



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **biotechnologia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Data przeprowadzenia wizytacji: **25-26 listopada 2019 r.**

Warszawa, 2019

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. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	5
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	5
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	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	29
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	33
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	35
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	40
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	42
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	45
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa zdefiniowano zakładki.	Błąd!	Nie
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć ich ocena zdefiniowano zakładki.	Błąd!	Nie

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. **Dorota Bobrecka-Jamro**, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. **Anita Franczak**, członek PKA;
2. prof. dr hab. inż. **Jacek Żarski**, ekspert PKA;
3. dr hab. **Anna Bąkiewicz**, ekspert ds. pracodawców;
4. **Paula Leśniewska**, ekspert ds. studenckich;
5. **Damian Michalik**, sekretarz zespołu oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku *biotechnologia* prowadzonym na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonego przez Komisję na rok akademicki 2019/2020. Wizytacja tego kierunku studiów przeprowadzona została po raz trzeci. Na Uniwersytecie prowadzącym oceniany kierunek studiów Komisja przeprowadziła w 2011 r. ocenę jakości kształcenia na kierunku biotechnologia zakończoną wydaniem oceny pozytywnej.

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

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram 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 I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia I i II stopnia	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	Studia I stopnia Biotechnologia (Nauki rolnicze) 55-60% Biotechnologia (Nauki biologiczne) 40-45% Studia II stopnia Biotechnologia (Nauki rolnicze) 70% Biotechnologia (Nauki biologiczne) 30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	Studia I stopnia 7 semestrów/216 pkt. ECTS Studia II stopnia 3 semestry/97 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Studia I stopnia 195 godzin/7 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Studia II stopnia • Biotechnologia roślin • Biotechnologia zwierząt • Biotechnologia przemysłowa • Diagnostyka genetyczna	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Studia I stopnia – inżynier Studia II stopnia – magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	Studia I stopnia - 304 Studia II stopnia - 69	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	Studia I stopnia – 2777 godz.	-

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

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

	Studia II stopnia – 1290 godz.	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	Studia I stopnia – 110 pkt. ECTS Studia II stopnia – 49 pkt. ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	Studia I stopnia – 183 pkt. ECTS Studia II stopnia – 97 pkt. ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	Studia I stopnia – 67 pkt. ECTS Studia II stopnia – 58 pkt. ECTS	-

3. 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 prowadzone przez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu (UPP) posiada 100-letnią tradycję. Obecne struktury nawiązują do tradycji powstałego 1 października 1919 roku Wydziału Rolniczo-Leśnego na Uniwersytecie Poznańskim. Samodzielną działalność Wydział Rolniczy rozpoczął w 1949 roku w strukturach uniwersyteckich. Dwa lata później na jego bazie utworzono Wyższą Szkołę Rolniczą w Poznaniu, która została przekształcona w 1972 roku w Akademię Rolniczą, a od 2008 roku prowadzi działalność jako Uniwersytet Przyrodniczy. Aktualną nazwę Wydział przyjął w 2010 roku. Tak, jak to ma miejsce w innych akademickich ośrodkach nauk rolniczych, Wydział Rolniczy stanowił jednostkę naukową, z której wyłoniły się inne Wydziały uczelni oraz powstały nowe kierunki studiów.

Obecnie Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP dysponuje nowoczesną, stale wzbogacaną bazą dydaktyczno-naukową, m.in. o nowoczesny obiekt Biocentrum, zatrudniający 128 nauczycieli akademickich, w tym 74 samodzielnych pracowników nauki, którzy po wejściu w życie nowego prawa stanowią podstawę posiadania przez uczelnię pełnych uprawnień akademickich w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (wiodącej dla ocenianego kierunku studiów *biotechnologia*), oferuje kształcenie w systemie dwustopniowym na 6 kierunkach studiów, 2 kierunkach anglojęzycznych i licznych studiach podyplomowych. Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP, stanowiąc ośrodek naukowo-dydaktyczny o uznanej pozycji w naukach rolniczych i przyrodniczych, jest aktywnym uczestnikiem życia społecznego i gospodarczego kraju i Wielkopolski oraz cenionym przez otoczenie społeczno-gospodarcze partnerem w rozwiązywaniu istotnych problemów środowiska przyrodniczego, wsi, rolnictwa i gospodarki żywnościowej.

Oceniany kierunek studiów *biotechnologia* został uruchomiony w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku w odpowiedzi na „boom” edukacyjny. Uruchomienie to było poprzedzone realizacją specjalizacji biotechnologicznej w ramach kierunku rolnictwo. Aktualnie

realizowana koncepcja, cele i program kształcenia ocenianego kierunku są znacznie szersze od pierwotnych i mają charakter interdyscyplinarny, obejmujący nie tylko biotechnologię rolniczą – roślin rolniczych i ogrodniczych oraz zwierząt, biotechnologię żywności ale również realizowaną jako specjalizacja na II stopniu studiów diagnostykę genetyczną i biotechnologię przemysłową, a także elementy biotechnologii medycznej i środowiskowej. *Biotechnologia* należy do kierunków nowoczesnych, rozwijających się i łączących w sobie elementy różnych dziedzin i dyscyplin naukowych. Studiujący uzyskują wszechstronną wiedzę i umiejętności w zakresie biologii eksperymentalnej oraz biotechnologii w obszarach dotyczących biologicznych, technologicznych, ekologicznych, społecznych i ekonomicznych aspektów biotechnologii. Realizacji szerokiego zakresu zagadnień biotechnologicznych sprzyja również fakt realizacji programu w zakresie kierunkowym i specjalizacyjnym przez specjalistów z różnych Wydziałów UPP. Wiodącą rolę w procesie kształcenia kierunkowego odgrywają naukowcy z Katedry Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii (Katedra Biochemii i Biotechnologii, Katedra Genetyki i Hodowli Roślin), Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu oraz Katedry Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach. W proces kształcenia zaangażowani są również naukowcy z Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu. Interdyscyplinarny, międzywydziałowy charakter studiów biotechnologicznych na UPP znajduje odzwierciedlenie w przyporządkowaniu kierunku do trzech dyscyplin w dziedzinie nauk rolniczych: rolnictwa i ogrodnictwa (60% ECTS), technologii żywności i żywienia (25%) oraz zootechniki i rybactwa (15%). W poznańskim Uniwersytecie Przyrodniczym *biotechnologia* uznawana jest za jeden z kierunków wiodących, cenionych przez otoczenie gospodarcze, cieszących się zainteresowaniem kandydatów na studia, a przez to rozwojowych. W semestrze zimowym roku akademickiego 2019/2020 studiuje w formie stacjonarnej około 310 studentów.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku studiów *biotechnologia* są dobrze rozpoznane i ugruntowane. Kierunek utworzono w celu kształcenia przygotowującego do sprawnego poruszania się na styku technologii i współczesnych metod biologii eksperymentalnej oraz do podejmowania zadań o charakterze interdyscyplinarnym, wymagających współpracy ze specjalistami z innych dziedzin. Absolwent *biotechnologii* na obu stopniach kształcenia uzyskuje wiedzę i umiejętności zawodowe pozwalające mu na wykonywanie prac badawczych z użyciem materiału biologicznego, stosowanie aparatury badawczej, samodzielne podejmowanie decyzji podczas kierowania przemysłowymi procesami biotechnologicznymi, projektowanie bioprocessów, stosowanie technik biotechnologicznych umożliwiających selekcję i ukierunkowaną modyfikację mikroorganizmów oraz komórek organizmów wyższych, diagnostykę na poziomie molekularnym, ocenę zagrożenia dla środowiska związanego ze stosowaną technologią i skuteczne przeciwdziałanie tym zagrożeniom, ocenę ekonomicznych skutków swojej działalności, zarządzanie przedsiębiorstwem, a także analizowanie rynku w zakresie produktów biotechnologicznych. Absolwent *biotechnologii* powinien być przygotowany do pracy w przemyśle biotechnologicznym i pokrewnych, pracy w laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych, a także do wykonywania podstawowej analityki i podstawowych prac badawczych z użyciem materiału biologicznego, wykorzystania urządzeń technologicznych i aparatury badawczej oraz prowadzenia procesów biotechnologicznych. Wszechstronne wykształcenie predysponuje go do pracy w szeregu sektorach gospodarki wykorzystujących zdobycze biotechnologii (m.in. przedsiębiorstwa naukowo-badawcze związane z produkcją materiałów nowej generacji, przemysł farmaceutyczny, ochrona zdrowia, przemysł spożywczy, hodowla i produkcja roślinna i zwierzęca, instytucje naukowe zajmujące się badaniami z zakresu diagnostyki medycznej i biotechnologii przemysłowej) oraz do prowadzenia własnej działalności. Studenci kontynuujący lub podejmujący naukę na studiach drugiego stopnia

ocenianego kierunku posiadają poszerzoną wiedzę i umiejętności z zakresu biologii eksperymentalnej, pozwalającą posługiwać się technikami badawczymi oraz przeprowadzać badania naukowe, interpretować wyniki i wyciągać wnioski. Absolwent posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje do pracy w wyższych uczelniach oraz w instytutach o profilu biotechnologicznym, jest w pełni przygotowany do realizowania prac naukowo-badawczych, których celem jest wykorzystanie organizmów żywych dla uzyskania nowych produktów oraz wdrożenie innowacyjnych procesów wytwórczych.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku *biotechnologia* jest w pełni zgodna z wizją, misją i strategią rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu uchwaloną przez Senat na lata 2016-2022 (uchwała nr 345/2016) oraz Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii, zakładającą propagowanie wśród młodzieży akademickiej regionu Wielkopolski, Polski i Europy postaw otwartości na wiedzę, ludzi i świat poprzez m.in. poszerzenie oferty kształcenia na prowadzonych studiach, poprawę jakości kształcenia, umiędzynarodowienie studiów, rozwój badań powiązanych z praktyką gospodarczą i społeczną, rozwój bazy materialnej poprawiającej warunki studiowania i badań. Koncepcja kształcenia wpisuje się doskonale w główny cel strategiczny uczelni, którym jest „taki rozwój, by był nowoczesną uczelnią przyrodniczą, liderem kształcenia i aktywności badawczej w naukach rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz w gospodarce żywnościowej i rozwoju obszarów wiejskich” oraz w najważniejsze cele działalności Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii, które zakładają kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr dla gospodarki, upowszechnianie wiedzy, postępu biologicznego i technologicznego, prowadzenie badań naukowych w obszarze agronomii, biotechnologii, inżynierii rolniczej oraz ochrony i kształtowania środowiska. Zadania te realizowane są przez stałe doskonalenie programów nauczania i aktywny udział Wydziału w badaniach naukowych finansowanych przez organy administracji rządowej i samorządowej, programy międzynarodowe i podmioty gospodarcze.

Koncepcja i cele kształcenia w pełni mieszczą się i są powiązane z badaniami naukowymi w dziedzinie nauk rolniczych i w dyscyplinach: wiodącej - rolnictwo i ogrodnictwo (60% ECTS) oraz wspomagających - technologia żywności i żywienia (25%), zootechnika i rybactwo (15%). Badania naukowe w zakresie biotechnologii na UPP cechuje wysoka efektywność wyrażona m.in. realizacją szeregu projektów badawczych oraz dużą liczbą wysoko punktowanych publikacji naukowych. Cechą szczególną jest duże zaangażowanie studentów w badania naukowe i znaczące ich osiągnięcia na tym polu. Badania biotechnologiczne w Katedrze Biochemii i Biotechnologii obejmują m.in. transgenezę zwierząt, roślin i mikroorganizmów oraz diagnostykę molekularną. Kolejnym nurtem są badania z zakresu enzymologii, mikrorozmnażania roślin i produkcji wtórnych metabolitów. Istotnym kierunkiem jest także badanie oddziaływań roślina-mikroorganizm, ze szczególnym uwzględnieniem symbiotycznego wiązania azotu atmosferycznego. Badania naukowe w Katedrze Genetyki i Hodowli Roślin dotyczą wykorzystania kultur in vitro do tworzenia zmienności genetycznej oraz molekularnej analizy i transformacji genomów roślin uprawnych (zbóż i motylkowych). W dużym zakresie prowadzone są badania genetyczno-hodowlane nad przydatnością wytworzonej zmienności w hodowli roślin (zbóż, motylkowych, warzywnych). Kolejna grupa badań obejmuje ocenę hodowli nowych rodów soi w doświadczeniach porównawczych oraz ich reprodukcję nasienną. Pracownicy Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności prowadzą m.in. badania z zakresu mikrobiologii stosowanej, w tym aktywności przeciwdrobnoustrojowej mikroorganizmów i ich metabolitów, mikrobiologicznej denitryfikacji wody pitnej, adhezji mikroorganizmów do powierzchni ciał stałych, mikrobiologii produktów owocowo-warzywnych, nowych surowców i mikroorganizmów do produkcji kwasu mlekowego, wykorzystania odpadowego glicerolu w procesach mikrobiologicznych. Z kolei działalność naukowa Katedry Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt w zakresie biotechnologii obejmuje m.in. badania rozrodu, mapowania

cytogenetycznego genów w genomach świni oraz gatunków z rodziny psowatych, poszukiwania markerów genetycznych i genów kandydujących dla cech otluszczenia, diagnostyki cytogenetycznej wrodzonych wad rozwojowych, ekspresji genów na poziomie transkryptów i białek w zarodkach bydła pozyskanych in vitro,) oraz bioinformatycznej analizy sekwencji genomów.

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku studiów biotechnologia są w pełni zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności krajowego i regionalnego rynku pracy w sektorze biotechnologicznym. Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii ma dobre rozeznanie w uwarunkowaniach zewnętrznych prowadzenia ocenianego kierunku, w tym również w oczekiwaniach interesariuszy zewnętrznych oraz kandydatów na studia. Strategia Rozwoju Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii uwzględnia wszystkie elementy istotne z punktu widzenia kształtowania niezbędnych na rynku pracy kompetencji absolwentów i może być narzędziem zarządzania rozwojem ocenianego kierunku studiów. Koncepcja kształcenia jest dostosowana do specyfiki branży biotechnologicznej w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem wymogów stosowanych technologii oraz struktury podmiotów gospodarczych działających na tym rynku. Przedstawiciele pracodawców współpracujących z Wydziałem licznie przybyli na spotkaniu z ZO PKA zgodnie twierdzili, że kierunki działania Wydziału są zbieżne z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. W ramach dbałości o dobre przygotowanie studentów do funkcjonowania na rynku pracy Wydział umożliwia rozwój dodatkowych kompetencji a objęte programem studiów efekty uczenia się są uzupełniane w ramach staży oraz ponadprogramowych praktyk krajowych i zagranicznych. Przykładem doskonałej orientacji na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego jest uzyskanie przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu tytułu Symbol 2019 w kategorii synergia nauki i biznesu. Program prowadzony jest od 9 lat przez redakcję „Monitora Rynkowego” oraz „Monitora Biznesu”. Przyznawane Symbole są wyrazem docenienia dotychczasowych działań i osiągnięć firm oraz instytucji, które cechuje najwyższa jakość zarządzania i podejmowanych inicjatyw. Nagroda służy również wyróżnieniu podmiotów cechujących się innowacyjnością, silną pozycją na rynku i przekształcających swoje środowisko za pomocą inteligentnych mechanizmów opartych na wiedzy i kompetencji.

Koncepcja i cele kształcenia są stale doskonalone nie tylko we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, ale również interesariuszami wewnętrznymi. Odbywa się to głównie poprzez stałe unowocześnianie treści programowych i metod kształcenia. W mniejszym stopniu zmieniany jest natomiast ugruntowany plan studiów i realizowane specjalizacje. Nauczyciele akademicki Wydziału zaangażowani w realizację ocenianego kierunku studiów współtworzą wzorce i doświadczenia krajowe oraz międzynarodowe właściwe dla biotechnologii. Wynikają one ze współpracy krajowej i międzynarodowej zespołów badawczych i poszczególnych naukowców, a także mobilności pracowników i studentów. Uwzględnianie wzorców i ciągła dbałość o rozwój i aktualność treści kształcenia sprawia, że oceniane studia trwale charakteryzują się oryginalnymi i wartościowymi programami kształcenia, dobrze odpowiadającymi potrzebom zarówno krajowego, jak i regionalnego rynku pracy.

Aktualnie obowiązujące kierunkowe efekty uczenia się dla ocenianego kierunku studiów zostały przyjęte uchwałą nr 327/2019 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 3 lipca 2019 r. w sprawie dostosowania programu studiów na kierunku *biotechnologia*, rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020, do wymagań ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Stanowią one element spójnego i bardzo dobrze przygotowanego zarówno pod względem formalnym, jak i merytorycznym opisu programu studiów. W poprzednim okresie (2012-2019) obowiązywały w uczelni efekty kształcenia według KRK, które dołączono do raportu samooceny. Pozwoliło to na wyciągnięcie

wniosku, iż co do istoty efekty kształcenia i nowo sformułowane efekty uczenia się są niemal identyczne, różnią się natomiast pod względem oznaczenia oraz niektórych sformułowań.

