



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **biogospodarka zrównoważona**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Politechnika Łódzka**

Data przeprowadzenia wizytacji: **17-18 stycznia 2023 r.**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	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	32
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	34
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	37
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	40
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	42
5. Załączniki:	53
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	53
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	53
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	60
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	60

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____	64
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa _____	71
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena _____	71
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego _	76

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Mariusz Witczak, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Marek Ochowiak, ekspert PKA
3. Rafał Koziołek, ekspert PKA ds. studenckich
4. Marta Jankowska, ekspert PKA ds. pracodawców
5. mgr Łukasz Łukomski, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku biogospodarka zrównoważona prowadzonym na Politechnice Łódzkiej (dalej również: PŁ) została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku.

Wizytacja w bieżącym roku akademickim przeprowadzona została zdalnie, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania: z zespołem przygotowującym raport samooceny, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, z pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano oceny bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski dotyczące oceny stopnia spełnienia poszczególnych kryteriów, o których przewodnicząca zespołu oraz eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	Biogospodarka zrównoważona	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	Technologia żywności i żywienia (51%) Inżynieria chemiczna (49%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry 90 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 tygodnie 3 punkty ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Bez specjalności	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	12 osób	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	1160 godzin	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	47 punktów ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	71 punktów ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	37 punktów ECTS	-

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ¹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione częściowo
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione częściowo

¹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Kształcenie na kierunku studiów biogospodarka zrównoważona na Politechnice Łódzkiej jest realizowane na studiach o profilu ogólnoakademickim w trybie stacjonarnym na poziomie drugiego stopnia.

Koncepcja kształcenia dla kierunku biogospodarka zrównoważona na Politechnice Łódzkiej jest zgodna z Misją i Strategią Politechniki Łódzkiej. Zgodnie z zapisami Strategii Rozwoju Politechniki Łódzkiej na lata 2020-2025, jednym z podstawowych priorytetów strategii jest zapewnienie wysokiego poziomu kształcenia, aktywnej i partnerskiej współpracy z otoczeniem oraz silnego i inspirującego przywództwa. Realizowane jest to między innymi poprzez wdrażanie nowoczesnych metod, innowacyjnych programów oraz elastycznych ścieżek kształcenia, przy zapewnieniu integracji nauki i kształcenia oraz propagowaniu idei uczenia się przez całe życie. Zgodnie z przyjętą strategią Uczelnia dąży do pełnej integracji w obszarze kształcenia i badań naukowych, co realizowane jest poprzez intensywnie włączanie studentów w prace naukowe i badawczo-rozwojowe prowadzone przez pracowników, jak również rozbudowany system szkoleń pracowników podnoszących ich kompetencje dydaktyczne, zwłaszcza w zakresie nowoczesnych metod kształcenia.

Kierunek studiów został przypisany w 51 % do dyscypliny technologii żywności i żywienia – dyscyplina wiodąca, a w 49% do dyscypliny inżynieria chemiczna. Należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek biogospodarka zrównoważona. Koncepcja i cele kształcenia zakładają kształcenie absolwentów posiadających wiedzę i umiejętności oparte o osiągnięcia nauk rolniczych, technicznych i ekonomicznych oraz o najnowsze rozwiązania technologiczne związane z biogospodarką. Zgodnie z założeniami program studiów pozwala na kształtowanie umiejętności innowacyjnego podejścia do rozwiązywania problemów z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju oraz tworzy kompetencje do współpracy nauki i biznesu. Absolwent kierunku biogospodarka zrównoważona posiada interdyscyplinarne wykształcenie dające mu dużą elastyczność na rynku pracy. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do kształtowania strategii procesów produkcyjnych i technologicznych przetwarzania odnawialnych zasobów naturalnych, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i ich wykorzystania do produkcji żywności, wyrobów przemysłowych, energii i biopaliw, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych i ekonomicznych. Absolwent uzyskuje również wiedzę istotną do kierowania się zasadami zrównoważonego gospodarowania surowcami naturalnymi, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, gospodarki odpadami, w tym recyklingu, a także umiejętność integracji wiedzy z biotechnologii, technologii żywności, inżynierii chemicznej i środowiska, projektowania procesów i systemów stosowanych w gospodarce o obiegu zamkniętym z uwzględnieniem ekonomii, regulacji prawnych oraz zarządzania własnością intelektualną, co daje mu zdolność kreowania propozycji nowych oraz ulepszonych rozwiązań technologicznych, umiejętność zdobywania wiedzy na temat pozyskiwania i zarządzania funduszami krajowymi i europejskimi, umiejętność negocjacji i budowania własnych zespołów ludzi oraz gotowość do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej. Zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami absolwent kierunku biogospodarka zrównoważona jest przygotowany do pracy w sektorach szeroko rozumianej biogospodarki, m. in.: w przedsiębiorstwach produkcyjnych wykorzystujących odnawialne zasoby naturalne, w tym

