych w programie studiów efektów uczenia się. Wsparcie jest prowadzone

systematycznie. W każdym z aspektów działalności studenckiej zapewniane są im narzędzia niezbędne do dalszego rozwoju. Studenci mogą liczyć na wsparcie materialne, psychologiczne, wprowadzanie nowoczesnych metod aktywizujących, a także na dostęp do nowoczesnej aparatury pomagającej osobom z niepełnosprawnościami. Studenci otrzymują informację o wsparciu już przed rozpoczęciem roku akademickiego w ramach e-poradnika dla studentów dostępnego przez kod QR. Poradnik wprowadza studentów w podstawowe zagadnienia związane z funkcjonowaniem Uczelni. Cenne wskazówki mogą znaleźć na stronie internetowej Wydziału wraz z powiązanymi z nimi aktami prawnymi regulującymi między innymi zasady przyznawania wsparcia materialnego, wnioskami o dom studencki czy o indywidualną organizację studiów. Podczas organizowanych dla pierwszorocznych studentów „Dni wstępnych Uniwersytetu” studenci mogą uzyskać informację na temat spraw socjalno-bytowych oraz dydaktycznych, dzięki czemu są bardziej świadomi obranego kierunku, a także poznają podstawowe prawa i obowiązki studenta.

Studenci ocenianego kierunku mogą liczyć na szczególne wsparcie ze strony władz Uniwersytetu i pracowników dziekanatu. Studenci mogą konsultować się z nauczycielami zarówno podczas zajęć, jak i podczas wyznaczonych terminów uzgodnionych na pierwszych zajęciach rozpoczynających dany kurs. Władze dziekańskie z początkiem roku akademickiego organizują spotkania ze starostami, które mają na celu rozwianie wszelkich wątpliwości, podczas spotkania studenci mogą zgłaszać swoje uwagi dotyczące kwestii organizacyjnych rozpoczynającego się roku akademickiego. W sprawach związanych z funkcjonowaniem Uczelni studenci mają możliwość składania skarg za pośrednictwem opiekuna roku, nauczycieli akademickich, pracowników dziekanatu, samorządu studenckiego i w sposób bezpośredni do właściwego prodziekana ds. studenckich.

W obrębie Uniwersytetu studenci mają możliwość ubiegania się o wszystkie stypendia regulowane przepisami zawartymi w ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.). Informację o możliwym wsparciu studenci mogą znaleźć na stronie internetowej, w poradniku dla studentów, a także są o nich informowani podczas spotkań z władzami, pracownikami czy samorządem studenckim. Studenci studiów niestacjonarnych mogą ubiegać się o częściowe lub całkowite zwolnienie z opłat za studia.

Studenci spoza Wrocławia mogą zamieszkiwać w domach studenckich. Do każdego wniosku osoby odpowiedzialne za przydzielanie miejsc podchodzą indywidualnie. Na terenie domów studenckich funkcjonują placówki świadczące usługi medyczne w ramach NFZ, co ułatwia dostęp do opieki zdrowotnej.

Uniwersytet zachęca studentów do korzystania z możliwości wymian studenckich do innych krajów. Organizowane są spotkania mające na celu poinformowanie studentów o możliwościach wymian. W razie dalszych pytań studenci mogą uzyskać informacje w dziale współpracy z zagranicą. W przypadku wyjazdu za granicę studenci otrzymują wsparcie finansowe, a także naukowe w postaci dodatkowych konsultacji. Studenci obcokrajowcy przyjeżdżający w ramach programu Erasmus+ są wspierani przez Uczelnię między innymi poprzez funkcjonujący system opiekunów studenckich utworzony przez samorząd studencki we współpracy z władzami Wydziału. Studenci zagraniczni mają także ułatwiony dostęp do informacji dzięki przetłumaczonym na język angielski stronom Uniwersytetu, Wydziału i sylabusom.