Dla studiów pierwszego stopnia ocenianego kierunku studiów sformułowano w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji, używając zalecanych czasowników, ogółem 46 efektów uczenia się. 22 z nich dotyczy wiedzy (absolwent zna i rozumie), 16 umiejętności (absolwent potrafi), a 8 kompetencji społecznych (absolwent jest gotów do). Są one w pełni zgodne z profilem ogólnoakademickim, z koncepcją i celami kształcenia na kierunku *biotechnologia*, aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych i w dyscyplinach rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia, zootechnika i rybactwo oraz z tematyką badawczą prowadzoną na uczelni w zakresie szeroko pojętej biotechnologii. Ich osiągnięcie pozwala na zdobycie szerokiego zakresu wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, dotyczących matematycznych, fizycznych i chemicznych podstaw biotechnologii oraz jej aspektów biologicznych, technologicznych, ekologicznych, społecznych i ekonomicznych. Pod względem osiągnięcia zakładanej sylwetki absolwenta kluczowe są efekty dotyczące znajomości i zrozumienia podstawowych technik i narzędzi w badaniach zjawisk przyrodniczych (BT1A_W05) oraz poszczególnych aspektów teoretycznych i praktycznych w zakresie biotechnologii rolniczej i przemysłowej, umiejętności podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów, umożliwiające realizację zadań z zakresu biotechnologii (BT1A_U07) oraz gotowości do ponoszenia etycznej i społecznej odpowiedzialności za skutki swoich działań w obszarze biotechnologii (BT1A_K06). Efekty uczenia się umożliwiają posługiwanie się językiem obcym na poziomie średnio zaawansowanym B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy (m.in. efekt BT1A_U04 „potrafi posługiwać się słownictwem w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”). W opisie efektów określonym dla ocenianego kierunku studiów *biotechnologia* uwzględniono również efekty uczenia się uwzględniające kompetencje badawcze i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Nabycie tych kompetencji jest możliwe dzięki osiągnięciu szeregu efektów, w tym m.in. umiejętności wykonywania prostych eksperymentów naukowych, ich analizowania i wyciągania wniosków, gotowości do ciągłego podnoszenia poziomu wiedzy, samodzielnego lub zespołowego rozwiązywania postawionych zadań, myślenia i działania w sposób kreatywny. Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku uwzględniają także zdobywanie przez studentów kompetencji społecznych niezbędnych w dalszej edukacji oraz na rynku pracy. Efekty na studiach I stopnia ułatwiające absolwentom funkcjonowanie na rynku pracy i/lub prowadzenie działalności gospodarczej to m.in.: BT1A_W19 - zna i rozumie podstawowe aspekty prawne i społeczno-ekonomiczne związane z tworzeniem i działaniem firm biotechnologicznych, BT1A_W20 - zna i rozumie zasady zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, BT1A_U15 - potrafi przeprowadzić analizę kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych procesu biotechnologicznego oraz wszystkie efekty uczenia się dotyczące kompetencji społecznych, w tym gotowość do uczenia się przez całe życie, aktualizowania swoich kwalifikacji zawodowych, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Efekty uczenia się sformułowane na studiach pierwszego stopnia odniesiono do właściwych dyscyplin naukowych w dziedzinie nauk rolniczych. Określono je w sposób odpowiadający charakterystynom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218). Ponadto zgodnie

z tytułem zawodowym nadawanym absolwentom, osiągnięcie efektów uczenia się umożliwia 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, dotyczących wiedzy i umiejętności. W opisie zakładanych efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia uwzględniony został pełny zakres efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Dla studiów drugiego stopnia kierunku studiów *biotechnologia* sformułowano w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji, używając zalecanych czasowników, ogółem 34 efekty uczenia się. 15 z nich dotyczy wiedzy (absolwent zna i rozumie), 11 umiejętności (absolwent potrafi), a 8 kompetencji społecznych (absolwent jest gotów do). Podobnie jak na studiach pierwszego stopnia, efekty te są w pełni zgodne z profilem ogólnoakademickim, z koncepcją i celami kształcenia kierunku biotechnologia, aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych i w dyscyplinach, do których przyporządkowano efekty (rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia, zootechnika i rybactwo) oraz z wiodącą tematyką badawczą prowadzoną na UPP w zakresie biotechnologii. Ich osiągnięcie pozwala na zdobycie zaawansowanej wiedzy specjalistycznej, a także pogłębionej wiedzy z zakresu technik i narzędzi stosowanych w biotechnologii, a przede wszystkim zaawansowanych zdolności do prowadzenia badań naukowych oraz interpretacji i umiejętności zastosowania ich wyników w przedsiębiorstwach biotechnologicznych. Pod względem osiągnięcia zakładanej sylwetki absolwenta studiów drugiego stopnia kluczowe są efekty dotyczące posiadania pogłębionej wiedzy specjalistycznej w zakresie znajomości i rozumienia technik i narzędzi stosowanych w badaniach zjawisk i procesów przyrodniczych oraz biotechnologicznych (BT2A_W01) oraz umiejętności planowania zaawansowanych zadań badawczych i ekspertyz pod kierunkiem opiekuna naukowego (BT2A_U05). Efekty uczenia się umożliwiają posługiwanie się językiem obcym na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy (m.in. efekt BT2A_U04 „potrafi biegle posługiwać się słownictwem w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”). W opisie efektów określonym dla studiów drugiego stopnia ocenianego kierunku rolnictwo uwzględniono efekty uczenia się uwzględniające kompetencje badawcze i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Nabycie tych kompetencji jest możliwe dzięki osiągnięciu szeregu efektów, w tym m.in. umiejętności samodzielnego zaplanowania i wykonania eksperymentu naukowego, wyboru metod badawczych, weryfikacji i interpretacji wyników badań, biegłego wykorzystywania literatury naukowej i dyskusowania w języku angielskim, gotowości do ustawicznego podnoszenia kwalifikacji w związku z szybkim rozwojem biotechnologii. Wśród efektów uczenia się zakładanych dla studiów drugiego stopnia ocenianego kierunku znalazły się efekty istotne z punktu widzenia osób funkcjonujących na zawodowym rynku pracy, np. BT2A_W12 - zna aspekty prawne i społeczno-ekonomiczne związane z tworzeniem i działaniem firm biotechnologicznych, BT2A_W13 - zna zasady zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, BT2A_U10 - potrafi ocenić wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność oraz koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych. Efekty uczenia się sformułowane na studiach drugiego stopnia odniesiono do poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia.

Szczegółowe, przedmiotowe efekty uczenia się sporządzono dla każdego przedmiotu znajdującego się w planie studiów. Zamieszczono je w przygotowanych czytelnie, według jednolitego wzoru sylabusach. Z oceny tych sylabusów wynika, że dla każdego przedmiotu w sposób zrozumiały sformułowano cel

kształcenia oraz opis efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które odniesiono do efektów kierunkowych.

Ponadto w sylabusach określono stosowane metody dydaktyczne, treści kształcenia, metody weryfikacji efektów uczenia się, formy i kryteria zaliczenia przedmiotu oraz wykaz literatury. W załącznikach do uchwały nr 327/2019 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 3 lipca 2019 r. w sprawie dostosowania programu studiów na kierunku *biotechnologia*, rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020, do wymagań ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wyszczególniono wszystkie przedmioty znajdujące się w programie kształcenia i planie studiów kierunku *biotechnologia*, odnosząc przedmiotowe treści kształcenia do kierunkowych efektów uczenia się. Na podstawie tych odniesień wykazano ich zbieżność oraz spójność i czytelność całego systemu formułowania, osiągania i weryfikowania poszczególnych grup efektów. Można zatem stwierdzić, iż istnieje realna możliwość uzyskania przez studiujących zarówno przedmiotowych, a przez to kierunkowych efektów uczenia się oraz możliwość weryfikowania stopnia osiągnięcia tych efektów przez studentów. Należy zwrócić uwagę na czytelność opracowania sylabusów oraz całej dokumentacji, pozwalającej pozytywnie ocenić stan faktyczny i spełnienie kryterium w zakresie dotyczącym efektów kierunkowych i cząstkowych, opracowanych dla ocenianego kierunku.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1³(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku studiów *biotechnologia* są w pełni zgodne z misją, strategią i polityką jakości Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Prowadzony przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii nowoczesny i ugruntowany kierunek studiów w pełni odnosi się do dziedziny nauk rolniczych oraz dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, jako wiodącej oraz dyscyplin technologia żywności i żywienia oraz zootechnika i rybactwo, co świadczy o jego interdyscyplinarnym charakterze. Kształcenie jest ściśle powiązane z prowadzoną na Wydziale i na uczelni działalnością naukową w tych dyscyplinach, w których uczelnia posiada pełne uprawnienia akademickie. Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku studiów *biotechnologia* są w pełni zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności krajowego i regionalnego rynku pracy w sektorze biologiczno-biotechnologicznym oraz przyrodniczo-rolniczym. Stale doskonalą się je we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, wśród których dominują przedstawiciele instytutów naukowo-badawczych.

Kierunkowe i przedmiotowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku *biotechnologia* oraz profilem ogólnoakademickim. Ich zakres merytoryczny w pełni odpowiada dziedzinie nauk rolniczych, jest właściwy dla wiodącej dla ocenianego kierunku dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo i dyscyplin wspomagających oraz w pełni koresponduje z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale i na uczelni. Są sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji i możliwe do osiągnięcia. Osiągnięcie efektów umożliwia nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji odpowiadających opisom sylwetki absolwenta, wszechstronnego specjalisty w zakresie biotechnologii. Efekty uwzględniają także kompetencje

³W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

badawcze, komunikowanie się w języku obcym na odpowiednim poziomie biegłości i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Uwzględniają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, są prawidłowo odniesione do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na 6 lub 7 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe ocenianego kierunku studiów zostały wypracowane i były doskonałe w ciągu wieloletniego kształcenia przez renomowaną kadrę naukową, na podstawie doświadczenia związanego z wypromowaniem wielu absolwentów biotechnologii (w latach 2016-2019 studia ukończyło 447 studentów), a także dzięki ścisłej współpracy kadry Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z przedstawicielami otoczenia naukowego i gospodarczego w zakresie biotechnologii. Są one dostosowane do aktualnych realiów branży biotechnologicznej, którą uznaje się za jedną z najnowocześniejszych i najprężniej rozwijających się w Europie, obejmującą takie gałęzie nauki i praktyki, jak rolnictwo (produkcja roślinna, ogrodnictwo i zwierzęca), gospodarkę żywnościową, kosmetologię, farmację, diagnostykę i badania genetyczne, medycynę, ochrona środowiska. Dobór treści programowych, w tym treści związanych z badaniami naukowymi oraz przewidzianych dla kształcenia w zakresie znajomości języków obcych i praktycznego w pełni odpowiada zakładanej sylwetce absolwenta kierunku, jest spójny z kierunkowymi efektami uczenia się, uwzględnia aktualny stan wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem dyscyplin naukowych rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia oraz zootechnika i rybactwo, w zakresie których UPP prowadzi szeroką i efektywną działalność badawczą oraz posiada pełne uprawnienia akademickie.

Program studiów I stopnia skonstruowany jest w sposób właściwy, zgodny z zasadami kształcenia na poziomie wyższym. Oprócz przedmiotów kształcenia ogólnego (język angielski, technologie informacyjne, wychowanie fizyczne) i humanistyczno-społecznych (ekonomia, wiedza społeczna, przedmioty obieralne), zawiera właściwe obligatoryjne moduły kształcenia podstawowego kierunkowego w zakresie treści programowych głównie matematyczno-fizycznych (fizyka i biofizyka, analiza matematyczna, statystyka matematyczna) oraz biologiczno-chemicznych, klasycznych dla ocenianego kierunku studiów (chemia ogólna i organiczna, chemia fizyczna i analiza instrumentalna, biochemia, genetyka, mikrobiologia, anatomia i fizjologia roślin, anatomia i fizjologia zwierząt). Fundamentem zawodowego kształcenia kierunkowego z zakresu biotechnologii są obligatoryjne treści kształcenia bezpośrednio związane ze specyfiką kierunku dotyczące biologii molekularnej i komórkowej, enzymologii, mikrobiologii przemysłowej, aparaturoznawstwa, inżynierii genetycznej,

inżynierii bioprocessowej, inżynierii komórkowej zwierząt, regulacji prawnych w biotechnologii, cytogenetyki i inżynierii chromosomowej, technologii bioprocessowej, kultur komórkowych i tkankowych. Uzupełnienie programu stanowią przedmioty kierunkowe do wyboru (łącznie 18 w semestrach III, IV i VI, z których należy zrealizować 7), moduły do wyboru realizowane w semestrach V-VII, obejmujące wersję podstawową i rozszerzoną treści kształcenia w zakresie biomasy i bioenergii, metod biotechnologicznych w ochronie środowiska, immunologii, inżynierii białek, wirusologii oraz projektowania procesów biotechnologicznych oraz pracowania dyplomowa, realizowana na VI i VII semestrze w ramach procesu dyplomowania i 4-tygodniowa praktyka zawodowa, która powinna zostać zrealizowana nie później niż po szóstym semestrze studiów pierwszego stopnia. Pod względem doboru treści, program kształcenia na studiach I stopnia ocenianego kierunku można uznać za kompletny pod względem kreowania absolwenta, w pełni przygotowanego do pracy w szeroko pojętej branży biotechnologicznej. Treści programowe zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, o czym bezpośrednio świadczy pokrycie efektów kierunkowych przez efekty uczenia się sformułowane i realizowane dla poszczególnych przedmiotów, znajdujących się w planie studiów.

Na studiach II stopnia obligatoryjne kształcenie obejmuje ogólne i kierunkowe treści humanistyczno-społeczne (wiedza prawno-ekonomiczna oraz zarządzanie jakością, projektami i własnością w biotechnologii) oraz przedmioty pogłębiające wiedzę, umiejętności i kompetencje kierunkowe w zakresie biotechnologii (ekologia stosowana i biotechnologia w ochronie środowiska, bioinformatyka, metodologia pracy doświadczalnej, przemysłowe kultury komórkowe i tkankowe, kontrola ekspresji genów). Integralną, w pełni oryginalną, nowoczesną i spójną częścią studiów II stopnia jest kształcenie specjalizacyjne. Na ocenianym kierunku studiów kształcenie to obejmuje cztery ścieżki: biotechnologię roślin, biotechnologię zwierząt, biotechnologię przemysłową oraz diagnostykę genetyczną. W ramach specjalizacji treści realizowane są w ramach obligatoryjnych przedmiotów w liczbie od 4 do 6, w zależności od specjalizacji, pracowni magisterskiej, seminarium magisterskiego oraz przedmiotów do wyboru. Program kształcenia obejmuje ich aż 17, z których student powinien zrealizować treści o nakładzie pracy 8 punktów ECTS. Treści programowe z zakresu pogłębiania znajomości języka obcego na poziomie B2+ realizowane są w formie obligatoryjnych zajęć specjalizacyjnych prowadzonych w języku angielskim, dotyczących postępów w danej specjalizacji biotechnologicznej, tj. recent advances in plant biotechnology, recent advances in animal biotechnology, recent advances in industrial biotechnology, recent advances in genetic diagnostics. Istnieje także możliwość wyboru tych przedmiotów przez studentów z innej specjalizacji w ramach kształtowania indywidualnej ścieżki kształcenia i doskonalenia umiejętności językowych. Podobnie, jak na studiach I stopnia, treści składające się na program kształcenia na studiach II stopnia można uznać za kompletne pod względem kreowania sylwetki absolwenta, w pełni przygotowanego do pracy w przedsiębiorstwach naukowo-badawczych związanych z produkcją materiałów nowej generacji, w przemyśle farmaceutycznym, ochronie zdrowia, w przemyśle spożywczym, w jednostkach zajmujących się hodowlą i produkcją roślinną i zwierzęcą, w instytucjach naukowych zajmujących się badaniami z zakresu diagnostyki medycznej i biotechnologii przemysłowej, a także do prowadzenia własnej działalności w branży biotechnologicznej. Treści programowe zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, o czym świadczy pełne pokrycie efektów kierunkowych przez efekty uczenia się sformułowane dla przedmiotów obligatoryjnych, wzmocnione przez realizację treści i nabywanie efektów uczenia się w ramach przedmiotów specjalnościowych.

Pod względem formalnym i merytorycznym plan studiów kierunku *biotechnologia*, prowadzonych w formie stacjonarnej na I i II stopniu kształcenia o profilu ogólnoakademickim przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP jest opracowany zgodnie z uchwałą nr 285/2019 Senatu Uniwersytetu

Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 24 kwietnia 2019 r. w sprawie wytycznych dla rad wydziałów dotyczących dostosowywania programów studiów prowadzonych na UPP do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W szczególności plan ten określa poziom i profil kształcenia, formę studiów oraz liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów i uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia. Określony jest również tytuł zawodowy nadawany absolwentom – inżynier po studiach I oraz magister inżynier po studiach II stopnia.

Jak wynika z analizy aktualnych planów studiów uchwalonych przez Senat UPP 3 lipca 2019 roku (uchwała nr 327/2019), studia I stopnia prowadzone w formie stacjonarnej trwają 7 semestrów, a ich ukończenie wymaga uzyskania 214 ECTS, w poszczególnych semestrach odpowiednio 31, 26, 33, 33, 31, 30 i 30. Studia II stopnia realizowane w formie stacjonarnej trwają 3 semestry, a do osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się i uzyskania tytułu zawodowego magistra inżyniera wymagane jest uzyskanie 95 pkt ECTS (w kolejnych semestrach odpowiednio 34, 34 i 27). Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS konieczną do ich ukończenia oraz przypisanie punktów ECTS do poszczególnych przedmiotów i zajęć są poprawnie oszacowane, zgodnie z regułą uwzględniającą, że 1 ECTS oznacza 25-30 godzin pracy. W związku z tym zapewnione jest osiągnięcie przez studentów zaplanowanych efektów uczenia się. Osiągnięcie efektów kierunkowych jest również zapewnione w wyniku prawidłowo określonej i realizowanej łącznie w programie studiów oraz dla poszczególnych grup zajęć, liczby godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów. W przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 108 ECTS na studiach I stopnia oraz 49 ECTS na studiach II stopnia, a więc przekracza wymagane ustawowo 50%. Plan studiów zawiera na studiach stacjonarnych I stopnia 60 godzin ćwiczeń z wychowania fizycznego, którym nie przypisano pkt ECTS. Zgodny z wymogami jest także udział przedmiotów z zakresu obszarów nauk humanistycznych lub społecznych, który przekracza wymagane 5 pkt ECTS, wynosząc na studiach pierwszego stopnia 8, a na studiach drugiego stopnia 7 ECTS. W planie studiów znajdują się zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego w wymiarze 100 godzin (4 semestry po 24-26 godz.), czyli 8 pkt. ECTS na studiach I stopnia stacjonarnych, zakładające jego znajomość na poziomie B2. Na studiach II stopnia język angielski realizowany jest w wymiarze 30 godzin zorganizowanych w formie przedmiotu specjalizacyjnego. Studenci poszerzają znajomość języka zawodowego, co ułatwia nie tylko korzystanie z literatury zagranicznej, ale również rozszerza kontakty zagraniczne w branży biotechnologicznej, dla której język angielski jest językiem podstawowym. Ponadto plan studiów określa wymiar praktyki zawodowej wraz z liczbą punktów ECTS (4 tygodnie, łącznie 195 godzin, niewliczanych do godzin bezpośrednich, 7 ECTS) Prawidłowy, zgodny z ustawowymi wymogami jest udział zajęć do wyboru, którym przypisano łącznie 67 ECTS na studiach stacjonarnych I stopnia i 57 ECTS na studiach stacjonarnych II stopnia, a więc w liczbie przekraczającej wymagane regulacjami 30%.