w przemyśle rolno-spożywczym, energetycznym oraz sektorach pokrewnych, w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją, magazynowaniem, transportowaniem i dystrybucją bioproduktów, w przedsiębiorstwach zajmujących się recyklingiem i odzyskiem energii, w administracji państwowej i samorządowej, organizacjach pozarządowych zajmujących się zarządzaniem biogospodarką oraz kreujących wiedzę z tego zakresu, ośrodkach naukowo-badawczych, w laboratoriach analitycznych, stacjach diagnostycznych zajmujących się analityką biologiczną i chemiczną oraz oceną jakości biosurowców i bioproduktów, szkolnictwie zawodowym.

Oceniając sylwetkę absolwenta oraz cel kształcenia, zasób posiadanej wiedzy i umiejętności, należy stwierdzić, że dominujące są tu zagadnienia związane z biotechnologią, inżynierią chemiczną i zagadnieniami o charakterze ekonomicznym. Uwzględniając dotychczas obowiązujący podział dyscyplin, uznający część biotechnologii za fragment dyscypliny technologia żywności i żywienia, a biotechnologie przemysłową za fragment dyscypliny inżynieria chemiczna, należy uznać przypisanie za właściwe. Zwrócić uwagę należy jednak na zmiany w podziale dyscyplin i pojawienie się w wykazie dyscypliny biotechnologia. Rekomenduje się w tym przypadku analizę sylwetki absolwenta i koncepcji kształcenia w zakresie przypisania ocenianego kierunku do dyscyplin naukowych pod kątem zgodności przypisania z obecnym podziałem dyscyplin naukowych.

Koncepcja i cele kształcenia są związane z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni w dyscyplinie technologia żywności i żywienia (szczególnie biotechnologią żywności) oraz inżynieria chemiczna, do których przyporządkowano oceniany kierunek studiów. Uczelnia posiada kategorię A w dyscyplinach technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna. Prace badawcze obejmują badania związane z szeroko pojmowaną biotechnologią (np.: poszukiwanie w przyrodzie i selekcja przydatnych technologicznie enzymów mikrobiologicznych, opracowanie wydajnych bioprocessów, izolacja oraz oczyszczania enzymów i bioproduktów; optymalizacja matematyczna i powiększanie skali procesów biotechnologicznych w różnych warunkach hodowli czy środowisku reakcji), analizą właściwości biopolimerów (badania biomechaniczne, biologiczne, fizyko-chemiczne), biologiczną utylizacją odpadów, zarządzaniem odpadami i recyklingiem, monitoringiem biologicznym w środowisku i przemyśle, technologią żywności.

Program studiów jest zorientowany na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Program obejmuje aktualną wiedzę z zakresu realizacji procesów produkcyjnych i technologicznych przetwarzania odnawialnych zasobów naturalnych i ich wykorzystania do produkcji żywności, wyrobów przemysłowych, energii i biopaliw. Kształcenie ukierunkowane jest na nabycie zdolności do kreowania rozwiązań interdyscyplinarnych, kierując się zasadami zrównoważonego gospodarowania surowcami naturalnymi, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, gospodarki odpadami, w tym recyklingu, a także na zrozumienie społeczno-prawnych i ekonomicznych aspektów biogospodarki. Program studiów wykorzystuje aktualną wiedzę oraz najnowsze odkrycia i osiągnięcia naukowe w obszarze biogospodarki, w tym szczególnie w zakresie bioprocessów zachodzących w gospodarce, zrównoważonego rozwoju, ekonomii bioproduktu i nowych uregulowań prawnych.