Obsługą administracyjną i związaną z tym wsparciem zajmują się pracownicy dziekanatu i wyznaczony opiekun roku. Harmonogram jest wysyłany z odpowiednim wyprzedzeniem, by móc zaplanować sobie zajęcia dodatkowe nie kolidujące z zajęciami na Uczelni. Studenci mają możliwość

korzystania z konsultacji z nauczycielami akademickimi, które są co najmniej w wymiarze dwóch godzin tygodniowo, ich termin najczęściej jest ustalany na pierwszych zajęciach. Konsultacje odbywają się także „na życzenie” w dostosowanym do studenta terminie po uzgodnieniu z prowadzącym. Pracownicy administracyjni chętnie podnoszą swoje kompetencje poprzez udział w licznych szkoleniach i kursach z kompetencji miękkich, językowych i administrowania tokiem studiów. Zarówno studenci jak i pracownicy zostali odpowiednio przeszkoleni z wykorzystywania metod i technik kształcenia na odległość by zapewnić jak najlepszą jakość zajęć zdalnych. Każdy student może liczyć na wsparcie i życzliwość pracowników dziekanatu, władz dziekańskich i opiekuna roku.

Studenci otrzymują harmonogramy zajęć z odpowiednim wyprzedzeniem.

Szczególne formy wsparcia są adresowane do studentów z niepełnosprawnościami, jest ono realizowane wzorcowo poprzez dostosowaną do ich potrzeb budynki i aparaturę. Mogą oni liczyć na dostosowane stanowiska w bibliotece, które składają się między innymi ze specjalnie profilowanego biurka z możliwością regulowania wysokości blatu, ergonomicznego fotelu, są także wyposażone w programy udźwiękawiające, klawiatury dla osób niewidomych i słabowidzących, programy lunar i skanery z oprogramowaniem OCR. Dodatkowo studenci mają możliwość korzystania z platformy IBUK-libra umożliwiającej dostosowanie tekstu do osób z upośledzeniem wzroku. W celu ułatwienia poruszania się na wózku biblioteka posiada odpowiednio szerokie korytarze, brak barier, progów. Obiekty kompleksu sportowego UPWR są wyposażone w specjalny sprzęt, który ma na celu ułatwić poruszanie się osobom z niepełnosprawnością. Mają do dyspozycji regulowane łóżka rehabilitacyjne, a także wózek basenowy. Zarówno pracownicy biblioteki jak i obiektów sportowych zostali przeszkoleni w zakresie funkcjonowania osób z niepełnosprawnościami.

Osoby z niepełnosprawnościami w razie potrzeby mają zapewniony transport na zajęcia i między nimi, a także pomoc asystenta dydaktycznego. W obrębie Uniwersytetu działa pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych, który wspiera osoby z niepełnosprawnościami motywując ich do podejmowania dodatkowych działań, pomaga w organizacji i odbywaniu praktyk zawodowych, a także pośredniczy w kontaktach między nimi a pracownikami Uniwersytetu. Uczelnia stara się pozyskiwać dodatkowe fundusze, by zwiększać dostępność Uniwersytetu dla osób z niepełnosprawnościami. Na Uczelni funkcjonują specjalne systemy mające na celu badanie potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Studenci odznaczający się wybitnymi osiągnięciami w nauce mają możliwość wnioskowania o przyznanie im indywidualnego programu studiów. Ma on na celu dostosowanie programu studiów do szczególnych potrzeb studenta umożliwiając bardziej indywidualny rozwój i poszerzenie horyzontów. W obrębie Uniwersytetu realizowany jest projekt „Mistrzowie Dydaktyki II”, który wspiera studentów wybitnych mogących rozwijać swoje zainteresowania pod okiem certyfikowanych tutorów akademickich. Wydział wspiera zróżnicowane potrzeby studentów dzięki szerokiej ofercie zajęć do wyboru, w tym zajęć kierunkowych w języku angielskim, sportowych czy humanistycznych. W celu ułatwienia studiowania osobom będących w sytuacji szczególnej np. studenci pracujący, wychowujący dzieci, studiujący na więcej niż jednym kierunku i dla studentów z niepełnosprawnością została wprowadzona procedura wnioskowania o indywidualny tok studiów. Do każdego wniosku Władze podchodzą w sposób indywidualny, a po jego przyznaniu studenci mają znacznie łatwiejszą możliwość dostosowania harmonogramu, pod swoje dodatkowe zobowiązania i zaliczeń eksternistycznych. Indywidualny tok studiów jest także przyznawany studentom bardzo zaangażowanym w działalność Samorządu Studentów.