Bardzo ważnym aspektem na studiach o profilu ogólnoakademickim są prawidłowo określone moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi, których wymiar na ocenianym kierunku znacznie przekracza wymagane 50% punktów ECTS. Wynika to z akademickiego charakteru Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii UPP oraz innych wydziałów prowadzących kształcenie, ukierunkowanych na prowadzenie szeroko zakrojonych badań naukowych, głównie w dyscyplinach rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia oraz zootechnika i rybactwo, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów. Łączna liczba godzin dydaktycznych realizowanych na ocenianym kierunku z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (bez konsultacji, pracowni inżynierskiej

i magisterskiej oraz praktyki zawodowej) wynosi 2280 godzin na studiach stacjonarnych I stopnia oraz 750 godzin na studiach stacjonarnych II stopnia. Absolwent studiów I stopnia otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera, natomiast absolwent studiów II stopnia uzyskuje tytuł zawodowy magistra inżyniera. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich stanowią absolutną większość zajęć w programie studiów zarówno I stopnia, jak i II stopnia, obejmując 181 ECTS na studiach I stopnia (85%) oraz 88 ECTS na studiach II stopnia (92%). Reasumując można stwierdzić, iż wyodrębnienie przedmiotów i modułów zajęć w programie kształcenia na kierunku *biotechnologia*, ich wymiar godzinowy oraz nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS niezbędny do osiągnięcia efektów kształcenia, a także prawidłowa sekwencja przedmiotów w planie studiów oraz prawidłowy dobór form zajęć, stanowi oryginalne rozwiązanie z zakresu dydaktyki na poziomie wyższym, opracowane i doskonalone z wykorzystaniem wzorców krajowych i międzynarodowych. Plany studiów I i II stopnia realizowane w formie stacjonarnej na kierunku *biotechnologia* prowadzonym przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP są bardzo czytelnie i precyzyjnie opracowane oraz zapewniają osiągnięcie prawidłowo sformułowanych efektów kierunkowych uczenia się, zgodnie z zakładaną sylwetką absolwenta.

Jednak plan program studiów I stopnia nie przewiduje zajęć, które w sposób bezpośredni przygotowują studentów do napisania pracy inżynierskiej. W związku z tym Zespół Oceniający PKA rekomenduje wprowadzenie treści z zakresu metodyki wykonywania pracy inżynierskiej w formie seminarium dyplomowego albo wydzielonego modułu. Ponadto lektoraty języka angielskiego znajdujące się w programie kształcenia na I roku studiów nie zawsze zapewniają naukę języka specjalistycznego, jest to zależne od prowadzących. Rekomendowane jest zatem przeprowadzenie analizy skuteczności zajęć z języka obcego oraz zwiększenie możliwości osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie znajomości języka specjalistycznego.

Stosowane metody kształcenia na ocenianym kierunku studiów *biotechnologia* są pochodną proporcji liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych ich formach. Dominuje forma aktywna, obejmująca różnorodne zajęcia ćwiczeniowe o charakterze audytoryjnym (konwersatoryjnym), praktycznym (obejmującym zajęcia demonstracyjne, rachunkowe i komputerowe, terenowe, lektoraty i zajęcia z wychowania fizycznego oraz przede wszystkim przypisane do większości realizowanych przedmiotów ćwiczenia laboratoryjne), projektowe, warsztatowe i seminaryjne. Wykłady na studiach pierwszego stopnia stanowią 43,6% łącznego wymiaru godzin zorganizowanych, a formy aktywne 56,4%. Z kolei na studiach drugiego stopnia udział wykładów wynosi 44-46%, a ćwiczeń 54-56%, w zależności od specjalności. Dobra praktyką podczas realizacji wykładów jest wprowadzanie elementów konwersatorium poprzez zachęcanie do zadawania pytań i dyskusji. Dominacja aktywnych form zajęć sprzyja osiąganiu przez studentów efektów uczenia się, przede wszystkim w zakresie umiejętności zawodowych i badawczych oraz kompetencji społecznych oraz jest w pełni zgodna z celami kształcenia i sylwetką absolwenta, posiadającego przygotowanie do prowadzenia wszechstronnej, przede wszystkim czynnej działalności w sektorze biotechnologicznym. Podczas wymienionych form zajęć dydaktycznych stosowane są różnorodne, zorientowane na studentów, uwzględniające najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej metody wielostronnego nauczania oparte na przyswajaniu wiedzy, samodzielnym badaniu oraz poprzez uczestnictwo w wykładach, ćwiczeniach konwersatoryjnych, praktycznych i laboratoryjnych. Metody te sprzyjają samodzielności studentów i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Stosuje się powszechnie metody kształcenia, które polegają na wykonywaniu czynnościowych zadań laboratoryjnych, projektów indywidualnych i grupowych, referatów oraz prezentacji. Znaczna część zajęć ćwiczeniowych, w tym głównie laboratoryjnych i projektowych, opiera się na pracy własnej studentów i rozwiązywaniu zadań

z którymi spotkają się później w pracy zawodowej. Podczas wykonywania ćwiczeń specjalistycznych, studenci nabywają umiejętności obsługi urządzeń badawczych, co może być przydatne zarówno podczas wykonywania prac dyplomowych, jak również w przyszłej pracy zawodowej. Metody kształcenia, które stosuje się podczas realizacji kształcenia na ocenianym kierunku wpływają korzystnie na możliwość nabywania umiejętności praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych, polegających na m.in. wykonywaniu pomiarów, prezentowaniu wyników i wyciąganiu wniosków. Stosowane metody kształcenia uwzględniają przygotowanie do prowadzenia badań (studia I stopnia) w zakresie formułowania i analizy problemów badawczych, doboru metod i narzędzi badawczych, opracowania i prezentacji wyników badań, a na studiach II stopnia umożliwiają bezpośrednie wykonywanie prac badawczych. Stosowane metody kształcenia w formie tradycyjnych lektoratów sprzyjają uzyskaniu przez studentów kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia. Nabycie kompetencji opanowania języka angielskiego na poziomie B2+ na studiach drugiego stopnia możliwe jest dzięki realizacji przedmiotów specjalizacyjnych. Metody kształcenia zwłaszcza na zajęciach ćwiczeniowych i seminaryjnych, a także konsultacje pracowników pozwalają na indywidualne podejście do potrzeb studentów. Powszechną praktyką jest również stosowanie czytelnych procedur indywidualizacji studiowania poprzez możliwość wyboru przedmiotów, modułów, tematyki pracy inżynierskiej, specjalizacji magisterskiej na studiach II stopnia. Stosowane metody kształcenia uwzględniają potrzeby studentów z niepełnosprawnością oraz umożliwiają realizację indywidualnych ścieżek kształcenia. Indywidualizację procesu kształcenia na wizytowanym kierunku zapewnia możliwość studiowania na zasadach indywidualnej organizacji studiów (§13 Regulaminu Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, uchwalonego przez Senat UPP na mocy uchwały nr 319/2019) lub indywidualnego programu studiów (§15). Osoby przyjęte na studia na podstawie procedury potwierdzania efektów uczenia się, mogą studiować według indywidualnego programu studiów. Kształcenie na kierunku *biotechnologia* odpowiada na indywidualne potrzeby studentów z niepełnosprawnościami w następujący sposób: możliwość skorzystania z indywidualnej organizacji studiów, indywidualnych konsultacji, dostosowania form weryfikacji efektów uczenia się do ich potrzeb i rodzaju niepełnosprawności, możliwość zwiększenia dopuszczalnej liczby odpowiednio usprawiedliwionych nieobecności (§14 Regulaminu Studiów). Program studiów ocenianego kierunku nie przewiduje zajęć w trybie technik kształcenia na odległość. Uczelnia nie posiada platformy, która umożliwia prowadzenie zajęć e-learningowych

W programie studiów I stopnia kierunku *biotechnologia* uwzględniono praktykę zawodową. Praktyki na ocenianym kierunku są realizowane wg zarządzenia nr 43/2014 Rektora UPP w sprawie wprowadzenia procedury organizacji studenckich praktyk zawodowych. Organizacja praktyk jest uporządkowana na poziomie uczelni procedurą P.164. (załącznik do zarządzenia Rektora nr 81/2015) i przy wykorzystaniu formularzy określonych na poziomie uczelni: wniosek o odbycie praktyki (P.164_F1), wzór umowy o organizację praktyki studenckiej (P.164_F2), dziennik praktyk (P.164_F3), wniosek o zwolnienie z obowiązku odbywania praktyki (P.164_F4), zasady organizacji studenckiej praktyki zawodowej (P.164_F5). Zgodnie z zarządzeniem Rektora UPP nr 43/2014 praktyka zawodowa ma służyć m.in.: „wykorzystaniu zdobytej wiedzy teoretycznej w praktyce, zdobyciu praktycznych umiejętności zawodowych ... oraz zdobyciu doświadczenia w wykonywaniu pracy zawodowej.” „Praktyka zawodowa przygotowuje studenta do przyszłej pracy w zawodzie biotechnologa lub zawodach, które wymagają znajomości metod, technik, czy procesów biotechnologicznych”.

Praktykom zawodowym przypisano 9 efektów uczenia się (wiedza 3, umiejętności 4, kompetencje społeczne 2). Wśród efektów uwzględniono te, które są niezbędne dla studentów ocenianego kierunku na rynku pracy i do samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej m. in. w zakresie wiedzy (E8

- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, E9 - ma świadomość ryzyka i zdolność oceny skutków wykonywanej działalności w tym zagrożeń bezpieczeństwa własnego, współpracowników i środowiska). Efekty uczenia się przypisane praktykom są zgodne z efektami kształcenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Praktyki zawodowe na studiach stacjonarnych trwają 4 tygodnie, czyli 195 godzin. Dla praktyk zawodowych przewidziano 7 ECTS, wyliczone w sposób prawidłowy. Praktyka jest przypisana do 4 i 6 semestru i może się odbywać w czasie wakacji. Umieszczenie w planie studiów i dobór miejsc zapewniają adekwatne osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dla studentów ocenianego kierunku przygotowano ramowy program praktyk zawodowych opracowany na podstawie kierunkowych efektów kształcenia. Wśród podstawowych treści programowych znajdują się: zapoznanie studenta z zasadami BHP obowiązującymi w laboratoriach, występującymi zagrożeniami i sposobami ich eliminacji, metodami i technikami biotechnologicznymi znajdującymi zastosowanie w zakładzie; poznanie podstaw teoretycznych procesów biotechnologicznych wykorzystywanych w zakładzie; zapoznanie z obsługą urządzeń używanych do analiz; zdobycie umiejętności wykonywania podstawowych zadań będących przedmiotem odbywanej praktyki; prowadzenie dokumentacji związanej z opisem wykonywanych analiz; poznanie zasad funkcjonowania zakładu branży biotechnologicznej. Organizatorem praktyki jest pełnomocnik dziekana ds. praktyk na kierunku *biotechnologia* - nauczyciel akademicki, który ma za zadanie, m. in. opracowanie ramowego programu praktyk wraz z terminarzem, ocenę instytucji przyjmujących na praktyki pod kątem możliwości realizacji ramowego programu praktyk i osiągania założonych efektów kształcenia, kontrolę przebiegu praktyk, sprawdzenie dziennika praktyk i jego zatwierdzenie, przeprowadzenie zaliczenia poprzez sprawdzenie efektów kształcenia uzyskanych dzięki praktykom zawodowym. Powołany przez władze jednostki pełnomocnik ds. praktyk dysponuje odpowiednimi kwalifikacjami i ma bardzo dobre rozeznanie w instytucjach zainteresowanych przyjmowaniem studentów ocenianego kierunku na praktyki (głównie ośrodkach badawczych). Zadaniem pracodawcy jest nadzór nad przebiegiem praktyk, w tym również ocena zadań realizowanych przez praktykanta oraz wystawienie końcowej opinii. Ta ostatnia jest jednym z elementów branych pod uwagę przy zaliczeniu praktyki zawodowej. Zwykle studenci odbywają praktyki w jednym miejscu. Uczelnia zapewnia miejsca praktyk dla studentów, a w przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca, osoba sprawująca nadzór nad praktykami zatwierdza to miejsce w oparciu o z góry określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe. Zaliczenia praktyk odbywają się po przedstawieniu sprawozdania i dziennika praktyk na podstawie rozmowy zaliczeniowej, która ma na celu weryfikację zapisów zawartych w dokumentacji praktyk. Warunkiem zaliczenia praktyki jest odbycie praktyki w wyznaczonym terminie, prawidłowe prowadzenie praktyk oraz uzyskanie pozytywnej opinii i oceny przez zakład pracy. Na podstawie przedłożonych dokumentów oraz rozmowy, prodziekan odpowiedzialny za oceniany kierunek podejmuje decyzję zaliczenia praktyk. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia. Zgodnie z uchwałą nr 156/2014 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, student może ubiegać się o zaliczenie praktyki w całości lub w części na podstawie udokumentowanej pracy zawodowej w kraju lub za granicą lub innej formy pracy, np. wolontariatu, stażu, praktyk. Praca ta powinna być zgodna z realizowanym kierunkiem studiów oraz umożliwić osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia zawartych w ramowym programie praktyki. Decyzję podejmuje dziekan, po zasięgnięciu opinii koordynatora studenckich praktyk zawodowych. Z reguły praktyki odbywają się w miejscu zaproponowanym przez studenta, po akceptacji przez opiekuna praktyk. Studenci ocenianego kierunku odbywają praktyki zawodowe głównie w ośrodkach

naukowych prowadzących badania z zakresu biotechnologii (zarówno człowieka, roślin, zwierząt, jak i mikroorganizmów), takimi jak: Instytuty UP w Poznaniu, Instytuty PAN, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Poznaniu, Instytuty Politechniki Poznańskiej, Instytut Ochrony Roślin PIB w Poznaniu, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu, Wydział Biologii Molekularnej UAM w Poznaniu. Studenci odbywają praktykę również w instytucjach ochrony zdrowia, takich jak szpitale, laboratoria analiz medycznych i badań genetycznych, ZOZ-y, czy stacje SANEPiDu oraz w inspektoratach i przychodniach weterynaryjnych (m.in. ALAB laboratoria; AstraZeneca Pharma Poland Sp. z o.o., Centrum Alergologii Sp. z o.o., Centrum Medycyny Laboratoryjnej i Edukacji Medycznej Sp. z o.o., Centrum Medyczne w Pleszewie, Dental-Med. Sp. z o.o., Inspekcja Weterynaryjna, Wojewódzki Inspektorat Weterynaryjny, Wojewódzki Inspektorat Sanitarny, Centrum Onkologii), a także w przedsiębiorstwach związanych z przemysłem spożywczym i farmaceutycznym wykorzystujących metody i procesy biotechnologiczne w celach produkcyjnych oraz w celu badań jakościowych wytwarzanych w przemyśle produktów: (GlaxoSmithKline Pharmaceuticals S.A., Phytopharm Kłęka S. A., Hasco-Lek S.A., Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych; Instytut Technologii Mikrobiologicznych w Turku, Pudliszki Sp. z o. o., Sokołów S.A., Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych IBPRS, Zakład Produkcji Etanolu "Goświnowice", browary i mleczarnie) oraz w instytucjach wykorzystujących biotechnologię mikroorganizmów do procesów związanych z ochroną środowiska (m.in. Laboratorium Analizy Wody w Ostródzie, przedsiębiorstwa komunalne). Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu kształcenia, umożliwiają osiągnięcie efektów kształcenia oraz prawidłową realizację praktyk zawodowych. Informacje o praktykach (m.in. zasady ich organizacji, regulamin, program ramowy, terminarz) zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału i uczelni. Szczegółowe informacje o praktykach są przedstawiane studentom na spotkaniach z kierunkowym opiekunem praktyk. Sylabus praktyk zawodowych zawiera wszystkie niezbędne informacje. Na kierunku *biotechnologia* prowadzony jest monitoring losów absolwentów. W roku akademicki 2017/2018 wśród opinii negatywnych były te dotyczące poziomu nauczania języka obcego oraz zbyt mały udział praktyk w programie studiów. Studenci ocenianego kierunku są bardzo zainteresowani uzupełnianiem swoich umiejętności praktycznych poprzez udział w ponadprogramowych stażach (p. kryt. 6).

Organizacja procesu nauczania i uczenia się obejmuje m.in. liczebność grup, efektywne rozplanowanie zajęć z uwzględnieniem efektywnego wykorzystania czasu przeznaczanego na nauczanie na zajęciach, samodzielne uczenie się oraz sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się w celu ich weryfikacji wraz z dostarczeniem studentom informacji zwrotnych o uzyskanych efektach. Na ocenianym kierunku studiów, podobnie jak w całej uczelni, liczebność grup studenckich dla poszczególnych rodzajów zajęć dydaktycznych określona jest uchwałą nr 365/2012 Senatu UPP z dnia 27 czerwca 2012 r. Wykłady są otwarte i mogą być realizowane w systemie międzykierunkowym. Liczebność grup podczas ćwiczeń konwersatoryjnych wynosi 30 osób (+/- 2). Do tej grupy zajęć zaliczyć można ćwiczenia, których prowadzący zapoznaje studentów z teoretycznymi założeniami do zajęć praktycznych. Liczebność grup podczas ćwiczeń praktycznych wynosi 20 osób. Do tej grupy zalicza się zajęcia demonstracyjne, rachunkowe i komputerowe, ćwiczenia terenowe oraz lektoraty i zajęcia z wychowania fizycznego. Liczebność grup podczas ćwiczeń laboratoryjnych wynosi 15 osób. Do tej grupy zalicza się zajęcia laboratoryjne, projektowe i warsztatowe oraz seminaria dyplomowe. Zajęcia laboratoryjne przypisane są do większości realizowanych przedmiotów kierunkowych. Studenci pod opieką prowadzącego wykonują zadane doświadczenia w podgrupach od 2 do 4 osób. Taka organizacja zajęć umożliwia aktywne uczestnictwo w zajęciach wszystkich studentów. Szczególne znaczenie ma to w trakcie zajęć

uczących nowoczesnych technik biologii molekularnej, inżynierii genetycznej czy inżynierii białek. Harmonogram zajęć na ocenianym kierunku studiów *biotechnologia* zaimplementowany jest w sposób zwyczajowo znany. Rok akademicki, którego organizacja regulowana jest corocznie stosownym zarządzeniem Rektora (w odniesieniu do roku akademickiego 2019/2020 reguluje to zarządzenie nr 45/2019 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 16 maja 2019 roku), obejmuje zasadniczo 15 tygodni zajęć w semestrze.