W procesie tworzenia koncepcji kształcenia brali udział przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, a koncepcja kształcenia daje absolwentom interdyscyplinarną wiedzę i szerokie umiejętności, zgodnie z aktualnymi wymaganiami i umiejętnościami wymaganymi w gospodarce. Konsultacje prowadzono w postaci ankiety, chociaż nie jest jednoznaczne jakiego kierunku dotyczyły konsultacje. Program kształcenia na kierunku biogospodarka zrównoważona powstał w oparciu o konsultacje z przedstawicielami przemysłu, z którymi Wydział intensywnie współpracował przy tworzeniu i realizacji programu kształcenia na kierunku biogospodarka. W 2020 roku podjęto decyzję o zmianie nazwy kierunku na biogospodarka zrównoważona. Zatem kierunek jest nowy, obejmujący

dwa rozpoczęte cykle kształcenia. Udoskonalenie programu studiów na kierunku biogospodarka zrównoważona, według deklaracji Uczelni odbędzie się dwutorowo, poprzez analizy oceny pracodawców oraz absolwentów. Proces taki jest planowany po otrzymaniu opinii pracodawców, którzy zatrudnią absolwentów dwóch roczników tego kierunku. W procesie tworzenia, weryfikacji i oceny programów studiów, uczestniczą również interesariusze wewnętrzni, którymi są studenci, doktoranci oraz pracownicy Uczelni, których przedstawiciele biorą czynny udział w pracach Rady Kierunków Studiów. Program i koncepcja kształcenia były również opiniowane przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów Wydziału BiNoŻ Politechniki Łódzkiej.

Program przewiduje kształcenie metod i technik kształcenia na odległość. Jednak udział ten jest pomocniczy i nie znajduje odzwierciedlenia w koncepcji kształcenia.

Efekty uczenia się dla ocenianego kierunku zostały zatwierdzone Uchwałą Nr 133/2020 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 16 grudnia 2020 r. Efekty te odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na studiach o profilu ogólnoakademickim. Uwzględniają aktualny stan wiedzy w zakresie dyscyplin technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna i są one zgodne z 7 (studia drugiego stopnia) poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zestaw efektów uczenia się zawiera trzy efekty w zakresie wiedzy, cztery w zakresie umiejętności oraz dwa w zakresie kompetencji społecznych.

W zakresie wiedzy:

- W0535A2_W01 - Zna w pogłębionym stopniu analitykę biosurowców, procesy konwersji biomasy (pierwotnej i wtórnej) oraz kierunki ich rozwoju z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, a także zaawansowaną metodologię badań z uwzględnieniem analiz matematycznych oraz uwarunkowań środowiskowych i ekonomicznych.
- W0535A2_W02 - Zna zasady gospodarki o obiegu zamkniętym oraz zasady zrównoważonego rozwoju, a także zaawansowaną metodologię badań z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych i ekonomicznych.
- W0535A2_W03 - Zna główne strategie rozwojowe biotechnologii przemysłowej oraz inżynierii chemicznej w zakresie właściwym dla biogospodarki, związane z tym dylematy współczesnej cywilizacji oraz uwarunkowania działalności przemysłowej.

W zakresie umiejętności:

- W0535A2_U01 - Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę oraz wykonywać zadania z zakresu biotechnologii przemysłowej i inżynierii chemicznej w celu formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów właściwych dla biogospodarki.
- W0535A2_U02 - Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces wykorzystywany w biogospodarce oraz analizować istniejące rozwiązania techniczne i proponować ich ulepszenia w tym obszarze, używając właściwych metod, technik i narzędzi.
- W0535A2_U03 - Potrafi komunikować się i prowadzić debatę w zakresie problemów właściwych dla biogospodarki ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, w tym również posługując się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
- W0535A2_U04 - Ma umiejętność pracy zespołowej oraz potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.