Koła naukowe funkcjonujące w obrębie Wydziału są odpowiednio wspierane przez władze Dziekańskie. Każde koło posiada wyznaczonego opiekuna. Koła naukowe mogą ubiegać się o dodatkowe środki finansowe od władz dziekańskich. Uczelnia wspiera osiągnięcia naukowe studentów współfinansując wyjazdy na konferencję, publikację, a także zawody sportowe, ponosząc koszty uczestnictwa. W ramach Studium Wychowania Fizycznego studenci mogą brać udział w 22 różnych zajęciach, a także rozwijać się artystycznie w Akademickim Zespole Pieśni i Tańca Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu „Jedliniok”.

Uniwersytet przykładą dużą uwagę do zapewniania bezpieczeństwa studentom i pracownikom. Studenci odbywają obowiązkowe szkolenia z bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych, których nieukończenie powoduje skreślenie z listy studentów. W obrębie Uniwersytetu funkcjonują systemy mające na celu zapobieganie dyskryminacji i przemocy, jest to zapewnione za pomocą organów powołanych przez Rektora. Jest to między innymi stała komisja ds. przeciwdziałania dyskryminacji. Opracowała ona zasady standardu antydyskryminacyjnego i regulacje mające na celu zapewnienie równego traktowania wśród studentów, doktorantów i pracowników, dzięki ich działaniu powstała także jasna procedura przeciwdziałania dyskryminacji. W celu bieżącego reagowania na dyskryminację Rektor powołał doraźną komisję antymobbingowej, której nieanonimowo zgłasza się niepokojącą sytuację przeciągu 5 dni od wystąpienia incydentu. O wszystkich tych procedurach studenci są informowani podczas dnia wstępnego. Studenci mają możliwość zgłaszania niepokojących sytuacji za pomocą umieszczonych w budynkach Wydziału skrzyneczek czy za pomocą pism składanych do władz Wydziału. Studenci, doktoranci i pracownicy mogą liczyć na pomoc psychologiczną zapewnianą przez Centrum Wsparcia i Dostępności – zespół złożony z trzech psychologów, którzy codziennie udzielają konsultacji i wsparcia osobom potrzebującym. Jest on regularnie promowany i rozpowszechniany, by dotrzeć do jak największej ilości studentów. Informację o nim studenci uzyskują na spotkaniach organizowanych przez władze, na spotkaniach samorządu studenckiego, na portalach społecznościowych i na stronie internetowej Uczelni. Zespół organizuje warsztaty radzenia sobie ze stresem, rozwoju kompetencji osobistych czy komunikacji bez przemocy. Wsparcie obejmują nie tylko działania w sytuacjach nagłych, ale także dalszą profilaktykę, by zapobiegać dalszym kryzysom.

Władze Wydziału współpracują z samorządem studenckim w zakresie zwiększania jakości dydaktyki i jakości kształcenia. Studenci mają przedstawicieli we wszystkich organach kolegialnych Wydziału, w których aktywnie uczestniczą. Władze Uniwersytetu zasięgają opinii samorządu w sprawach bieżących. Samorząd ma zagwarantowane wsparcie infrastrukturalne i finansowe. Organizowane są regularne spotkania samorządu studenckiego z władzami Wydziału i dyrektor centrum spraw studenckich na temat jakości kształcenia, funkcjonowania Wydziału i nowych projektów. By ułatwić funkcjonowanie Wydziałowego Samorządu Studentów mają oni do dyspozycji pomieszczenie, w którym przechowują materiały i odbywają się spotkania i obrady. Współpraca między Władzami a Samorządem jest oparta na obustronnym zaufaniu i szacunku.