Liczba godzin w tygodniu na poszczególnych semestrach jest zrównoważona i uwzględnia odbywanie praktyki zawodowej oraz wykonywanie pracy dyplomowej. Na studiach pierwszego stopnia wynosi od 22 (w II semestrze) do 28 (w IV semestrze). Harmonogram zajęć dla 7 semestru jest skonstruowany w taki sposób, aby studenci mieli dużo czasu na przeprowadzanie doświadczeń i zrealizowanie projektu oraz zbieranie materiałów do prac inżynierskich. Zaplanowano w nim tylko 80 godzin zajęć zorganizowanych oraz pracownię inżynierską. Na studiach stacjonarnych II stopnia liczba godzin wynosi kolejno 22, 20 i 10 godzin tygodniowo, co umożliwia studentom wykonywanie badań laboratoryjnych oraz opracowanie wyników i napisanie pracy dyplomowej.

Zajęcia na studiach stacjonarnych zaplanowane są od poniedziałku do piątku tak, aby większość z nich odbywała się nie później niż do godziny 18:00-19:00. Na ostatnim semestrze studiów I stopnia oraz na studiach II stopnia z reguły zajęcia komasowane są w ciągu 2-3 dni. W godzinach południowych występuje dłuższa przerwa na posiłek. Wykłady z poszczególnych przedmiotów odbywają się zazwyczaj w godzinach przedpołudniowych. Rozkłady zajęć podawane są do wiadomości studentów najpóźniej tydzień przed rozpoczęciem semestru. Liczebność zajęć w poszczególnych semestrach i szczegółowe tygodniowe rozkłady zajęć nie budzą zastrzeżeń. Rozplanowanie poszczególnych zajęć uwzględnia optymalne przerwy między zajęciami, a zatem zapewnia zgodność harmonogramów z zasadami higieny procesu nauczania. Publikacja planów następuje z odpowiednim wyprzedzeniem. W przypadkach kolizji istnieje również możliwość przystosowania planu do indywidualnych potrzeb. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA pozytywnie ocenili harmonogram zajęć. W ich opinii jest on adekwatny do potrzeb, tym samym umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przerw pozwala na krótki odpoczynek. Czas przeznaczony na weryfikację stopnia osiągnięcia efektów uczenia się pozwala na otrzymywanie przez studentów informacji zwrotnej. Reasumując można stwierdzić, że rozplanowanie zajęć na kierunku studiów *biotechnologia* prowadzonym przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP jest prawidłowe, uwzględnia czas na pracę własną studentów, a także umożliwia ocenę i dostarczenie studentom informacji o uzyskanych efektach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dobór treści kształcenia, w tym treści związanych z badaniami naukowymi oraz przewidzianych dla kształcenia w zakresie znajomości języka angielskiego i praktyki zawodowej na kierunku *biotechnologia* w pełni odpowiada zakładanej sylwetce absolwenta, jest spójny z kierunkowymi efektami uczenia, uwzględnia aktualny stan wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem dyscyplin naukowych rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia oraz zootechnika i rybactwo, w zakresie których Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu prowadzi szeroko zakrojoną,

efektywną działalność naukową i posiada pełne uprawnienia akademickie.

Wyodrębnienie przedmiotów i specjalności w programie kształcenia na kierunku *biotechnologia*, ich wymiar godzinowy oraz nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się, a także prawidłowa sekwencja przedmiotów w planie studiów w pełni umożliwia osiągnięcie prawidłowo sformułowanych efektów kierunkowych, zgodnie z koncepcją i celami kształcenia oraz zakładaną sylwetką absolwenta.

Na ocenianym kierunku studiów dominują różnorodne, aktywne metody kształcenia, zorientowane na studentów, uwzględniające najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. Aktywny udział studentów w procesie nauczania i uczenia się umożliwia im osiągnięcie zakładanych efektów, w tym zapewniających umiejętności badawcze.

Organizacja i nadzór nad ich realizacją praktyki zawodowej odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady obejmujące wskazanie osób, które odpowiadają za organizację i nadzór, określenie ich zadań, warunki kwalifikowania na praktykę, zaliczanie praktyk na podstawie aktywności poza programowymi praktykami zawodowymi oraz sposoby komunikowania się. Ramowy program praktyk szczegółowo określa zakres działań realizowanych przez studenta. Miejsca odbywania praktyk są w pełni adekwatne do kierunku studiów, ich wymiar i zakres umożliwia studentowi osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Organizacja procesu dydaktycznego, w tym rozplanowanie zajęć na kierunku studiów *biotechnologia* prowadzonym przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP jest prawidłowa, uwzględnia czas na pracę własną studentów, a także umożliwia ocenę i dostarczenie studentom informacji o uzyskanych efektach.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Warunki rekrutacji na studia w ramach ocenianego kierunku, kryteria kwalifikacji kandydatów oraz procedury rekrutacyjne są szczegółowo opisane w uchwałach Senatu UPP. Uchwały te są podejmowane z rocznym wyprzedzeniem i podawane do wiadomości na stronach internetowych uczelni oraz Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii. W odniesieniu do roku akademickiego 2019/2020 są to uchwały Senatu UPP nr 263/2018 z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia oraz na jednolite studia magisterskie na rok akademicki 2019/2020, nr 264/2018 z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na stacjonarne i niestacjonarne studia drugiego stopnia na rok akademicki 2019/2020 oraz uchwała nr 242/2018 z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie szczegółowych zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego na lata 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023. Lektura i ocena wymienionych formalnych dokumentów oraz wyciągów z nich,

stanowiących element materiałów promocyjnych uczelni i Wydziału, nie pozostawia wątpliwości co do tego, że warunki i zasady przyjęcia kandydatów na studia są spójne, przejrzyste i bezstronne. Umożliwiają one selektywny dobór osób posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia celów kształcenia i efektów uczenia się. Pod względem merytorycznym rekrutacja na studia I stopnia ma charakter konkursowy w oparciu o wyniki matur z podanych przedmiotów. Rekrutacja odbywa się poprzez elektroniczny portal rekrutacyjny. W procesie rekrutacji na kierunek *biotechnologia* liczy się wynik z wybranego przedmiotu kierunkowego - biologia albo chemia, albo fizyka z astronomią, albo matematyka, stanowiący 80% punktów oraz wynik z języka polskiego i języka obcego nowożytnego, stanowiący 20% punktów. Skala punktowa wynosi od 0 do 100 punktów, a minimalny próg punktowy 30 punktów. Laureaci i finaliści olimpiady biologicznej, chemicznej, fizycznej lub matematycznej otrzymują 100 punktów. Nie przewiduje się przyjmowania na studia bez postępowania kwalifikacyjnego laureatów konkursów ogólnopolskich. Limit przyjęć wynosi 90 osób i nie zawsze udaje się go wypełnić. Trudności wynikają m.in. z niepodjęcia studiów przez osoby przyjęte, nawet jeśli zadeklarowały chęć podjęcia studiów. Jednak oceniany kierunek studiów od wielu lat cieszy się sporym zainteresowaniem kandydatów. Warunkiem rejestracji na studia II stopnia jest uzyskanie tytułu zawodowego magistra, licencjata, inżyniera lub równorzędnego po uzupełnieniu efektów inżynierskich z zakresu biotechnologii. Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii prowadzi odpłatne zajęcia uzupełniające efekty uczenia się niezbędne do podjęcia studiów drugiego stopnia. Kurs obejmuje treści kształcenia z zakresu grafiki inżynierskiej, inżynierii genetycznej, projektowania procesów biotechnologicznych, metod biotechnologicznych w ochronie środowiska oraz inżynierii komórkowej zwierząt. Zakwalifikowanie się na studia realizowane jest na podstawie konkursu ocen na dyplomie studiów I stopnia oraz średniej ocen z przedmiotów na I stopniu studiów. Limit 75 miejsc podzielony jest na absolwentów kierunku zgodnego z kierunkiem studiów drugiego stopnia (75% miejsc) oraz uzupełnienie na podstawie wyników egzaminu weryfikujących efekty uczenia się studiów I stopnia. Egzamin kwalifikacyjny dla absolwentów kierunków niepokrewnych, obejmuje następujące zagadnienia: genetyka, biologia molekularna i komórkowa, mikrobiologia przemysłowa, inżynieria genetyczna, inżynieria bioprosesowa, technologia bioprosesowa. Ta otwarta formuła rekrutacji na studia drugiego stopnia, umożliwiająca przyjęcie na studia absolwentów kierunków pokrewnych oraz niepokrewnych na podstawie weryfikacji efektów uczenia się przewidzianych na studiach I stopnia, jest w pełni poprawna, zapewniająca zrealizowanie celów kształcenia na studiach II stopnia i uzyskanie zakładanej sylwetki absolwenta.

Na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu stosowane są formalnie przyjęte, czytelne warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, które dotyczą także ocenianego kierunku studiów i zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady te określa uchwała Senatu UPP nr 363/2019 z dnia 18 września 2019 r. w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, która precyzuje warunki jakie musi spełniać kandydat oraz sam proces potwierdzania efektów, w którym kluczową rolę pełni powoływana na Wydziale komisja weryfikacyjna. Studenci przyjęci na studia w wyniku potwierdzania efektów uczenia się (w liczbie nie większej niż 20% limitu miejsc) mogą odbywać studia według indywidualnego programu studiów.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej określone są w paragrafie 12 i 17 Regulaminu Studiów UPP. System ten w pełni prawidłowy. Podstawowa rola w tym systemie przypada prodziekanowi ds. studiów, który podejmując decyzję o przyjęciu na studia w trybie przeniesienia, określa które zajęcia zaliczone przez studenta

w jednostce macierzystej uznaje się za zaliczone w jednostce przyjmującej. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk w jednostce przyjmującej. Ponadto prodziekan ds. studiów podejmując decyzję o przyjęciu na studia w trybie przeniesienia, określa również ewentualne zajęcia i praktyki wynikające z różnic programowych i termin ich zaliczenia.

Zasady i procedury dyplomowania na ocenianym kierunku *biotechnologia* są trafne i transparentne, zapewniając potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady procesu dyplomowania zawarte są w Regulaminie Studiów (Dział VI. Ukończenie studiów, §47-54). Szczegółowe zasady określają stosowne zarządzenia rektora oraz uchwały Rady Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii UPP. W myśl tych zasad temat pracy dyplomowej zatwierdza dziekan nie później niż rok przed planowym ukończeniem studiów zwracając szczególną uwagę na zgodność tematu z realizowanym kierunkiem studiów. Praca jest wykonywana pod kierunkiem profesora lub doktora habilitowanego, albo za zgodą Rady Wydziału pod kierunkiem doktora spoza Uczelni. Dodatkowo, na stronie Wydziału dla każdego roku akademickiego ogłoszony jest terminarz dyplomowania, wzory, według których należy pracę dyplomową przygotować, spis niezbędnych dokumentów oraz zagadnienia obowiązujące na egzamin inżynierski. Pracę dyplomową ocenia opiekun naukowy i wyznaczony przez dziekana recenzent. Recenzent musi posiadać co najmniej stopień naukowy doktora, jednak nie niższy niż promotor. Aktualnie wszystkie prace dyplomowe są sprawdzane w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym i deponowane w Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych. Tematyka prac dyplomowych związana jest z tematyką prowadzonych badań przez opiekunów prac z zakresu biotechnologii. Praca dyplomowa studentów I stopnia stanowi opracowanie, którego przedmiotem może być projekt, studium, opracowanie analityczne lub metodyczne dotyczące uwarunkowań technicznych lub procesów technologicznych związanych z inżynierią kierunku studiów *biotechnologia*. Z kolei prace magisterskie są pracami naukowymi realizującymi postawione cele i weryfikującymi postawione hipotezy badawcze. Oparte są na warsztacie badawczym, doskonalonym w trakcie realizacji pracy. Często są wynikiem włączania studentów w realizację projektów badawczych kierowanych przez opiekunów prac. Prace dyplomowe objęte są prawami autorskimi. Dokonana ocena protokołów egzaminów dyplomowych podczas wizytacji potwierdziła zgodność przebiegu egzaminu z opracowanymi prawidłowo zasadami, zakładającymi egzamin inżynierski obejmujący zagadnienia z przedmiotów kierunkowych o charakterze zawodowym, znajdujących się w programie kształcenia oraz egzamin dyplomowy magisterski obejmujący prezentację wyników pracy dyplomowej i zagadnienia związane z realizowanym tematem i programem studiów. Zdaniem ZO PKA studenci mają zapewniony wybór problematyki pracy dyplomowej. Istnieje możliwość podjęcia tematu zaproponowanego przez prowadzącego lub tematu wybranego przez studenta. Jednak program studiów I stopnia nie przewiduje seminarium inżynierskiego lub innego przedmiotu, który przygotowuje studentów do realizacji pracy inżynierskiej. Dla studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA zasady dyplomowania są zrozumiałe, aczkolwiek rekomendowane jest jednak zapewnienie studentom studiów pierwszego stopnia możliwości zdobycia wiedzy i umiejętności z zakresu realizacji pracy inżynierskiej.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów kierunkowych oraz postępów w procesie uczenia się są bardzo szczegółowo i czytelnie określone w Dziale IV Regulaminu Studiów UPP. Analiza wymienionych przepisów pozwala na stwierdzenie, że zasady te są spójne, umożliwiające równe traktowanie studentów. Ponadto zasady te są bezstronne, wiarygodne, umożliwiające porównywalność ocen w oparciu o określoną w Regulaminie Studiów tradycyjną skalę ocen 2-5. Zasady te zapewniają studentom informację zwrotną dotyczącą uzyskanej oceny na każdym etapie studiów

oraz możliwość zapoznania się z oceną szczegółową prac etapowych i egzaminacyjnych. Regulamin studiów określa również zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych (standardowe rozwiązanie obejmujące zaliczenia i egzaminy komisyjne) oraz reagowanie na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (odpowiedzialność dyscyplinarna studentów §46 Regulaminu Studiów UPP).

Stosowane na ocenianym kierunku *biotechnologia* formy i metody weryfikacji i oceny osiągania przez studentów efektów kierunkowych oraz postępów w procesie uczenia się są powszechnie przyjęte na studiach wyższych, a niektóre z nich dostosowane do specyfiki kierunku. Przede wszystkim są one szczegółowo opisane w sylabusach poszczególnych przedmiotów i zgodnie z Regulaminem Studiów podawane do wiadomości studentom na pierwszych zajęciach wraz harmonogramem zaliczeń oraz w przypadku przedmiotów egzaminacyjnych, warunkami dopuszczenia i zasadami odbywania egzaminu. Metody sprawdzania stopnia osiągania efektów uczenia się dopasowane są do kategorii tych efektów oraz do formy prowadzonych zajęć. Wiedza uzyskiwana w wyniku uczestniczenia we wszystkich typach zajęć możliwych do realizacji w poszczególnych przedmiotach oraz w wyniku indywidualnej aktywności studentów (samodzielna praca domowa, czytanie literatury, przygotowywanie projektów) może być oceniana poprzez egzaminy (ustne, pisemne lub testowe), sprawdziany i kolokwia (zwłaszcza partie materiału istotne dla poprawnego wykonania ćwiczeń), ocenę prac pisemnych przygotowanych przez studentów poza godzinami zajęć, ocenę wartości merytorycznej prezentacji multimedialnych opracowanych przez studentów. Umiejętności zdobywane w wyniku uczestniczenia we wszystkich typach zajęć zorganizowanych oraz w wyniku pracy własnej mogą być oceniane poprzez ocenę aktywności na zajęciach uwzględniającą ocenę poprawności wykonania poszczególnych czynności i procedur, ocenę raportów laboratoryjnych, ocenę strony formalnej i poziomu komunikatywności prezentacji multimedialnych opracowanych przez studentów, ocenę poprawności formalnej prac pisemnych studentów, ocenę projektów opracowanych przez studentów. Z kolei kompetencje społeczne osiągane przez studentów mogą być oceniane szczególnie podczas realizacji niektórych typów zajęć (ćwiczenia laboratoryjne, seminaria i konwersatoria, dyskusje w grupach) poprzez bezpośrednią ocenę aktywności poszczególnych osób, w tym ocenę ich umiejętności kierowania pracą zespołu. Stosowane metody weryfikacji efektów uczenia się odpowiednio je weryfikują i wspomagają studentów w procesie kształcenia. Formy weryfikacji są adekwatne do treści przekazywanych na poszczególnych zajęciach. Osoby z niepełnosprawnościami mają możliwość dostosowania metod weryfikacji do swoich potrzeb. Zasady weryfikacji efektów uczenia się zapewniają obiektywność oraz umożliwiają studentom dostęp do informacji zwrotnej. Informacje o metodach weryfikacji oraz kryteriach oceniania, które są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach, są dla nich przejrzyste i zrozumiałe. Studenci wyrazili pozytywną opinię co do sposobu oceniania, ich zdaniem prowadzący są obiektywni i sprawiedliwi. Każdy student ma możliwość wglądu do swojej pracy oraz zapoznania się ze szczegółami będącymi podstawą oceny. Reasumując można stwierdzić, że stosowane na ocenianym kierunku szczegółowe zasady, formy i metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia są w pełni prawidłowe, zapewniają skuteczną i wiarygodną ocenę wszystkich efektów, również w zakresie przygotowania i udziału w działalności badawczej oraz opanowania języka na poziomie biegłości adekwatnym do poziomu studiów.