W zakresie kompetencji społecznych:

- W0535A2_K01 - Jest gotów do inicjowania działania na rzecz dobra społecznego i do krytycznej oceny odbieranych treści.

- W0535A2_K02 - Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych.

Zdefiniowane efekty uczenia się są specyficzne, cechuje je wyjątkowa kompaktowość i spójność.

Efekty uczenia się są zgodne z dyscyplinami inżynieria chemiczna i/lub technologia żywności i żywienia do których jest przyporządkowany oceniany kierunek i opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych przez studentów. Jednak konstrukcja efektów uczenia się jest nieco zbyt ogólna.

Efekty uczenia się zapewniają przygotowanie absolwentów do prowadzenia badań naukowych i prezentacji ich wyników. Szczególnie uwidocznione to jest w efektach W0535A2_U02 (potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces wykorzystywany w biogospodarce oraz analizować istniejące rozwiązania techniczne i proponować ich ulepszenia w tym obszarze, używając właściwych metod, technik i narzędzi) oraz W0535A2_U03 (potrafi komunikować się i prowadzić debatę w zakresie problemów właściwych dla biogospodarki ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, w tym również posługując się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego).

Efekty uczenia się przewidują nabycie przez absolwentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+.

Efekty kierunkowe znajdują odpowiednie uszczegółowienie w efektach określonych dla zajęć i grup zajęć. Zdefiniowane efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Efekty uczenia się dla poszczególnych zajęć zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się przewidzianych dla ocenianego kierunku. Jednak pewien niedosyt budzi brak podziału w sylabusach efektów uczenia się, z wyróżnieniem wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W połączeniu z nieprecyzyjnym w niektórych przypadkach formułowaniem prowadzi to do trudności w zrozumieniu niektórych efektów – np.: Zajęcia: *wybrane technologie w konwersji biomasy* – efekt ” Podać wady i zalety metod obróbki biomasy” czy zajęcia: *przedsiębiorczość* – efekt „Diagnoza sytuacji rynkowej: Analizować i oceniać szanse rynkowe wynikające z otwierania i prowadzenia działalności gospodarczej”. Efekty te bardziej przypominają pytania egzaminacyjne, niż sformułowane efekty uczenia się dla zajęć. Rekomenduje się dokonanie przeglądu kart pod kątem sprawdzenia czy efekty uczenia się są określone na wystarczającym stopniu szczegółowości, umożliwiającym w pełni określenie odzwierciedlenia wszystkich kierunkowych efektów uczenia się, szczególnie kompetencji społecznych. Rekomenduje się również na zwracanie uwagi na sposób formułowania efektów, z wykorzystaniem zwrotów „zna i rozumie”, „potrafi”, „jest gotów do”.

Studia drugiego stopnia na ocenianym kierunku kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera i zgodnie z wymaganiami przepisów, zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia PRK, dla kompetencji inżynierskich, w zakresie wiedzy student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (P7S_WG). Na kierunku efekt ten jest osiągany w ramach szeregu zajęć, którym przypisano kierunkowe efekty uczenia się W0422A2_W01, W0422A2_W02. Zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia PRK, dla kompetencji inżynierskich, student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej

przedsiębiorczości (P7S_WK). Na kierunku efekt ten jest osiągany w ramach szeregu zajęć, którym przypisano kierunkowe efekty uczenia się W0422A2_W02 i W0422A2_W03. W zakresie umiejętności kompetencje inżynierskie (P7S_UW) uzyskiwane są w ramach wielu zajęć realizujących efekty W0535A2_U01 i W0535A2_U02. Przeprowadzona analiza pozwala stwierdzić, że studenci ocenianego kierunku uzyskują wszystkie kompetencje inżynierskie przewidziane w charakterystykach II stopnia PRK.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1²(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biogospodarka zrównoważona wpisują się w misję i strategię Uczelni. Kształcenie jest realizowane na studiach ogólnoakademickich na drugim stopniu w formie studiów stacjonarnych. Kierunek jest prawidłowo przyporządkowany do dyscyplin technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna. Kadra ocenianego kierunku prowadzi badania naukowe w dyscyplinach, do których przypisano oceniany kierunek studiów, a uzyskane wyniki są wykorzystywane w procesie dydaktycznym w ramach zajęć realizowanych na ocenianym kierunku. Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Uczelnia legitymuje się dobrze rozwiniętą współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. W koncepcji kształcenia założono, że absolwent studiów drugiego stopnia jest przygotowany do pracy na różnych stanowiskach w sektorach szeroko rozumianej biogospodarki. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na studiach o profilu ogólnoakademickim oraz z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie technologia żywności i żywienia i inżynieria chemiczna. Efekty uczenia się są zgodne z 7 PRK. Efekty uczenia się umożliwiają uzyskanie kompetencji badawczych, znajomości języka obcego na poziomie B2+ oraz wszystkich kompetencji inżynierskich. Efekty uczenia są zdefiniowane w sposób umożliwiający stworzenie systemu ich weryfikacji, są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w większości w sposób zrozumiały.

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

Brak

Zalecenia

Brak

²W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści zajęć są zgodne z założonymi efektami uczenia się. Program studiów przewiduje zajęcia i treści odnoszące się do aktualnego stanu wiedzy w zakresie technologii żywności i żywienia oraz inżynierii chemicznej. Z ciekawszych zagadnień wymienić tu można zajęcia z zakresu Inżynierii genetycznej i metabolicznej szczepów przemysłowych, metagenomiki w biogospodarce, aparatury specjalistycznej w projektowaniu bioprocesu, analityki biosurowców, energii odnawialnej, gospodarki o obiegu zamkniętym czy zielonej chemii dla biogospodarki. Uczelnia prowadzi również badania w tym zakresie. Na szczególne podkreślenie zasługują badania związane z pozyskaniem i wykorzystaniem enzymów oraz technologią fermentacji. Należy zatem stwierdzić, że treści kształcenia są zgodne z zakresem działalności naukowej Uczelni w dyscyplinach do których przypisano oceniany kierunek. W treściach zajęć dużą wagę przywiązuje się do zagadnień powiązanych z prowadzonymi na Uczelni badaniami naukowymi. Wymienić tu można np.: energooszczędne i małodopadowe technologie produkcji etanolu na cele przemysłowe, ze szczególnym uwzględnieniem bioetanolu II generacji produkowanego z surowców ligninocelulozowych, doskonalenie technologii produkcji biomasy drożdży na cele paszowe z wykorzystaniem odpadów rolniczych oraz przemysłowych, doskonalenie technologii otrzymywania pieczywa konwencjonalnego (pszennego i na zakwasie) oraz bezglutenowego, poszukiwanie w przyrodzie i selekcja przydatnych technologicznie enzymów mikrobiologicznych, opracowanie wydajnych bioprocesów, optymalizacja matematyczna i powiększanie skali procesów biotechnologicznych w różnych warunkach hodowli czy środowisku reakcji. Treści zajęć obejmujących te zagadnienia powiązane są ściśle z efektami uczenia się, jak np.:

W0534A2_W01 - „zna w pogłębionym stopniu analitykę biosurowców, procesy konwersji biomasy (pierwotnej i wtórnej) oraz kierunki ich rozwoju z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, a także zaawansowaną metodologię badań z uwzględnieniem analiz matematycznych”

W0534A2_W02 - „zna zasady gospodarki o obiegu zamkniętym oraz zasady zrównoważonego rozwoju, a także zaawansowaną metodologię badań z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych i ekonomicznych.”

W0534A2_W03 - „zna główne strategie rozwojowe biotechnologii przemysłowej oraz inżynierii chemicznej w zakresie właściwym dla biogospodarki, związane z tym dylematy współczesnej cywilizacji oraz uwarunkowania działalności przemysłowej” .