Wsparcie studentów podlega okresowym przeglądom i bieżącej ewaluacji dzięki przeprowadzaniu ogólnouczelnianych i wydziałowych ankiet oraz regularnym spotkaniom z wydziałowym samorządem i starostami. Za pomocą ankiet studenci mogą ocenić oferowane wsparcie studentów ich zadowolenie, skuteczność systemu motywacyjnego i zadowolenie z narzędzi kształcenia zdalnego. Władze dziekańskie organizują co najmniej raz w semestrze spotkania ze studentami danego kierunku oraz spotkania ze starostami i samorządem studenckim. Spotkania mają na celu omówienie bieżących problemów, poinformowanie o wprowadzonych zmianach w obrębie jednostek i zajęć. Studenci są

członkami uczelnianego zespołu ds. ankietyzacji. Na Uczelni są wprowadzone działania zachęcające studentów do wypełniania ankiet - wraz z przekroczeniem określonej stopy zwrotu ankiet studenci otrzymują uzgodnione profity np. dodatkowy dzień wolny lub utworzenie strefy studenckiej dla studentów Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności. Uczelnia rozwija kształcenie w formie nauczania zdalnego, również jako wsparcie nauczania stacjonarnego. Studenci oprócz ankiet dotyczących systemów wsparcia, prowadzonych zajęć, poziomu zadowolenia studentów i technik wykorzystywanych w ramach metod i technik kształcenia na odległość wypełniają ankiety służące ocenie prac dziekanatu, dostępności i aktualności informacji oraz infrastruktury.

Władze Wydziału przy współpracy z samorządem studenckim informują studentów o działaniach będących wynikami ankiet.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów jest zapewnione w sposób wszechstronny i skuteczny. Jest ono widoczne zarówno w sprawach socjalno-bytowych, dydaktycznych jak i naukowych. Uczelnia sprzyja rozwojowi społecznemu i zawodowemu studentów motywując ich do podejmowania dodatkowych aktywności. Uczelnia stara się pomóc przyszłym absolwentom w odnalezieniu się na rynku pracy i w jej znalezieniu poprzez organizowane praktyk i dodatkowych spotkań z podmiotami zewnętrznymi współpracującymi z Wydziałem. Uczelnia motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników nauce i zapewnia narzędzia do tego niezbędne takie jak: indywidualny program studiów, stypendium rektora, możliwość ubiegania się o tutora, finansowanie wyjazdów i prac naukowych. Studenci są także wspierani finansowo w dostępie do innych dodatkowych aktywności sportowych czy artystycznych. Na Uniwersytecie istnieją mechanizmy zapewniające poczucie bezpieczeństwa i zapobieganie aktom przemocy i dyskryminacji. Uczelnia przewiduje klarowne procedury mające na celu natychmiastową interwencję w przypadku dyskryminacji. Uniwersytet wspiera osoby z niepełnosprawnościami, a budynki i sprzęt jest dostosowany do ich potrzeb. Pracownicy administracyjni jak i naukowci na bieżąco podnoszą swoje kompetencje by udzielać skuteczniejszego wsparcia. W razie potrzeby studenci otrzymują pomoc psychologiczną. Wsparcie studentów podlega systematycznej ewaluacji. Wyniki ankiet są wykorzystywane w celu doskonalenia funkcjonowania Uniwersytetu, studenci są informowani o podejmowanych działaniach udoskonalających.