Potwierdzeniem osiągania efektów uczenia się na kierunku *biotechnologia* prowadzonym przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP są bardzo liczne prace etapowe, w tym egzaminacyjne, prace dyplomowe oraz pozycja absolwentów na rynkach pracy lub ich dalsza edukacja. Dokonana przez zespół oceniający analiza sylabusów wykazała różnorodny charakter prac etapowych, ich dostosowanie do poziomu studiów, profilu ogólnoakademickiego oraz związek z dyscyplinami naukowymi właściwymi dla ocenianego kierunku. Z kolei szczegółowa ocena wybranych prac (zał. 3/I)

wykazała w większości przypadków poprawność ich formy, zgodność tematyki z sylabusem danego przedmiotu oraz właściwy dobór metod weryfikacji efektów uczenia się. Prace etapowe były poprawione i ocenione w skali zgodnej z regulaminem studiów. Oceny były zróżnicowane, na ogół prawidłowo rozłożone i zasadne. Pytania występujące w pracach etapowych okazały się zgodne z celami kształcenia i efektami uczenia się. Jednak w trzech przypadkach zespół oceniający PKA stwierdził nieprawidłowości wynikające z uproszczenia odpowiedzi do wyboru tak/nie (immunologia), zawyżenia ocen (immunologia, kultury komórkowe i tkankowe roślin), braku uwzględnienia zasadniczych treści programowych przedmiotu (kultury tkankowe i komórkowe roślin), braku adekwatności zastosowanych metod weryfikacji z formą zajęć (biotechnologia w produkcji roślinnej). Analiza przygotowanego przez Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii UPP zestawienia tematów prac dyplomowych zakończonych w roku akademickim 2018/2019, we wszystkich 114 przypadkach (69 tematów prac inżynierskich oraz 45 tematów prac dyplomowych magisterskich) potwierdziła pełną zgodność tematyki prac dyplomowych ze studiowanym kierunkiem *biotechnologia*. Szczegółowa ocena wybranych losowo prac dyplomowych (zał. 3/II) wykazała, że we wszystkich analizowanych pracach zgodny był charakter adekwatny do rodzaju pracy – inżynierskiej lub magisterskiej. Treść ocenianych na ogół (poza jednym przypadkiem) była zgodna z jej tematyką i tytułem, stosowano właściwe i dość dobrze opisane metody. Przegląd literatury przygotowywany był na ogół na podstawie kilkudziesięciu poprawnie dobranych i aktualnych pozycji literatury, przede wszystkim zagranicznej. Prace spełniały również wymagania pod względem formalnym – miały staranną redakcję, usterki były nieliczne. Zasadne były także oceny wystawiane przez recenzenta i promotora, na podstawie szczegółowego formularza recenzji, obejmującego kryteria merytoryczne i formalne. Nie odnotowano ocen zawyżonych lub zaniżonych.

Studenci kierunku *biotechnologia* realizują swoje zainteresowania oraz doskonalą swój warsztat badawczy włączając się aktywnie w działalność Koła Naukowego Studentów Biotechnologii „Operon”. Obecnie koło liczy około 40 aktywnych członków. Ważnymi wydarzeniami w działalności Koła są organizowane akcje dla uczniów szkół: Od laika do przyrodnika – reaktywacja, Z Przyrodą na Ty! i wiele innych. Program spotkań członków koła naukowego obejmuje wykłady przedstawicieli firm biotechnologicznych, zapoznanie się z najnowszymi rozwiązaniami i badaniami w naszej dziedzinie oraz wspólne planowanie większych akcji. Ważnym wydarzeniem jest organizowana przez Koło Naukowe „Operon” Ogólnopolska Konferencja „Biotechnologia niejedno ma imię”. Konferencja ma na celu przedstawienie biotechnologii jako interdyscyplinarnej nauki mającej różnorodne zastosowanie w gospodarce. Skierowana jest do studentów biotechnologii z polskich uczelni wyższych, a także innych kierunków, na których elementy biotechnologii znajdują zastosowanie, m.in. technologia żywności, medycyna, gospodarka wodna, archeologia, kryminalistyka, analityka). Na konferencji obecne są także przedsiębiorstwa i instytucje powiązane z biotechnologią.

Studenci kierunku *biotechnologia* są współautorami publikacji naukowych i biorą czynny udział w konferencjach naukowych. Z zestawienia dołączonego do raportu samooceny wynika, że w latach 2017-18 opublikowano 33 artykuły z uczestnictwem studentów oraz doktorantów, w tym 19 w czasopiśmie posiadających impact factor, ponadto w ostatnich latach zanotowano 23 prezentacje ustne i 46 w formie plakatu na konferencjach naukowych. Studenci biorą udział w projektach badawczych pozyskiwanych w drodze konkursów. Dwie studentki kierunku *biotechnologii* są laureatkami programu „Diamentowy Grant” (konkurs 7), realizując projekty dotyczące intensyfikacji produkcji heterologicznych białek w komórkach niekonwencjonalnych drożdży *Yarrowia lipolytica* poprzez zastosowanie inżynierii molekularnych mechanizmów dojrzewania i sekrecji polipeptydów (nr projektu DI2017000947) oraz manipulacji komórkową odpowiedzią na stres jako strategii

zwiększającej nadprodukcję heterologicznych białek w rekombinowanych komórkach drożdży niekonwencjonalnych *Yarrowia lipolytica* (nr projektu DI2017 001047).

Ważnym elementem procesu weryfikacji efektów kształcenia i bezpośrednim dowodem ich osiągnięcia są losy absolwentów. Prowadzony monitoring losów absolwentów nie zawsze pozwala na wyciągnięcie wniosków z powodu małej liczby respondentów. Bardziej wiarygodne są natomiast opinie interesariuszy zewnętrznych, przekazane podczas spotkania z zespołem oceniającym. Na ich podstawie można stwierdzić, że osiągnięte efekty uczenia się na kierunku studiów *biotechnologia* odpowiadają zapotrzebowaniu zawodowego rynku pracy związanego z branżą biotechnologiczną. Absolwenci ocenianego kierunku studiów posiadają fachową wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, cieszą się dobrą opinią i są poszukiwani przez otoczenie gospodarcze, zwłaszcza w sektorze naukowo-badawczym.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Obowiązujące na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu warunki, zasady i procedury przyjęcia kandydatów na studia biotechnologiczne, uchwalone przez Senat, są spójne, przejrzyste i bezstronne. Zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów pierwszego stopnia, ponadto umożliwiają selektywny dobór osób posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia celów i efektów uczenia się. W przypadku studiów II stopnia formuła przyjęcia na studia jest otwarta na absolwentów biotechnologii, ale również kierunków mniej lub więcej pokrewnych. W pełni prawidłowe są również zasady zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, procedury dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych na innych uczelniach, w tym zagranicznych, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Stosowane na ocenianym kierunku *biotechnologia* zarówno ogólne, jak i szczegółowe zasady, formy i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się są prawidłowe, zapewniają skuteczną i wiarygodną ocenę wszystkich efektów, również w zakresie przygotowania i udziału w działalności badawczej oraz opanowania języka na poziomie biegłości adekwatnym do poziomu studiów. Wszystkie aspekty systemu weryfikacji efektów uczenia się są szczegółowo opisane w uchwalonym przez Senat Regulaminie Studiów, materiałach wydziałowych oraz w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się jest prowadzona w zrównoważony sposób. Dobrym rozwiązaniem są zaliczenia dominujących w programie studiów zajęć praktycznych w sposób aktywizujący studentów. Proces dyplomowania skupiony jest na indywidualnym podejściu do studenta.

Prace etapowe i dyplomowe są zgodne z opisem efektów uczenia się, odnoszą się zasadniczo do dziedziny nauk rolniczych i dyscyplin naukowych rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia oraz zootechnika i rybactwo, do których przyporządkowano oceniany kierunek studiów. Ich tematyka jest zgodna z kierunkiem studiów, mają charakter dostosowany i wymagany na poszczególnych poziomach kształcenia. W przypadku studiów pierwszego stopnia prace dyplomowe cechuje charakter inżynierski, z kolei na studiach II stopnia wykonywane są prace eksperymentalno-badawcze. Studenci mają znaczące osiągnięcia naukowe, są współautorami publikacji naukowych,

czynnie uczestniczą w studenckim ruchu naukowym, obejmującym m.in. uczestnictwo w konferencjach. Opinia interesariuszy zewnętrznych wykazuje wysoką pozycję absolwentów na zawodowych rynkach pracy, związanych z branżą biotechnologiczną, zwłaszcza w sektorze naukowo-badawczym. Podkreślane są wysokie umiejętności praktyczne absolwentów.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

W oparciu o przesłaną dokumentację, dokumenty przedstawione podczas wizytacji i rozmowy z władzami Wydziału ZO PKA dokonał oceny spełnienia wymagań dotyczących kompetencji, doświadczenia, kwalifikacji i liczebności kadry prowadzącej kształcenie oraz mechanizmy rozwoju i doskonalenia kadry. Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku prowadzi łącznie 78 osób, w tym 19 nauczycieli akademickich z tytułem profesora zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznym, 19 nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora habilitowanego zatrudnionych na stanowisku profesora UPP oraz 22 nauczycieli akademickich ze stopniem doktora habilitowanego zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznych niebędących profesorami UPP, 18 pracowników ze stopniem doktora zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznym i jeden pracownik (doktor) zatrudniony na stanowisku dydaktycznym. W procesie kształcenia uczestniczą również pracownicy uczelni zatrudnieni poza Wydziałem. Są to pracownicy naukowo-dydaktyczni, zatrudnieni na: Wydziale Nauk o Żywności i Żywieniu (22 osoby), Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach (20 osób), Wydziale Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej (6 osób), Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu (5 osób), Wydziale Ekonomiczno-Społecznym (4 osoby) i Wydziale Technologii Drewna (4 osoby), a także w Studium Języków Obcych i Centrum Kultury Fizycznej. Powyższa struktura kadry zapewnia możliwość realizacji zajęć dydaktycznych przez kompetentne osoby, posiadające adekwatne do realizowanych treści kształcenia kwalifikacje. Realizację procesu dydaktycznego wspiera również ośmioosobowa grupa doktorantów, realizujących zajęcia dydaktyczne w formie ćwiczeń laboratoryjnych (łącznie 337 godzin). Na podkreślenie zasługuje fakt, iż dziewięć osób realizujących kształcenie na kierunku *biotechnologia* posiada stopień doktora habilitowanego i cztery osoby posiadają stopień doktora w dyscyplinie biotechnologia (wg. uprzednio obowiązującego podziału dziedzin i dyscyplin). Według aktualnie obowiązującego podziału dziedzin i dyscyplin nauki, nauczyciele akademicy realizujący kształcenie na ocenianym kierunku, w większości przypadków, reprezentują dziedzinę nauk rolniczych (dyscyplinę rolnictwo i ogrodnictwo) i dziedzinę nauk ścisłych i przyrodniczych (dyscyplinę nauki biologiczne), a dorobek naukowy tych osób jest związany z biotechnologią i realizowanymi treściami kształcenia.

Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów (w bieżącym roku akademickim - I stopień studiów - 304 i 69 - II stopień studiów), posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe umożliwiają prawidłową realizację wszystkich form zajęć. Analiza przydziału zajęć na ocenianym kierunku wskazuje, że nauczyciele akademicki realizują pensum dydaktyczne, a obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Uzyskano również zapewnienie, że w większości przypadków nauczyciele nie realizują nadgodzin, a przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Na ocenianym kierunku nie są prowadzone zajęcia dydaktyczne z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub zajęć w formie kształcenia hybrydowego (blended learning), a wdrożenie i przygotowanie nauczycieli do wykorzystywania tych metod kształcenia pozostaje w sferze planów. Rekomenduje się rozważenie przygotowania odpowiednich platform dydaktycznych i przeprowadzenie szkoleń mających na celu przygotowanie kadry dydaktycznej do prowadzenia tej formy zajęć, co w przyszłości pozwoliłoby na unowocześnienie i usprawnienie procesu dydaktycznego. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest prawidłowy i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć na ocenianym kierunku i uwzględnia dorobek naukowy oraz osiągnięcia dydaktyczne nauczycieli akademickich. Zajęcia dydaktyczne w formie wykładów powierzane są samodzielnym pracownikom naukowym, a w szczególnych przypadkach (za zgodą Rady Wydziału) nauczycielom ze stopniem naukowym doktora. Realizacja zajęć w ramach przedmiotów kierunkowych powierzana jest wyłącznie nauczycielom akademickim posiadającym duże doświadczenie w prowadzeniu zajęć. Włączenie do procesu dydaktycznego nauczycieli akademickich zatrudnionych na innych wydziałach UPP zapewnia możliwość realizacji wszystkich zajęć dydaktycznych przez specjalistów, posiadających dorobek naukowy bezpośrednio związany z realizowanymi treściami kształcenia. Obowiązujące zasady doboru nauczycieli akademickich sprawiają, że obsada zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku nie budzi zastrzeżeń i jest poprawna. Kadra dydaktyczna w pełni zapewnia prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem. Ocena przeprowadzana jest według ankiety zatwierdzonej przez Senat UPP i dotyczy trzech form działalności pracowników, tj. działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. W przypadku nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora, ocena uwzględnia również kryterium związane z kształceniem kadr. Negatywna ocena jednego z przyjętych kryteriów skutkuje ponowną oceną pracownika po upływie jednego roku od przeprowadzonej oceny. Podczas realizacji procesu kształcenia prowadzi się również hospitacje zajęć. W przypadku zajęć prowadzonych przez doktorantów, hospitacje prowadzone są w każdym roku.

Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie są poddawane analizie, ale wnioski z oceny dokonywanej przez studentów nie są im przedstawiane. Nie udokumentowano również, że opinie studentów i wnioski wynikające z ankiet przeprowadzanych przez studentów są wykorzystywane do doskonalenia kadry, a także do planowania ich indywidualnych ścieżek rozwoju naukowo-dydaktycznego. W związku z tym, że w toku wizyty ZO PKA zdiagnozowano potrzebę głębszej analizy procesu kształcenia realizowanego w ramach dwóch przedmiotów, rekomenduje się uwzględnianie ocen (po ich dokładnej analizie) dokonywanych przez studentów w podejmowaniu decyzji o obsadzie kadrowej zajęć dydaktycznych i w uzasadnionych przypadkach powierzanie tych

zajęć osobom, które będą w stanie zapewniać odpowiedni poziom kształcenia i odpowiednie wsparcie studentów w procesie osiągania efektów uczenia się.

Można stwierdzić z pełnym przekonaniem, że realizowana jest polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry dydaktycznej w pełni zapewniającej prawidłową realizację wszystkich pozostałych form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku. Prowadzona polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Rekomenduje się jednak podjęcie działań mających na celu zatrudnianie młodych adeptów nauki, którzy będą mogli skorzystać z wiedzy i doświadczenia zatrudnionej obecnie, doświadczonej i kompetentnej kadry wybitnych dydaktyków i naukowców, a w zasadzie specjalistów w zakresie biotechnologii i którzy będą mogli zapewnić kontynuację rozwoju kierunku. Taka polityka pozwoli na kształtowanie relacji mistrz-uczeń i ewaluację stworzonej w UPP "szkoły biotechnologii". Należy podkreślić, że władze uczelni i Wydziału kreują doskonałe warunki pracy, które stymulującą i motywującą nauczycieli akademickich zarówno do rozwoju naukowego, jak i wszechstronnego doskonalenia się. Dbalność o zapewnienie ustawicznego rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej prowadzącej kształcenie gwarantuje wysoki poziom realizowanych zajęć i wpisuje się w strategię rozwoju Wydziału.

Samodzielni pracownicy naukowcy opiekują się doktorantami, których rozprawy doktorskie dotyczą często badań bezpośrednio związanych z biotechnologią i są prowadzone w macierzystej jednostce. Jednostka posiadała pełne prawa akademickie do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w zakresie biotechnologii (wg minionych regulacji w dyscyplinie biotechnologia), co ponownie dowodzi dobrego przygotowania kadry do prowadzenia kształcenia w zakresie biotechnologii.

Nauczyciele akademicy systematycznie podnoszą swoje kompetencje, uczestniczą w krajowych i zagranicznych stażach i kursach, których rezultaty są wykorzystywane w modyfikacji procesu kształcenia, m.in. w ramach przedmiotów takich, jak: mikrobiologia ogólna, inżynieria genetyczna, mikrobiologia przemysłowa, inżynieria bioprosesowa, biotechnologia w przemyśle chemicznym i bioenergetyce, przemysłowe kultury komórkowe i tkankowe i inne. Pracownicy realizujący kształcenie na ocenianym kierunku są członkami komitetów, rad redakcyjnych i rad naukowych czasopism, takich jak: Journal of Plant Studies, International Journal of Biology, Journal of Agricultural Science, Journal of Agriculture and Ecology Research International, Journal of Global Agriculture and Ecology, Journal of Agriculture and Ecology Research International, Acta Biochimica Polonica, Electronic Journal of Biotechnology, BMC Plant Biology, Journal of Applied Genetics, Scientific Reports. Pracownicy biorą również aktywny udział w pracach komitetów naukowych konferencji, np. International Colloquium on Animal Cytogenetics and Genomics, 1st Polish Yeast Conference, COST Action FA 2012 "A European Network For Mitigating Bacterial Colonisation and Persistence on Foods and Food Processing Environment - Biofilm formation and persistence of food-borne pathogens in the food environment", i są przedstawicielami organizacji pozarządowej Fundacja na Rzecz Rozwoju Biotechnologii i Genetyki POLBIOGEN.