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

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

Publiczny dostęp do informacji niezbędnych dla kandydatów na studia, studentów, pracowników i interesariuszy można uzyskać na stronie internetowej Uczelni i na stronie internetowej Wydziału. Informacje są dostępne w języku polskim i angielskim. Istnieje możliwość dostosowania strony do czytelnika pod względem rozmiaru czcionki i kontrastu, co stanowi ułatwienie dla osób z niepełnosprawnościami. Zamieszczone informacje dotyczą rekrutacji na studia, programów studiów, organizacji roku akademickiego, osiągniętych efektów uczenia się i innych spraw studenckich oraz pracowniczych. Zarówno strona główna Uniwersytetu jak i strona Wydziału zostały zaprojektowane w sposób estetyczny i przejrzysty, są one podzielone na sektory zawierające konkretne informacje z danego obszaru. W przypadku głównej strony Uniwersytetu jest to 6 sektorów: „Aktualności”, „Studia”, „Badania”, „Współpraca”, „Uczelnia” i „Rekrutacja”. Sektor „Rekrutacja” zawiera podstronę w czterech językach – polskim, angielskim, ukraińskim i rosyjskim.

W przypadku strony Wydziału jest ona podzielona na 4 sektory: „Wydział”, „Studia”, „Nauka”, „Współpraca”. Każdy z wymienionych sektorów zawiera przejrzyste informacje zgodne z jego nazwą.

Na każdej stronie internetowej w domenie uniwersyteckiej w dolnej jej części strony znajduje się 8 sektorów zawierających dodatkowe informacje: „Studia podyplomowe”, „Mapa kampusu”, „Erasmus”, „WZD”, „Praktyki”, „Co, gdzie załatwić”, „e-Learning” i „Biblioteka”. Sektory zawierają informacje klarowne i wyczerpujące temat zawarty w nazwie.

W biuletynie informacji publicznej zawarte są wszystkie niezbędne informacje. W biuletynie są zamieszczane na bieżąco zarządzenia, uchwały i inne akty prawne wszystkich organów kolegialnych, w tym te najważniejsze takie jak statut Uczelni czy regulamin studiów. W biuletynie można odnaleźć programy studiów, zamówienia publiczne, oferty pracy czy procedury mające na celu ujawnianie nieprawidłowości i ochrony osób zgłaszających naruszenia prawa.

Na stronie zostały zamieszczone linki przekierowujące na najpopularniejsze portale społecznościowe takie jak: „Facebook”, „Twitter”, „Instagram”, na których są zamieszczane informacje o funkcjonowaniu Uniwersytetu.

Dużym wsparciem dla studentów jest publicznie dostępny system „Sylabus”, w którym są zebrane wszystkie informacje o programie studiów, przewidzianych efektach uczenia się i programy studiów. Dzięki braku potrzeby logowania osoby interesujące się danym kierunkiem mogą sprawdzić wszystkie niezbędne informacje na temat danego kierunku. Są one dostępne zarówno w języku polskim, jak i angielskim. Bardzo pomocnym narzędziem dla studentów jest zakładka „Co, gdzie załatwić”, gdzie znajdują się skrócone informacje o sposobie i terminach załatwiania spraw.

Oprócz stron internetowych studenci i pracownicy otrzymują informacje na tablicach informacyjnych znajdujących się na terenie Wydziału. Na tablicach można znaleźć odnośniki do stron internetowych w celu rozszerzenia informacji zawartych na tablicach. W pomieszczeniach katedr studenci mogą znaleźć programy zajęć, godziny konsultacji, godziny pracy pracowników administracyjnych i oferty pracy.

Za aktualizowanie informacji na stronie Wydziału jest odpowiedzialne kolegium dziekańskie wspomagane przez administratora strony. Na bieżąco prowadzona jest ewaluacja stron internetowych poprzez ankietę wysyłaną studentom 1 lub 2 razy do roku. Wyniki z ankiet służą do wprowadzania

nowych działań i poprawy obecnych. Pracownicy Wydziału mogą zgłaszać swoje uwagi za pośrednictwem systemu Intranet, systemu elektronicznego obiegu dokumentów, a także za pośrednictwem wyznaczonego adresu mailowego. Interesariusze zewnętrzni mogą korzystać z określonego adresu mailowego.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia dostęp do aktualnej i kompleksowej informacji publicznej za pośrednictwem biuletynu informacji publicznej oraz własnych stron internetowych. Zostały one zaprojektowane w sposób estetyczny i klarowny wraz z dostosowaniami do osób z niepełnosprawnościami. Strona jest dostępna także w wersji anglojęzycznej w celu ułatwienia osobom nie posługującym się językiem polskim. W budynkach Wydziału znajdują się tablice informacyjne, na których są zamieszczane najważniejsze informacje dla studentów danego kierunku. Interesariusze zewnętrzni jak i wewnętrzni mogą znaleźć wszystkie niezbędne informacje o rekrutacji, trybie, warunkach przyjęcia, harmonogramie i programie studiów na stronach internetowych Uczelni i Wydziału. Uczelnia na bieżąco poprawia jakość stron internetowych na podstawie ewaluacji wyników ankiet studenckich i opinii pracowników. Organem odpowiedzialnym za stronę internetową jest kolegium dziekańskie, które monitoruje zakres i aktualność informacji.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Obowiązujące zasady funkcjonowania uczelnianego systemu ds. jakości kształcenia (USJK) zostały szczegółowo określone w zarządzeniu Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu nr 35/2022 z 15 lutego 2022 roku, które informuje, że integralną część USJK stanowi system wydziałowy, na który składają się: wydziałowe komisje ds. zapewnienia jakości kształcenia (WKZJK), kierunkowe rady programowe (w tym także rada programowa kierunku biotechnologia) i prodziekani ds. kierunku. Nad prawidłowym działaniem USJK czuwa rektorska komisja ds. zapewniania jakości kształcenia, do której zadań należy m.in.: ocena zakresu realizacji działań naprawczych zaleconych przez komisję rektorską

w poprzednim roku akademickim oraz przygotowywanie i doskonalenie procedur dotyczących działalności dydaktycznej Uczelni i poprawy jakości kształcenia. Te ostatnie są realizowane poprzez poszukiwanie dobrych wzorców dla wydziałów i jednostek ogólnouczelnianych, proponowanie rozwiązań i wdrażanie ich w ramach całej uczelni. Do podstawowych zadań WKZJK, powoływanej przez rektora na czteroletnią kadencję, należy m.in. ocena zakresu realizacji działań naprawczych wskazanych w raportach kierunkowych i raporcie wydziałowym opracowanym przez WKZJK w poprzednim roku akademickim, ocena metod weryfikacji efektów uczenia się, analizowanie raportów ankietyzacji na wszystkich poziomach studiów, analizowanie protokołów hospitacji, analizowanie poprawności przypisania punktów ECTS dla poszczególnych zajęć objętych programem studiów, analizowanie opinii interesariuszy zewnętrznych, w tym jednostek, w których realizowane są kierunkowe praktyki zawodowe w zakresie przygotowania przyszłych absolwentów do pracy zawodowej, a także ocena zasadności i poprawności przygotowania nowych programów studiów. W skład komisji, oprócz nauczycieli akademickich, wchodzi reprezentanci studentów i doktorantów, a także dwóch przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Do kompetencji kierunkowych rad programowych (w tym rady programowej kierunku biotechnologia) należy ciągłe monitorowanie realizacji aktualnych programów studiów i ewentualne proponowanie zmian doskonalących wynikających z rozwoju nauki oraz potrzeb rynku pracy. W tym celu wykorzystywane są opinie zarówno interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicy, studenci), jak też przedstawicieli pracodawców zgłaszane podczas regularnych posiedzeń WKZJK. Stałym elementem działań służących monitorowaniu jakości kształcenia są także przeprowadzane regularnie badania ankietowe prowadzone wśród studentów, absolwentów kierunku, pracodawców oraz uczestników praktyk zawodowych. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Programy kierunków na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu tworzone są zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2018 roku - w sprawie studiów – tekst jednolity (Dz. U.2021, poz. 661), zgodnie z uchwałą 113/2019 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu - w sprawie wytycznych w zakresie projektowania i ustalania programów studiów w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu oraz zarządzeniem nr 422/2020 - w sprawie zasad prowadzenia dokumentacji przebiegu studiów w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu.