Mobilność kadry jest widoczna, jednak sukcesywnie zmniejsza się, a w analizie SWOT została wskazana jako negatywny czynnik wewnętrzny oddziałujący na ocenianym kierunku na program kształcenia. Uwagę zwraca również niewystarczające wykorzystanie możliwości współpracy między jednostkami. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu poprawę powyższych wskaźników.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie dyscypliny do której odniesiono efekty uczenia się, a także odpowiednie kompetencje, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Obsada zajęć jest prawidłowa. Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia w pełni zapewniającej ich prawidłową realizację, sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich, a także kształtuje warunki pracy stymulujące i motywujące nauczycieli do ustawicznego i wszechstronnego doskonalenia się. Polityka ta sprzyja rozwojowi kadry naukowo-dydaktycznej i jest nierozdzielnie związana z procesem kształcenia na ocenianym kierunku. Opracowano i wdrożono mechanizmy awansu naukowego, weryfikacji dorobku naukowego i monitorowania kompetencji nauczycieli akademickich, co wspiera i zapewnia wysoką jakość kształcenia na ocenianym kierunku studiów. W ocenie okresowej nauczycieli uwzględniane są działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna. Studenci wyrażają swoje opinie o procesie kształcenia w formie ankiet, jednak nie są informowani o wnioskach płynących z tych opinii i nie postrzegają istotnej roli procesu ankietyzacji. Do mocnych stron kadry dydaktycznej realizującej proces kształcenia na ocenianym kierunku należy duży potencjał naukowy i dorobek naukowy kadry, bezpośrednio związany z biotechnologią. Realizowana polityka kadrowa umożliwia dobór kadry prowadzącej zajęcia w sposób zapewniający ich prawidłową realizację, ale w planach dalszego rozwoju kierunku powinna uwzględniać również możliwość zatrudniania młodych pracowników naukowo-dydaktycznych, prowadzących badania z zakresu biotechnologii.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Infrastruktura Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w pełni zabezpiecza potrzeby kształcenia studentów kierunku *biotechnologia*. Wydział dysponuje nieograniczonym dostępem do sal dydaktycznych i ich wyposażenia w ramach wszystkich współpracujących z nim w procesie kształcenia jednostek naukowo-dydaktycznych. Sale dydaktyczne i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Wyposażenie tych pomieszczeń jest adekwatne do rzeczywistych wymagań przyszłej pracy biotechnologów i umożliwia studentom osiąganie efektów uczenia się, w tym przygotowanie ich do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Wyposażenie laboratoriów umożliwia prawidłową realizację wszystkich form zajęć.

Szczególne role w kształceniu studentów na ocenianym kierunku pełnią bardzo dobrze wyposażone pracownie katedr, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne w ramach specjalizacji na II stopniu studiów, tj. Katedra Biochemii i Biotechnologii, Katedra Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt i Pilotowa

Stacja Biotechnologii. Wyposażenie laboratoriów zlokalizowanych w Katedrze Biochemii i Biotechnologii pozwala na realizację zajęć dydaktycznych z biochemii, biologii molekularnej i inżynierii genetycznej, ale również zaawansowanej diagnostyki genetycznej. Laboratoria tej katedry są wyposażone w specjalistyczną, nowoczesną aparaturę, w tym unikatowy w skali kraju pirosekwencjator PSQ96 i wielofunkcyjny skaner Typhoon 8600, specjalistyczne inkubatory do hodowli tkankowych i hodowli drożdży, fitotrony, szklarnię, mikroskopy, sprzęt do chromatografii i sprzęt do biologii molekularnej. W ramach rozwoju i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej zakupiono nowy sprzęt laboratoryjny, m.in. zestaw do masowego sekwencjonowania DNA metodami nowej generacji – MiSeq® firmy Illumina®, automatyczny system do składania mikroreakcji oraz do izolacji i oczyszczania kwasów nukleinowych i białek – BIOMEK® FXP Dual Multichannel Span-8 System firmy Beckman Coulter Inc, system wirtualnej przestrzeni dyskowej tzw. BaseSpace®, system do automatycznego przygotowywania i kontroli jakości bibliotek NGS opartych o multipleksową amplifikację oraz system do rozdzielania elektroforetycznego fragmentów DNA metodą kapilarną, umożliwiającą sekwencjonowanie i analizę długości fragmentów DNA. Katedra Biochemii i Biotechnologii dysponuje również salą seminaryjną, w pełni wyposażoną w nowoczesne narzędzia multimedialne. Zajęcia z zakresu bioinformatyki i statystyki odbywają się w wyposażonej w 16 stanowisk sali komputerowej.

Unikatowym w skali kraju elementem infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia na ocenianym kierunku jest Pilotowa Stacja Biotechnologii, w której realizowane są głównie zajęcia ze studentami II stopnia studiów, specjalność biotechnologia przemysłowa. Pilotowa Stacja Biotechnologii jest wyposażona w aparaturę technologiczną obejmującą: linie bioreaktorów w skali 5, 30, 150 i 1500 litrów z systemem monitorowania i sterowania procesami fermentacyjnymi New Brunswick; aparaturę do mikrofiltracji i ultrafiltracji z modułami płaskimi, spiralnymi, hollow-fiber i ceramicznymi; wyparkę próżniową, cienkowarstwową CT-1; wirówkę talerzową samoopróżniającą Westfalia; wirówkę typu Sharples; suszarkę rozpyłową Niro Atomizer; suszarkę fluidalną z granulatorem Niro Aeromatic; liofilizator Beta 1-8 Christ; ekstraktor ciecz-ciało stałe FT29 Armfield; kolumnę destylacyjną o działaniu ciągłym; kriokoncentrator; homogenizator ciśnieniowy GEA; młyn do dezintegracji komórek; młyn koloidalny; prasę filtracyjną; linię fermentorów do hodowli kultur tkankowych w dużej skali; zamykarkę próżniową i w kontrolowanej atmosferze; płytowy wymiennik ciepła; zbiorniki procesowe 200 i 1500 l. Pracownie badawcze wyposażone są w: inkubator z wytrząsaniem Heidolph Unimax 1010; termocykler gradientowy Biometra T-gradient; zestaw do elektroforezy w gradiencie temperatury TGGE Maxi; zestaw do elektroforezy białek 2D Proteon IEFCell; zestaw do elektroforezy DNA w zmiennym polu CHEF-DR III; zestaw do archiwizacji żeli Image master VDS-CL; real time PCR ABI 7500SDS; elektroporator Gene Pulser Xcell; młyn miksujący MM400; czytnik do mikropłytek Tekan Infinity 200M; mikrobiologiczny analizator miniVidas; chromatograf cieczowy LaChrom Merck; chromatograf gazowy Hewlett-Packard; chromatograf GPC Pharmacia; ultrawirówka Beckman; wirówka Biofuge Heraeus; mikroskop fluorescencyjny Zeiss; reometr rotacyjny Reo Stress 1 Haake; tekstuometr Stable Micro Systems TA.XT 2i. Wyposażenie stacji i organizacja pracy w tej jednostce stwarzają unikalne możliwości poznania rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej studentów ocenianego kierunku i w pełni umożliwia prawidłową realizację zajęć, osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej.

Wyposażenie Katedry Genetyki umożliwia prowadzenie zajęć z cytogenetyki i inżynierii chromosomowej oraz inżynierii komórek zwierząt. Laboratoria Katedry wyposażone są m.in. w liczne mikroskopy (światłne, fluorescencyjne, odwrócone, stereoskopowe), automatyczny sekwencjator DNA (ABI Prism), termocykler do PCR w czasie rzeczywistym (Roche), klasyczne i gradientowe termocyklery

PCR, inkubatory z regulacją poziomu gazów, stanowisko do mikromanipulacji na oocytach i zarodkach ssaków oraz serwery obliczeniowe.

W wyniku realizacji projektu pt. „Budowa BIOCENTRUM Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wraz z wyposażeniem” nr UDA-RPWP.05.01.00-30-008/09-00, finansowanego w latach 2007-2013 w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, Priorytet V Infrastruktura dla kapitału ludzkiego, Działanie 5.1 Infrastruktura Szkolnictwa Wyższego powstał nowoczesny budynek badawczo-dydaktyczny o powierzchni 7600 m², służący kształceniu studentów. W budynku znajduje się sala wykładowa na 400 miejsc i dziesięć sal laboratoryjnych dla 300 studentów. Wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza i specjalistyczne oprogramowanie są nowoczesne, w pełni sprawne, nieodbiegające od aktualnie wymaganych do prowadzenia działalności naukowej w zakresie biotechnologii oraz umożliwiające prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, liczba stanowisk badawczych i komputerowych są dostosowane do liczby studentów ocenianego kierunku oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności laboratoryjnych przez studentów. Dostęp studentów do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć jest zapewniony, jednak nie we wszystkich pomieszczeniach jest możliwy dostęp do sieci bezprzewodowej Internet. Infrastruktura i jej wyposażenie są dostosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnością w sposób w pełni umożliwiający im udział w procesie kształcenia i prowadzeniu badań.

Biblioteka Główna UPP działa w obrębie Poznańskiej Fundacji Bibliotek Naukowych obejmującej 11 bibliotek naukowych Poznania, wykorzystujących zintegrowany system informatyczny Horizon, funkcjonujący w sieci miejskiej i w Internecie. Biblioteka dysponuje zmodernizowaną siecią komputerową umożliwiającą obsługę w zakresie dostępu do katalogów, udostępniania zbiorów oraz informacji naukowej. Wypożyczalnia i czytelnia są dostępne przez sześć dni w tygodniu, z wyjątkiem niedziel. Oferta biblioteki jest również dostępna poprzez stronę internetową. Na terenie uczelni zapewnia się dostęp do licznych baz danych, m.in. Food Science and Technology Abstracts, Academic Search Ultimate, Business Source Ultimate, Emerging Markets Information Service, Web of Science, Elsevier, Scopus, Springer, Wiley, AGRICOLA, Social Sciences Citation Index, Science Citation Index Expanded, CAB Abstracts. Poprzez serwer HAN, pod warunkiem posiadania aktualnego konta bibliotecznego, można również korzystać ze wszystkich baz z komputerów domowych. Biblioteka posiada również narzędzie FullTextFinder (FTF), które integruje bazy bibliograficzne z bazami czasopism pełnotekstowych.

Zasoby biblioteczne są aktualne i zgodne z zakresem tematycznym oraz potrzebami procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku. Zasoby te umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Na platformie IBUK libra udostępnione są liczne tytuły i podręczniki o tematyce ściśle związanej ze specyfiką kierunku, w tym np.: „Analiza DNA”, „Biotechnologia ścieków”, „Biotechnologia żywności”, „Genetyka i genomika zwierząt”, „Biotechnologia molekularna”, „Inżynieria biochemiczna”, „Polimery - otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie”, „Biopaliwa” i inne. Literatura zalecana w sylabusach jest dostępna w odpowiedniej liczbie egzemplarzy, dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz do liczby studentów. Zapewniono również dostęp do światowych zasobów informacji naukowej. Studenci i pracownicy mają możliwość zgłaszania zapotrzebowania na nowe tytuły i podręczniki, ponadto mogą również brać udział w okresowych przeglądach zasobów bibliotecznych.

W Jednostce prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej i zasobów bibliotecznych. Przeglądy te uwzględniają ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, a także liczby studentów i potrzeb osób niepełnosprawnością. W planach rozwoju infrastruktury uwzględniono budowę nowego gmachu biblioteki głównej, który będzie nowoczesny i w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Plany obejmują również modernizację infrastruktury w ramach programu „Uczelnia dostępna” i uwzględniają również zakup pętli indukcyjnych. Rekomenduje się niezwłoczne podjęcie powyższych działań.

W ramach modernizacji i wzbogacania infrastruktury Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu przeprowadził konkurs na „Opracowanie koncepcji urbanistyczno-architektonicznej dotyczącej budynku INFOCENTRUM, który będzie zlokalizowany na terenie kampusu UPP. Plany inwestycyjne związane bezpośrednio z realizacją kształcenia na ocenianym kierunku zakładają również dalszą rozbudowę bazy aparaturowej i wyposażanie katedr, w tym rozwój zaplecza badawczego Katedry Biochemii i Biotechnologii (planowany jest m.in. zakup analizatora komórkowego CyFlow® Cube 8 w konfiguracji z laserem niebieskim i czerwonym, systemu HoloMonitor, cytometru przepływowego z obrazowaniem, mikroskopu konfokalnego) i rozwój zaplecza badawczego Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności (m.in. zakup przemysłowej wirówki talerzowej o działaniu ciągłym wyposażonej w system CIP/SIP, zakup mikrobioreaktora do badań optymalizacyjnych, systemu membranowego do nanofiltracji i odwróconej osmozy). W roku 2019 wykorzystywaną bazę naukowo-dydaktyczną wzbogacono o zakup nowego sprzętu, np. zamrażarki niskotemperaturowej do -80°C, komory laminarnej klasy II, aparatu do analizy pierwiastków ASA. Zbudowano również dwa nowe laboratoria w obszarze hali półtechniki.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału jest nowoczesna i w pełni umożliwia studentom osiągnięcie efektów uczenia się na kierunku *biotechnologia*, zwłaszcza w zakresie pogłębionej wiedzy i umiejętności związanych z przygotowaniem do udziału w badaniach i związanych z przygotowaniem do prowadzenia badań naukowych. Unikatową w skali kraju jest Pilotowa Stacja Biotechnologii, której wyposażenie umożliwia studentom kierunku *biotechnologia* kontakt z aparaturą technologiczną i pracę nad procesami biotechnologicznymi w skali pół-przemysłowej. Zasoby biblioteczne udostępniane studentom ocenianego kierunku są wystarczające i pozwalają na osiąganie efektów uczenia się, ale modernizacji/budowy wymaga gmach biblioteki głównej UPP. W Jednostce systematycznie prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej. Plany związane z modernizacją infrastruktury i jej wyposażenia pozwalają na dalszy rozwój kierunku.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym znajduje swoje silne umocowanie w celach strategicznych Uczelni prowadzącej oceniany kierunek. Jest jednym z narzędzi doskonalenia dydaktyki na ocenianym kierunku i obejmuje zarówno kształcenie studentów, jak i prowadzenie badań naukowych. W szczególności, współpraca polega na realizacji wspólnych projektów badawczych, udostępnianiu infrastruktury, przyjmowaniu studentów na praktyki zawodowe oraz kooperacji w zakresie badań będących podstawą prac dyplomowych. Wśród podmiotów, z którymi współpracuje Wydział znajdują się głównie ośrodki naukowe, jak również przedsiębiorstwa związane z biotechnologią i przedstawicielstwa administracji lokalnej. Pracodawcy obecni na spotkaniu z ZO PKA wykazali się dużym zainteresowaniem funkcjonowaniem Wydziału i podali wiele przykładów konkretnej współpracy. Na kierunku nie ma sformalizowanej organizacji reprezentujących interesariuszy zewnętrznych.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni związani z kierunkiem *biotechnologia* są członkami prestiżowych organizacji krajowych, zagranicznych i międzynarodowych związanych z wykorzystaniem dorobku biotechnologii w praktyce społeczno-gospodarczej. Między innymi, uczestniczą w pracach Konwencji o Zakazie Stosowania Broni Biologicznej w Spotkaniach Ekspertów i Spotkaniach Państw oraz Komisji do spraw Mikroorganizmów i Organizmów Genetycznie Zmodyfikowanych pod auspicjami Ministra Środowiska. Naukowcy pracujący na Wydziale i prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są aktywnymi członkami towarzystw naukowych, m.in. Polskiego Towarzystwa Mikrobiologicznego.

Naukowcy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są szczególnie aktywni na płaszczyźnie badań naukowych realizowanych we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi o rozpoznanej renomie. Wśród tych badań wiele ma charakter wdrożeniowy i jest realizowanych we współpracy z przedsiębiorcami. Współpraca ze środowiskiem przemysłowym obejmuje m.in. realizację projektów w zakresie produkcji odpadów glicerolowych, opracowaniem materiałów włókienniczych do różnych zastosowań, (np. nano- i mikro-materiałów jako filtrów przeciw wirusom; projekt UE-NCBiR. Lider: Instytut Włókiennictwa); opracowanie produkcji etanolu drugiej generacji dla potrzeb zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Polski (współpraca z producentami biomasy roślinnej oraz z ich przetwórcami, NCBiR); wskazanie odmian pszenicy odpornych na porażenie przez rdzę żółtą dla potrzeb dalszego wdrożenia do upraw (NCBiR); współpraca ze spółką Vitroflora dotycząca projektów opartych o surowce roślinne. Jednostka współpracuje również w ramach projektów sektorowych z ośrodkami medycznymi (projekty NCBiR: opracowanie innowacyjnej technologii wykorzystania tkanek transgenicznych świń dla celów biomedycznych; opracowanie technologii pozyskiwania kannabinoidów z konopi o niskiej zawartości THC jako środków wspomagających leczenie pacjentów onkologicznych). Realizowane są również badania na zlecenie podmiotów gospodarczych, m. in. badania w oparciu o analizy DNA dla hodowców zwierząt hodowlanych i towarzyszących.

Studenci kierunku *biotechnologia* biorą udział w licznych projektach na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego, realizowanych zwykle przy wsparciu pracowników naukowo-dydaktycznych. Jednym z istotnych projektów było zlecenie Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu, gdzie studenci uczestniczyli

w pracach grupy roboczej, której zadaniem jest przygotowanie propozycji rekomendacji dla rozwoju inteligentnej specjalizacji regionu "Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów". Ponadto studenci brali udział w projekcie „Bon na Innowacje” pt. „Opracowanie nowej receptury i sposobu produkcji biofunkcjonalnego sera smażonego z dodatkiem mikronizowanej skorupki jaja kurzego”, ale również w projekcie „Leszczyńskie Smaki” mającym na celu opracowanie innowacyjnych produktów spożywczych lub rozwiązań technologicznych dla przedsiębiorstw produkcyjnych.

Regularnie na Wydziale odbywają się zajęcia prowadzone przez praktyków i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Zewnętrzni interesariusze udostępniają swoją bazę do części zajęć w ramach wizyt studyjnych, co stanowi dobrą okazję do zapoznania się z najnowszą technologią. Znaczna część prac dyplomowych na studiach I i II stopnia powstaje przy wsparciu metodologicznym oraz przy wykorzystaniu danych i infrastruktury interesariuszy zewnętrznych, m.in. instytutów genetyki PAN, Instytutu Ochrony Roślin, Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich; Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN oraz Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku.