Dziekan wraz z pracownikami dziekanatu sprawuje nadzór administracyjny i organizacyjny odnośnie do właściwego funkcjonowania wszystkich struktur zaangażowanych w doskonalenie jakości kształcenia na kierunku. Nadzór merytoryczny i organizacyjny w zakresie dydaktyki i wychowania sprawuje prodziekan ds. kierunku wraz z radą programową powoływaną przez rektora. Ostateczne decyzje dotyczące programu studiów, efektów uczenia dla poszczególnych zajęć realizowanych na kierunku, a także decyzje odnośnie do poprawności treści zawartych w sylabusach poszczególnych zajęć podejmowane są właśnie przez prodziekana ds. kierunku i członków rad programowych. Analiza aktualnej jakości kształcenia i wynikające z niej rekomendacje dotyczące działań naprawczych stanowią istotny element corocznego sprawozdania przygotowanego przez WKZJK. Rada programowa przygotowuje modyfikacje programu studiów, w tym kierunkowych efektów uczenia się, z uwzględnieniem opinii samorządu studenckiego. Przygotowuje także ich weryfikację, w zakresie m.in. właściwego doboru zajęć oraz form i metod prowadzenia zajęć dydaktycznych wymaganych do spełnienia założonych efektów uczenia się, zgodności efektów uczenia się przypisanych zajęciom z efektami kierunkowymi, treści programowych zajęć w odniesieniu do możliwości osiągnięcia założonych efektów uczenia się. Rada programowa odpowiada także za zatwierdzanie sylabusów, opiniowanie i wspieranie działań mających na celu indywidualizację kształcenia, zatwierdzanie

tematów prac dyplomowych, ustalanie zasad egzaminu dyplomowego, opiniowanie obsady kadrowej poszczególnych zajęć. Wszystko to w oparciu i zgodnie z aktualnymi aktami prawnymi. Dla przykładu rada programowa kierunku biotechnologia zaproponowała zmiany programu studiów dla kolejnych cykli kształcenia. Propozycje wynikały z obserwacji członków rady, wynikały także z sugestii nauczycieli i przedstawiciela otoczenia społeczno-gospodarczego. Propozycje te obejmowały wprowadzenie nowych zajęć (przykładowo: *podstawy metabolomiki, nanobiotechnologie, błony biologiczne i modelowe, technologia liposomowa w medycynie i biotechnologii, inżynieria białka, współczesne metody analizy substancji biologicznie aktywnych, biologia syntetyczna, modyfikacje naturalnych fosfolipidów, nanocząstki w biologii i medycynie oraz stereokataliza*). Poszerzono również zakres ćwiczeń z zajęć *biotechnologia drobnoustrojów* na studiach II stopnia o zagadnienia z zakresu izolowania błon komórkowych (cieni) z erytrocytów, technik formowania liposomów oraz zamykania związków pochodzenia naturalnego w liposomach. Ponadto rada programowa zdecydowała o przeniesieniu zajęć *bioinformatyka* ze studiów II stopnia na ostatni semestr studiów I stopnia, a także zwróciła uwagę na zbieżność treści w ramach niektórych zajęć i zaleciła koordynatorom ich weryfikację. Nauczyciele akademicki - koordynatorzy zajęć - corocznie, po weryfikacji osiągania przedmiotowych efektów uczenia się, mają możliwość korekty sylabusu, za który są odpowiedzialni i w razie konieczności - złożenia wniosku dotyczącego konieczności zmian w programie studiów, zarówno dotyczących treści, jak i wykorzystania w procesie kształcenia innowacyjnych metod dydaktycznych. Propozycje zmian programu mogą być również zgłaszane przez studentów lub członków rady programowej. Uwzględniane są również wyniki ankiety opiekunów praktyk z ramienia zakładów oraz wyniki ankiety studenckiej i absolwentów. Po rozpatrzeniu wszystkich propozycji zmian rada programowa modyfikuje program studiów, a po uzyskaniu pozytywnej opinii samorządu studenckiego i WKZJK, przedkłada go dziekanowi. Następnie dziekan wnioskuję do senatu o zmianę programu studiów i przekazuje go do senackiej komisji ds. studenckich i edukacji. Pozytywnie zaopiniowany przez komisję senacką program jest przedstawiany do akceptacji przez Senat Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, zatwierdzany odpowiednią uchwałą i publikowany na stronie Uczelni.

Przedstawiony powyżej system zapewnienia i oceny jakości kształcenia podlega stałej ewaluacji i zmianom, stosownie do potrzeb wynikających z uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. USJK stanowi zbiór celowo zaplanowanych działań w zakresie poszczególnych obszarów procesu kształcenia, który jest spójny z przyjętymi zadaniami i strategią kształcenia. Struktura tego systemu zapewnia realizację wszystkich planowanych celów i zadań.

Polityka jakości jest na bieżąco monitorowana. Narzędziem służącym monitorowaniu i doskonaleniu programu studiów jest ankietyzacja studentów dotycząca realizacji procesu kształcenia w tym: treści zajęć, sposobu realizacji zajęć oraz oceny prowadzących poszczególne zajęcia (wypełniana przez studentów w systemie USOSweb). Wyniki anonimowej ankiety są przesyłane do rady programowej, następne zestawiane, a wyniki zbiorcze są przesyłane do WKZJK. Elementem oceny jakości kształcenia, publicznie dostępnym, są również analizy oceny sylabusów zajęć, zawarte w systemie USOSweb. Sylabusy podlegają okresowym analizom i uaktualnieniom w zakresie realizowanych treści, metod kształcenia, trybu kształcenia i zasad oceniania. Treści te są dostępne zarówno dla studentów, jak i dla osób odpowiedzialnych za monitorowanie procesu kształcenia. W ramach wydziałowej polityki jakości kształcenia realizacja programu studiów jest również monitorowana poprzez planowaną hospitację zajęć, w oparciu o regulamin hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Polityka jakości kształcenia jest również monitorowana poprzez okresową ocenę pracowników, w której elementem arkusza oceny wypełnianego przez ocenianą

osobę, jest działalność dydaktyczna uwzględniająca, m.in. publikacje dydaktyczne oraz ocena studencka, stanowiąca średnią z ankiet za okres objęty oceną. Działalność dydaktyczna jest elementem oceny końcowej.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Uczelni stosuje przyjęte formalne zasady projektowania i zatwierdzania programów studiów. Wyznaczono osoby i zespoły osób sprawujące nadzór nad kierunkiem biotechnologia i określono kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób. Zatwierdzanie i wdrażane zmiany w programie studiów dokonywane są w sposób formalny w oparciu o przyjęte procedury, z uwzględnieniem potrzeb interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a jej wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu procesu kształcenia. Systematycznie dokonywana jest także analiza wyników nauczania i stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia programu studiów. Podejmuje się działania doskonalące, które mają na celu sukcesywne podnoszenie jakości kształcenia, ale działania te wymagają uzupełnienia o aspekty związane z koniecznością zmodyfikowania programu studiów w celu zapewnienia większej liczby zajęć pozwalających na uzyskanie kompetencji inżynierskich związanych bezpośrednio z biotechnologią.

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

Brak

Zalecenia

Brak