W ramach działań popularyzowania nauki organizowany jest szereg przedsięwzięć z udziałem pracowników prowadzących zajęcia i studentów ocenianego kierunku. Tradycyjnie już studenci ocenianego kierunku współorganizują wydarzenie Noc Naukowców. Studenci prowadzą również warsztaty w szkołach podstawowych i średnich, w tych ostatnich szczególnie w ramach akcji rekrutacyjnej na studia na ocenianym kierunku. Są to m.in. warsztaty i pokazy w ramach cyklicznego projektu „wagary z przyrodą”, w których co roku zajęcia uczestniczy kilkuset uczniów szkół średnich. Natomiast „Ogrody Montessori” to cykliczne warsztaty dla przedszkolaków. Szczególnie aktywne jest Koło Naukowe Studentów Biotechnologii "Operon" Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, które organizuje szereg przedsięwzięć o charakterze popularyzatorskim, które mają służyć prezentacji biotechnologii jako interdyscyplinarnej nauki mającej różnorodne zastosowanie w gospodarce (uczestnikami konferencji są również przedstawiciele przedsiębiorstw powiązanych z biotechnologią). Akademickie Biuro Karier działa na poziomie uczelni w ramach swoich działań statutowych zajmuje się przede wszystkim monitorowaniem losów absolwentów oraz szkoleniem studentów w zakresie umiejętności ułatwiających funkcjonowanie na rynku pracy, również doradztwem zawodowym. I tak, w ramach Akademii Kompetencji zrealizowano cykl certyfikowanych zajęć ukierunkowanych na wyposażenie studentów w dodatkowe kompetencje przydatne na rynku pracy (m. in.: wykłady otwarte nt.: „kompetencje miękkie a efektywność pracy”, „autodiagnoza kompetencji”, „otoczenie kulturowe w zarządzaniu międzynarodowym”). Pozyskiwanie pracodawców realizowane jest głównie na organizowanych corocznie na uczelni targach pracy, również na bieżąco w ramach współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym za pośrednictwem Biura Karier odbywa się również w ramach realizowanych na poziomie uczelni projektów ze środków UE projektów ściśle powiązanych ze środowiskiem pracy i tym samym umożliwiających podnoszenie kompetencji niezbędnych na rynku pracy. Dla uczelni stanowi to również szansę na rozwój współpracy z przedsiębiorstwami w zakresie badań i dydaktyki. Studenci kierunku *biotechnologia* również biorą udział w projektach rozwoju kompetencji zawodowych realizowanych na poziomie uczelni, co ma sprzyjać wzbogaceniu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. M.in. w ramach wysokiej jakości programu stażowego „Studiujesz – praktykuj” finansowanego ze środków Unii Europejskiej studenci mają możliwość odbycia stażu w instytucji lub przedsiębiorstwie, którego profil jest bezpośrednio związany ze studiowanym kierunkiem. W realizowanym projekcie wzięło udział od 2016 roku ok. 250 studentów, stanowiąc przy tym znaczną część roczników objętych projektem.

W jednostce są organizowane spotkania z pracodawcami, na których studenci mogą dowiedzieć się

o profilu działania przedsiębiorstw, oczekiwaniach wobec kandydatów, warunkach finansowych. Monitorowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowane na poziomie poszczególnych kooperantów, na podstawie bieżących informacji o zakresie i kierunkach rozwoju współpracy. Na poziomie Jednostki weryfikacja w tej kwestii następuje w ramach organów odpowiedzialnych za prowadzenie kształcenia oraz rozwój kadry naukowo-badawczej. Uwaga skupia się na zainteresowaniu podmiotów zewnętrznych współpracą z jednostką, jej pracownikami i studentami.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na podstawie zweryfikowanej w trakcie wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych rozmów i obserwacji można stwierdzić, że profil instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego z którymi współpracuje Wydział prowadzący oceniany kierunek jest zgodny z dyscypliną, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowana głównie w ramach indywidualnych kontaktów osób zaangażowanych w przygotowanie i realizację programu studiów na ocenianym kierunku. Zgodnie z profilem kierunku i specyfiką rynku, szczególnie silnie rozwija się współpraca w zakresie badań teoretycznych i działań wdrożeniowych. Spośród przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych wysoką aktywność przejawiają przedstawiciele ośrodków naukowych. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego ma z reguły charakter długofalowy i przybiera zróżnicowane formy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz jest na bieżąco monitorowana.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Studenci i pracownicy są aktywnymi uczestnikami programu Erasmus+. W latach 2015-2020 w ramach programu na studia w uczelniach zagranicznych wyjechało 37 studentów ocenianego kierunku, a 21 studentów odbyło praktyki studenckie, co pozwala na stwierdzenie, że mobilność studentów jest znacząca.

Wszyscy profesorowie prowadzący zajęcia ze studentami kierunku *biotechnologia*, zatrudnieni w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt odbyli długoterminowe staże w zagranicznych

instytucjach naukowych, m.in w: ETH Zurych, Swedish University of Agricultural Sciences (Uppsala), Guelph University (Kanada), Bristol University (W. Brytania), University of Guelph (Kanada), Brunel University (Londyn), Oxford University, Sloan Kattering Cancer Center (Nowy Jork), Liege University (Belgia). Nauczyciele akademicki prowadzący kształcenie na ocenianym kierunku byli lub są członkami międzynarodowych organizacji i towarzystw naukowych, m.in. International Clubroot Working Group, International Society for Horticultural Science. Brali udział w pracach komisji europejskich w roli ekspertów do oceny badawczych projektów konkursowych, np. w ramach HORIZON 2020, konkursu REA B/02 RustWatch: A European early-warning system for wheat rust diseases, konkursu SFS-17 innowacje w ochronie roślin. Pełnili tam funkcję reprezentantów Polski i członków delegacji krajowych. Nauczyciele akademicki brali również udział w obradach Konwencji o Zakazie Stosowania Broni Biologicznej w Spotkaniach Ekspertów i Spotkaniach Państw w siedzibie Organizacji Narodów Zjednoczonych w Genewie. Byli przedstawicielami organizacji pozarządowej Fundacji na Rzecz Rozwoju Biotechnologii i Genetyki POLBIOGEN. Ponadto kadra naukowa brała aktywny udział w realizacji akcji COST BM1308 Sharing Advances on Large Animal Models (SALAAM), organizowanej w latach 2014-2018 przez European Cooperation in Science and Technology. W ramach tej akcji z organizowanych Short Term Scientific Mission korzystali doktoranci i młodzi pracownicy nauki zatrudnieni na Wydziale. Nauczyciele prowadzący kształcenie na ocenianym kierunku uczestniczą w licznych konferencjach międzynarodowych, np. 15th International Rapeseed Congress, Berlin, „Broadening the genetic basis of *Leptosphaeria* ssp. resistance in *Brassica napus* by interspecific hybridization” i 5th Conference on Plant Genome Evolution Sitges, Hiszpania, “Identification of the chromosome complement and genome recombination in *Brassica* interspecific hybrids, with known resistance to clubroot”, z których doniesienia implementują do programu kształcenia. Nauczyciele odbywają również krótkoterminowe staże naukowe w ośrodkach zagranicznych, np. Agricultural University of Norway, Department of Horticulture and Crop Sciences, Spanish National Center For Biotechnology, których efekty (np. techniki *in vitro* izolowanych mikrospor w hodowli rzepaku i/lub zasady działania systemu CRISPR/Cas9) wdrażają do procesu dydaktycznego, umożliwiając studentom kierunku *biotechnologia* realizację nowatorskich ćwiczeń laboratoryjnych i prac dyplomowych. Studenci ocenianego kierunku brali aktywny udział w międzynarodowych konferencjach, np. w konferencji „Advances in Microbiology and Biotechnology”, zorganizowanej na Ukrainie.

W wyniku rozwoju kierunku biotechnologia uruchomiono nowych kierunek studiów drugiego stopnia o nazwie biotechnologia, prowadzony wyłącznie w języku angielskim (Uchwała nr 245/2018 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 28 listopada 2018 roku). W roku akademickim 2019/2020 rozpoczęto kształcenie na tym kierunku. W ramach uruchomionego kierunku w kształceniu bierze udział 18 beneficjentów, w tym czterech studentów obcokrajowców. W celu umiędzynarodawiania procesu kształcenia na ocenianym kierunku w programie studiów II stopnia opracowano i wdrożony do realizacji przedmioty z cyklu „Recent Advances in... genetics diagnosis, ...industrial biotechnology, ...animal biotechnology, ...plant biotechnology”, mające na celu umożliwienie studentom zdobycia umiejętności posługiwania się specjalistycznym językiem angielskim w zakresie biotechnologii.

Rodzaje, zakres i zasięg procesu umiędzynarodawiania kształcenia na ocenianym kierunku są zgodne z koncepcją kształcenia i planami jego rozwoju. Uczelnia stwarza liczne i atrakcyjne możliwości rozwoju aktywności międzynarodowej nauczycieli akademickich i studentów. W celu podniesienia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia rekomenduje się zwiększenie udziału wykładowców z zagranicy w realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku, a także wzbogacenie oferty

przedmiotów prowadzonych w językach obcych. Rekomenduje się również zwiększenie mobilności międzynarodowej pracowników.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia wspiera mobilność międzynarodową studentów i nauczycieli akademickich, a także stwarza dobre warunki i możliwości do uczenia się i nauczania w językach obcych. Wydział z sukcesem podejmuje liczne działania mające na celu umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Z sukcesem uruchomiono nowy kierunek kształcenia biotechnologii w języku angielskim, którego beneficjentami są wyłącznie studenci z zagranicy. Udział nauczycieli akademickich w długo- i krótkoterminowych terminowych zagranicznych stażach naukowych wpływa na kształtowanie programu kształcenia i modyfikację treści kształcenia. Kadra dydaktyczna i jej osiągnięcia naukowe są rozpoznawalne na arenie międzynarodowej, a podejmowana współpraca międzynarodowa i umiędzynaradawianie procesu kształcenia są kluczowe dla dalszego rozwoju kierunku biotechnologia.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

System wsparcia studentów uwzględnia zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia w procesie uczenia się, a także zapewnia przygotowanie do wejścia na rynek pracy. Wsparcie jest dostosowane do potrzeb różnorodnych grup studentów. Studenci mogą korzystać z indywidualnej organizacji studiów, która pozwala na dopasowanie harmonogramu zajęć do indywidualnych potrzeb studentów, np. osób wychowujących dzieci, studiujących więcej niż jeden kierunek czy aktywnych zawodowo. Dodatkową formą wsparcia dla studentów pracujących zawodowo jest możliwość zaliczenia praktyk na podstawie odbywanej pracy zbieżnej z kierunkiem studiów.

Pierwszym z istotnych mechanizmów wsparcia jest pomoc pełnomocnika rektora ds. osób niepełnosprawnych. Aby skorzystać ze spersonalizowanego wsparcia, studenci niepełnosprawni powinni pójść na konsultacje do pełnomocnika lub skontaktować się z nim drogą elektroniczną. W ramach procesu uczenia się studenci z niepełnosprawnością mają możliwość m. in. skorzystać z usług asystenta. Problemem jest natomiast usługa tłumaczy specjalistycznych (np. tłumacza migowego), ponieważ uczelnia nie zapewnia tej możliwości. Jednostka nie umożliwia również wypożyczania sprzętu, ponieważ jest on kupowany w przypadku określonych potrzeb studentów. Jest to trafne gospodarowanie funduszami, które nakierowane jest na faktyczne potrzeby. Studenci

z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów oraz dostosowanie form weryfikacji efektów uczenia się do ich potrzeb (wydłużony czas egzaminu, zmiana terminu, zmiana formy z pisemnej na ustną lub odwrotnie). Uczelnia prowadzi także szkolenia dla pracowników uczelni, które podnoszą ich kompetencje z zakresu pracy z osobami niepełnosprawnymi.

Kadra akademicka zapewnia studentom ocenianego kierunku kompleksowe wsparcie w niezbędnych obszarach. Nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów podczas konsultacji, które są odpowiednio dostosowane do planu zajęć. Ponadto kontakt z prowadzącymi zajęcia jest możliwy poprzez pocztę elektroniczną i przebiega on bez zarzutów. Dostępne materiały dydaktyczne niezbędne w procesie uczenia się studenci otrzymują od prowadzących w formie elektronicznej. W ich ocenie materiały są kompleksowe, aktualizowane i odpowiednio dostosowane do potrzeb studenckich, bezproblemowo można usprawnić za ich pomocą osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Za sprawy studenckie dla ocenianego kierunku jest odpowiedzialny prodziekan ds. studiów, do którego studenci mogą bez obawy zgłaszać swoje uwagi i wnioski. W jednostce funkcjonuje tzw. „skrzynka skarg i zażaleń”, aczkolwiek studenci nie są odpowiednio o niej poinformowani. W związku z tym, aby ten mechanizm zaczął sprawnie funkcjonować rekomenduje się podjęcie działań w zakresie usystematyzowania sposobu składania oraz rozpatrywania skarg i wniosków. Podczas spotkania z ZO PKA studenci pozytywnie ocenili wsparcie administracyjne oferowane przez Wydział, ale zauważyli jeden mankament, który znacząco obniża ich komfort studiowania. Mianowicie, dyżury dziekanatu dla kierunku *biotechnologia* odbywają się w godzinach 10:00-13:00, w związku z tym, że studenci mają często zajęcia w innych budynkach, mają trudności z dotarciem na czas otwarcia dziekanatu. Rekomenduje się zwiększenie dostępności dziekanatu i dostosowanie profilu działalności do potrzeb studentów wizytowanego kierunku. Kompetencje pracowników oraz stosunek pracowników do studentów są według nich odpowiednie.

Program studiów ocenianego kierunku nie przewiduje zajęć w trybie technik kształcenia na odległość, uczelnia nie posiada platformy, która umożliwi prowadzenie zajęć e-learningowych.

Studenci ocenianego kierunku są włączeni w prowadzenie badań naukowych podczas zajęć takich jak ćwiczenia laboratoryjne, czy projektowe poprzez metody kształcenia angażujące studentów i zapewniające ich samodzielną pracę. Mają zapewnioną ku temu infrastrukturę, natomiast program studiów nie przewiduje przedmiotów, które przygotowują z zakresu metodyki prowadzenia badań naukowych, czy pisanie artykułów naukowych.

Wsparcie dla studentów wybitnych jest realizowane przez jednostkę w różnorodny sposób. Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia poprzez indywidualny program studiów, jednostka zapewnia dofinansowanie na wyjazdy na konferencje naukowe. Ponadto studenci mogą również liczyć na indywidualne wsparcie nauczycieli akademickich. Elementem motywacyjnym dla studentów jest stypendium rektora dla najlepszych studentów. Forma i zasady jego przyznawania są dla nich dostępne oraz zrozumiałe. Studenci wizytowanego kierunku są także zachęceni do starania się o stypendium Fundacji na Rzecz Rozwoju Biotechnologii i Genetyki POLBIOGEN.

Istotnym aspektem dotyczącym wsparcia w procesie kształcenia jest umożliwienie studentom odpowiedniego kontaktu z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Studenci wizytowanego kierunku otrzymują wsparcie w tym zakresie poprzez funkcjonujące na uczelni Biuro Karier. Podstawową formą pomocy oferowanej przez biuro jest indywidualne doradztwo zawodowe, dzięki któremu studenci dowiadują się jak poruszać się na rynku pracy, otrzymują pomoc w zakresie m.in. pisanie CV, listu motywacyjnego, czy przygotowania się do rozmowy kwalifikacyjnej. Ponadto studentom oferowane są szkolenia i warsztaty z umiejętności miękkich. Organizowane są spotkania z pracodawcami, a także

targi pracy, podczas których studenci mogą zapoznać się z działalnością potencjalnych pracodawców. Biuro Karier udostępnia studentom listę miejsc pracy i praktyk, która znajduje się na stronie internetowej. Biuro organizuje różnorodne wydarzenia takie jak: UPPOWER (dzień kobiet na UPP), Akademię Kompetencji i Praktykuj z Biurem Karier. Inicjatywą wartą nadmienienia jest także kompleksowy program rozwoju jakości usług realizowanych przez Biuro Karier Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Projekt ten jest finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój i wspiera studentów pod względem efektywnego poszukiwania pracy po ukończeniu studiów, m. in. poprzez organizację warsztatów z zakresu przedsiębiorczości i poradnictwa w zakresie zakładania działalności gospodarczej. W ramach projektu realizowany jest także program mentoringu, co jest istotnym wsparciem dla studentów wybitnych.

Uczelnia realizuje także program stażowy „Studiujesz – praktykuj” dla studentów Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Projekt jest finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój. W ramach programu studenci mogą brać udział w płatnych stażach, także zagranicznych. Do rekrutacji w programie w r. ak. 2019/2020 zgłosiło się ponad 100 studentów I i II stopnia kierunku *biotechnologia*.

W UPP funkcjonuje pełnomocnik ds. społecznej odpowiedzialności uczelni, którego działanie ma na celu zapewnienie wsparcia w zakresie bezpieczeństwa i ochrony studentów przed przemocą i dyskryminacją. Działa również pełnomocnik ds. profilaktyki uzależnień, do którego studenci mogą zgłaszać się z problemami. Niestety, studenci nie posiadają wiedzy o działaniu wyżej wymienionych osób, a na stronie uczelni nie ma na ten temat żadnej informacji. Rekomenduje się podjęcie działań informacyjnych o możliwościach skierowanych do środowiska studenckiego. Uczelnia nie zapewnia wsparcia psychologicznego, co jest bardzo istotnym elementem wsparcia studentów. Warto w miarę możliwości zwrócić w uwagę na ten aspekt.

W jednostce funkcjonuje Koło Naukowe Studentów Biotechnologii „Operon”. Koło realizuje liczne projekty takie jak ogólnopolska konferencja „Biotechnologia niejedno ma imię”, czy warsztaty dla liceów z zakresu biotechnologii. Koło naukowe brało również udział w ogólnopolskim konkursie StRuNa 2019 dotyczące projektów naukowych studentów i doktorantów. Środowisko naukowe studentów zrzeszone w kole otrzymuje dofinansowanie od prorektora ds. studiów oraz może składać wnioski o dodatkowe dofinansowanie od prodziekana ds. studiów. Z informacji uzyskanych od przedstawicieli koła wynika, że Wydział zapewnia dostęp do infrastruktury adekwatny do realizacji idei członków. Prace koła są monitorowane przez opiekunów, którzy w opinii studentów są zaangażowani i pomocni oraz są znaczącym wsparciem merytorycznym w rozwoju koła.

W jednostce funkcjonuje samorząd studencki Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego. Studenci współpracują z władzami Wydziału, są członkami Rady Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. Studiów oraz Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, co zapewnia im udział w tworzeniu i opiniowaniu programów studiów.

Aspekt monitorowania rozwoju i doskonalenia wsparcia studentów w procesie uczenia się nie jest realizowany przez jednostkę w sposób formalny i cykliczny. Rekomendowane jest systematyczne prowadzenie ewaluacji, która obejmuje formy wsparcia, skuteczność systemu motywacyjnego, poziom zadowolenia studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku system wsparcia studentów uwzględnia zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia, które są realizowane systematycznie na przestrzeni roku akademickiego. Wsparcie jest dostosowane i zorientowane na potrzeby różnych grup studentów.

Kwestie motywowania studentów do osiągania bardzo dobrych wyników w nauce oraz dodatkowych aktywności realizowane są w skuteczny sposób. Kadra wspierająca proces uczenia się oferuje studentom kompleksową pomoc. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w działalności dodatkowej w kołach naukowych oraz samorządzie studenckim.

Rekomenduje się podjęcie działań w zakresie usystematyzowania sposobu składania oraz rozpatrywania skarg i wniosków, poinformowanie studentów o możliwościach wsparcia w zakresie bezpieczeństwa i ochrony studentów przed przemocą i dyskryminacją oraz zapewnienie studentom wsparcia psychologicznego.

System rozwoju i doskonalenia wsparcia studentów w procesie uczenia się nie funkcjonuje prawidłowo. Rekomendowane jest systematyczne prowadzenie ewaluacji, która obejmuje formy wsparcia, skuteczność systemu motywacyjnego oraz poziom zadowolenia studentów.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii zapewnia publiczny i aktualny dostęp do informacji przez zamieszczanie ich na stronie Wydziału i mediach społecznościowych (np. Facebook). Strona internetowa Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu prowadzona jest również w języku angielskim, co jest dużym ułatwieniem dla studentów z zagranicy oraz jest dostosowana do potrzeb studentów słabo widzących. Doskonałym uzupełnieniem jest USOSweb, a także informacje umieszczone w gablotach, informacje przekazywane bezpośrednio przez pracowników uczelni w czasie targów, spotkań w szkołach średnich itd. Zakres dostępnych informacji jest w pełni wystarczający dla potrzeb interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Za zakres publicznego dostępu do informacji w jednostce prowadzącej wizytowany kierunek *biotechnologia* odpowiadają władze Wydziału. Monitorowanie dostępu do informacji związanych z procesem kształcenia realizowane jest na bieżąco, a za ocenę dostępu do informacji odpowiedzialny jest prodziekan. Na stronie internetowej Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii dostępne są informacje na temat planów i programów studiów stacjonarnych

i niestacjonarnych, szczegółowo opisane są na konkretnych kierunkach oferowanych przez Wydział, w tym też *biotechnologii*. Zgromadzone informacje zawierają zakładane efekty kształcenia, (wiedza i umiejętności oraz kompetencje społeczne, jakie student posiada po uzyskaniu tytułu inżyniera i magistra), ramowy opis programu studiów, w którym zawarte są informacje dotyczące wymiaru godzin na wszystkich zajęciach, punkty ECTS oraz formy ich zaliczenia, grafik zajęć, informacje dotyczące konsultacji, zasad i warunków zaliczenia przedmiotu, w tym też bez udziału w zajęciach, dane dotyczące regulaminu studiów, wymagania stawiane pracom dyplomowym oraz etapowym, warunki i zasady zaliczania poszczególnych etapów kształcenia i całego cyklu. Sylabusy poszczególnych przedmiotów, nie są dostępne na stronie internetowej, a znajdują się one w platformie służącej jako wirtualny dziekanat, do której dostęp mają jedynie studenci uczelni. Rekomendowane jest publiczne udostępnienie kart przedmiotów w celu zwiększenia transparentności prowadzonych studiów. Na stronie internetowej znajdują się też informacje dotyczące warunków socjalnych, materialnych i bytowych studentów.

Kandydaci zainteresowani studiami na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii mają informacje przedstawione w sposób intuicyjny i czytelny. W zakładce o nazwie kandydat zamieszczone są dane o kierunkach studiów, kryteriach kwalifikacji, zasadach punktacji, limitach przyjęć, terminarzu rekrutacji, opłatach rekrutacyjnych, wykazie dokumentów i ich przyjmowaniu. Informacje o rekrutacji umieszczone są również na portalach społecznościowych np. Facebook, podobnie jak informacje o samorządzie studenckim.

Na stronie Wydziału, zamieszczone są również informacje odnoszące się do: strategii rozwoju, struktury, władz i rady wydziału, historii wydziału. Strona zawiera odnośniki do informacji o: pracownikach naukowo-dydaktycznych, ich awansach naukowych, działalności badawczej, o bazie naukowo-badawczej, relacje z krajowych i zagranicznych wypraw naukowych, o konferencjach, stażach naukowych, organizowanych konkursach, wystawach, festynach, oraz o bazie naukowo-badawczej. Zestawienia zawierające dane wrażliwe są chronione hasłem dostępu.

Ocena publicznego dostępu do informacji jest dokonywana na posiedzeniach wydziałowego zespołu ds. zapewniania jakości kształcenia, a wnioski są przekazywane prodziekanowi. Sprawozdania z funkcjonowania systemu jakości kształcenia są publikowane na stronie internetowej uczelni. Zdaniem studentów uczestniczących w spotkaniu z ZO PKA, uczelnia nie prowadzi okresowej oceny publicznego dostępu do informacji, w której uczestniczą studenci. Na spotkaniu tym studenci wyrazili też pozytywną opinię na temat przejrzystości strony internetowej oraz aktualności zamieszczonych na niej treści. Ich zdaniem polityka informacyjna uczelni jest skuteczna i pozwala na szybkie odnajdywanie potrzebnych dokumentów.

W opinii ZO PKA publiczny dostęp do informacji spełnia wymagania różnych grup odbiorców, w tym studentów, pracodawców, pracowników Wydziału, a także potencjalnych kandydatów na studia. Informacje zamieszczone na stronie uczelni i Wydziału związane z funkcjonowaniem ocenianego kierunku są sprofilowane pod kątem poszczególnych grup odbiorców i podane z uwzględnieniem różnej szczegółowości. Informacje są czytelne i wiarygodne, łatwo dostępne, aktualne, kompletne i podane w przydatnej formie.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na podstawie zgromadzonych materiałów, obserwacji i wywiadów należy stwierdzić, że zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej oraz zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie kształcenia i realizacji procesu kształcenia na kierunku *biotechnologia*. Prowadzona też jest na poziomie uczelni i Wydziału odpowiadającego za wizytowany kierunek studiów, ocena publicznego dostępu do informacji, ale nie uczestniczą w tej ocenie studenci, co powinno ulec zmianie. Publiczny dostęp do informacji dotyczącej kierunku *biotechnologia* stanowi ważny aspekt transparentności działania uczelni oraz Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii i jest spełniony.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii istotną rolę w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów na kierunku *biotechnologia* powierzono kierunkowemu zespołowi ds. zapewniania jakości kształcenia, który realizując te zadania powinien uwzględnić formalno-prawne wymogi dotyczące projektowania efektów uczenia się, a także zgodność programu kształcenia z wewnętrznymi wytycznymi uczelni. Do zadań kierunkowego zespołu ds. zapewniania jakości kształcenia należy między innymi: zasięganie opinii interesariuszy zewnętrznych w tym jednostek, gdzie realizowane są kierunkowe praktyki studenckie (opinia opiekuna praktyk), zasadności przygotowania nowych programów kształcenia; ocena procedury dyplomowania; monitorowanie zasad, trybu oraz procedury potwierdzania efektów uczenia się; analiza zasad rekrutacji i promocji na studia na określonym poziomie kształcenia; ocena dostępu do informacji związanych z procesem kształcenia, w razie potrzeby opracowanie działań naprawczych; przygotowanie dla władz i Rady Wydziału sprawozdania z funkcjonowania systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia.

Na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii strukturę wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia dla wizytowanego kierunku *biotechnologia* tworzą m.in.: Rada Wydziału, prodziekan odpowiedzialny za kierunek, wydziałowa komisja ds. studiów oraz zespół ds. jakości kształcenia na kierunku oraz środowisko studenckie. Udział studentów w monitorowaniu programu studiów jest istotnym elementem doskonalenia jakości kształcenia. Udział interesariuszy zewnętrznych w procesie tworzenia i doskonalenia programów kształcenia, a także ich realizacji odbywa się w ramach indywidualnych kontaktów osób zaangażowanych w przygotowanie i realizację programu studiów na ocenianym kierunku.

Za przygotowanie programu odpowiada rada programowa, która prowadzi konsultacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, następnie jest on oceniany przez wydziałowy zespół ds. zapewnienia jakości kształcenia. W przygotowaniu programu czynnie uczestniczą przedstawiciele studentów i jest on

opiniowany przez samorząd studencki. Ostatnim etapem prac na Wydziale jest opinia Rady Wydziału i po pozytywnej opinii program jest przekazywany do odpowiednich organów uczelni i ostatecznie jest ustalany przez Senat. Obowiązujący system opracowania programów studiów jest w pełni prawidłowy. Władze Wydziału, pracownicy oraz studenci mają możliwość zaproponowania zmian w programie studiów i uwzględnienie w nim swoich stanowisk.

System Oceny Jakości Kształcenia wprowadzony został w Uczelni na mocy Zarządzenia Rektora (129/2013) i był wielokrotnie w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu doskonalony. Zasady wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia określone zostały w zarządzeniu Rektora nr 127/2013 będącego realizacją uchwały Senatu UP (21/2012).

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku. Na Wydziale prowadzone jest bieżące monitorowanie oraz okresowe przeglądy programu kształcenia. Przeprowadza się przeglądy po zakończeniu 1 roku nowego cyklu kształcenia oraz po zmianach wprowadzonych procedurą modyfikacji planów i programów kształcenia. Ocenie podlegają treści programowe, sekwencje przedmiotów, formy i specjalności kształcenia, proces dyplomowania oraz praktyki zawodowe

Zespół PKA pozytywnie ocenił przepływ informacji pomiędzy poszczególnymi elementami struktury systemu zapewniania jakości kształcenia. Potwierdzają to stałe punkty w programach posiedzeń Rady Wydziału dotyczące jakości kształcenia. Zbiornicze wyniki oceny programu kształcenia gromadzone są w formie raportu kierunkowego zespołu ds. jakości kształcenia, który jest przekazywany prodziekanowi ds. kierunku. Studenci mają możliwość zgłaszania wniosków o zmiany w programie kształcenia za pośrednictwem samorządu studenckiego lub bezpośrednio u władz dziekańskich oraz nauczycieli akademickich, którzy są dostępni na cotygodniowych konsultacjach. Zmiany dotyczące programu studiów są wprowadzane wyłącznie po pozytywnym zaopiniowaniu przez studentów, co potwierdziły osoby obecne na spotkaniu z ZO PKA. Studenci nie zgłaszali też zastrzeżeń do uwzględniania ich uwag przy okazji projektowania, zatwierdzania i wprowadzania zmian w programie kształcenia.

Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia obejmuje monitorowanie systemu weryfikacji efektów uczenia się. Działania w tym zakresie obejmują przegląd sylabusów pod kątem trafności doboru metod weryfikacji do założonych efektów kształcenia. Na uwagę zasługują działania w postaci tzw. walidacji efektów uczenia się. Odpowiedni poziom zajęć dydaktycznych i stałe jego monitorowanie, zapewniony został przez trójstopniowy system walidacji efektów uczenia się. Kierunkowe efekty uczenia się sformułowane są w sposób umożliwiający właściwą ich weryfikację poprzez system oceny w trakcie zajęć (sprawdziany, wypowiedzi, kolokwia, projekty, aktywność i zaangażowanie), a także po ich zakończeniu (zaliczenia i egzaminy). Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zawarte są w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Programy studiów podlegają bieżącej ocenie na podstawie ankiety studenckiej, wypełnianej w formie elektronicznej po każdym semestrze studiów. Ankietyzację reguluje zarządzenie Rektora UP w Poznaniu nr 71/2016 w sprawie wprowadzania procedury oceny zajęć dydaktycznych przez studentów. Pytania zamieszczone w ankiecie dotyczą: przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć, sprecyzowanych przez niego wymagań wobec studentów, organizacji zajęć i wykorzystania czasu, obiektywności i rzetelności oceniania wiedzy i umiejętności studenta oraz uprzejmości i życzliwości nauczyciela akademickiego wobec studentów. Pewnym jej mankamentem jest niewielki udział studentów uczestniczących w tym procesie (47%). Sposób prowadzenia tej ankiety jest bardzo precyzyjnie uregulowany wewnętrznymi aktami prawnymi uczelni a uzyskane wyniki są szczegółowo analizowane i na ich podstawie są wyciągane konsekwencje np., rozmowa z dziekanem, hospitacje. Wyniki są omawiane również w poszczególnych katedrach.

Celem podnoszenia jakości kształcenia prowadzona jest również procedura zasięgania opinii absolwentów po ukończeniu studiów (Zarządzenia Rektora nr 90/2013, 64/2016) w oparciu o wyniki prowadzonego przez Biuro Karier ogólnouczelnianego monitoringu losów zawodowych absolwentów. Monitoring ten skierowany jest do absolwentów bezpośrednio po ich ukończeniu oraz po 3 i 5 latach od ukończenia studiów. Na podstawie obowiązującej ankiety absolwenci mają możliwość oceny programu kształcenia oraz warunków studiowania w skali 1-5 a w ramach pytań otwartych wypowiadają się na temat przydatności treści kształcenia z punktu widzenia przyszłej pracy zawodowej. Wyniki ankiet stanowią podstawę weryfikacji i doskonalenia osiąganych efektów uczenia się. W ankietach absolwenci pozytywnie ocenili kierunek studiów. Wyniki ankiet są opracowywane przez zespół ds. jakości kształcenia i prezentowane dziekanowi oraz Radzie Wydziału.

Ważnym instrumentem oceny jakości kształcenia są również wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych nauczycieli akademickich, prowadzone zgodnie z zarządzeniem Rektora (102/2017). Każdy nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne, podlega co najmniej dwukrotnej hospitacji w czasie oceny okresowej. Gdy ocena ostatniej hospitacji jest negatywna lub opinia wyrażona w ankietach studenckich wskazuje na nieprawidłowości w realizacji zajęć dydaktycznych, kolejną hospitację przeprowadza się po roku. Nowo zatrudnieni nauczyciele podlegają obowiązkowej hospitacji w pierwszym roku pracy dydaktycznej, a doktoranci podlegają hospitacji corocznie. Hospitacje o charakterze interwencyjnym zarządzane są przez dziekana Wydziału lub prorektora ds. studiów na wniosek: studentów, złożony do dziekana za pośrednictwem samorządu studenckiego, kierownika jednostki, w której zatrudniony jest nauczyciel akademicki .

Na Wydziale monitorowany jest również proces dyplomowania (Uchwałą Senatu nr 251/2015, Zarządzeniem Rektora 126/2013) jednostka wdrożyła przejrzyste zasady formułowania i zatwierdzania tematów prac dyplomowych. Prace dyplomowe są oceniane pod względem spełniania wymagań wydziałowych oraz adekwatności ocen promotorów i recenzentów. Obecnie, wszystkie prace dyplomowe zdeponowane są w Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych i sprawdzane w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym pod względem oryginalności i samodzielności ich przygotowania (Zarządzenie Rektora nr 124/2013).

Zdaniem ZO PKA działania Jednostki w zakresie monitorowania procesu dyplomowania są skuteczne i na podstawie ich przeglądu można stwierdzić, że tematyka prac jest zgodna z kierunkiem studiów, prace spełniają wymagania określone dla prac inżynierskich oraz magisterskich, a także recenzje i oceny były adekwatne do jakości prac.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Warunki i tryb rekrutacji określa corocznie uchwała Senatu. Wszystkie niezbędne informacje, w tym o terminach, warunkach, zasadach i trybie rekrutacji, są zamieszczone na stronie internetowej uczelni i Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii. Wydziałową Komisję Rekrutacyjną (WKR) powołuje Dziekan. Przewodniczący WKR (prodziekan) składa prorektorowi raport z przebiegu rekrutacji. Jej wyniki dokumentuje się i ogłasza na tablicach oraz stronie internetowej

Roczne raporty kierunkowego zespołu ds. jakości kształcenia na kierunku *biotechnologia* zawierają analizy: modyfikacji programu kształcenia, oceny sylabusów, wprowadzania nowych przedmiotów, ankiet oceny zajęć dydaktycznych przez studentów, ankiet absolwentów, hospitacji zajęć, praktyk zawodowych, oceny procesu dyplomowania oraz monitorowania losów zawodowych absolwentów. Na podstawie wyników sporządzonych przez ten organ, Rada Wydziału pod koniec każdego roku akademickiego zatwierdza realizowany plan działań korygujących i naprawczych. Raporty z funkcjonowania wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia przekazywane są

prorektorowi ds. studiów. Sprawozdanie z działania uczelnianego systemu jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki prezentowane są na posiedzeniu Senatu uczelni.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Funkcjonujący na Wydziale system zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia jest precyzyjnie określony wewnętrznymi aktami prawnymi. Jego zakres jest w pełni prawidłowy i służy do realizacji zadań dbających o jakość kształcenia. Wdrożona polityka jakości i wewnętrzny system zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia w sposób przejrzysty i uporządkowany określają postępowanie dotyczące projektowania, zatwierdzania, monitorowania, oceny i doskonalenia programów kształcenia. Zapewniono udział kadry akademickiej oraz studentów, a prowadzona współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym zapewnia udział interesariuszy zewnętrznych.

W ramach wewnętrznego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia monitoruje się stopień osiągania zakładanych efektów uczenia się. Monitorowanie programu kształcenia prowadzone jest na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia. Analiza prowadzonych działań potwierdza, że Wydział w pełni realizuje zadania określone w aktach prawnych i wykorzystuje pozyskane informacje do doskonalenia programu kształcenia.

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

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenie

...

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

...

Przewodnicząca Zespołu oceniającego

Prof. dr hab. Dorota Bobrecka-Jamro