Treści kształcenia obejmują także główne tendencje rozwojowe w zakresie technologii żywności i żywienia oraz inżynierii chemicznej, szczególnie w odniesieniu do biotechnologii żywności i biotechnologii przemysłowej. W treściach kształcenia znajduje się również język obcy do celów naukowych.

Sylabusy poszczególnych zajęć są opracowane w większości w sposób prawidłowy. Zawierają informacje o treściach, efektach uczenia się, sposobach oceny oraz odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się. Nie do końca zrozumiałe są godziny „inne”, które w programie traktowane są jako godziny kontaktowe. W niektórych przypadkach, zgodnie z sylabusem, obejmują przygotowanie materiałów dydaktycznych dla studentów wspomagających proces kształcenia w danym zakresie tematycznym (6 h), dodatkowe konsultacje dla studentów (15 h), przeprowadzenie egzaminów pisemnych 4 h - inżynieria genetyczna i metaboliczna szczepów przemysłowych”, a w niektórych brak jest informacji na ten temat (np.: proteomika strukturalna, biomasa w produkcji żywności).

W niektórych przypadkach stwierdzono nieprawidłowości w sposobie szacowania nakładu pracy wyrażonej w punktach ECTS. Jako przykłady można wymienić: *wybrane technologie w konwersji biomasy* – 5 pkt. ECTS za 105 h pracy, co daje 21 h na jeden pkt. ECTS; *rozwój biogospodarki a zrównoważony rozwój* - 4 pkt. ECTS za 93 h pracy, co daje 23,25 h na jeden pkt. ECTS; *energia odnawialna: źródła, technologie i zastosowania* - 4 pkt. ECTS za 80 h pracy, co daje 20 h na jeden pkt. ECTS. Rekomenduje się w tym przypadku analizę sylabusów i korektę w zakresie oszacowania nakładu pracy wyrażonego punktami ECTS. Treści programowe są jednak kompleksowe i specyficzne oraz zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia trwają 3 semestry, przy koniecznym nakładzie pracy studenta 90 punktów ECTS. Przewidywany czas studiów oraz nakład pracy pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Analiza planów i programów studiów pozwala jednak stwierdzić nieprawidłowości w szacowaniu nakładu pracy wyrażonego punktami ECTS (opisane powyżej).

Liczba godzin zajęć (bez uwzględnienia praktyki – 4 tygodnie, bez względu na ich formę) wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów wynosi 1160 h co odpowiada 47 pkt. ECTS. W formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i projektów zaplanowano 725 godzin, natomiast pozostałe godziny są określone jako „inne”. Godziny „inne” obejmują różne formy aktywności studentów i nauczycieli. Zaliczane są do nich aktywności, zwyczajowo wliczane do zajęć, takie jak kolokwia i sprawdziany, prowadzenie spotkań zespołowych, prezentacje prac etapowych i końcowych w ramach prowadzonych projektów czy wykłady gościnne profesorów wizytujących oraz praktyków. Do formy „inne” wliczono również konsultacje. W niektórych przypadkach do godziny „inne” zaliczane jest np. przygotowanie materiałów dydaktycznych dla studentów wspomagających proces kształcenia w danym zakresie tematycznym. Przyjęcie takiego rozwiązania sprawia, że po ich odliczeniu, nie jest spełniony warunek, aby 50% punktów ECTS było uzyskanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem studentów i prowadzących zajęcia. Na podstawie wyjaśnień Uczelni można by przyjąć, że część z aktywności „inne” może być wliczona do zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem studentów i prowadzących. Do takich zajęć można by zaliczyć ćwiczenia laboratoryjne czy projekty, wymagające indywidualnych konsultacji studentów, co przy bardzo małej liczbie studentów ocenianego kierunku jest realne do zrealizowania, chociaż liczba godzin „inne” nadal jest nadmierna. W przypadku zajęć prowadzonych w formie wykładów uzasadnieniem do formy „inne” mogłyby być indywidualne zadania zadawane studentom np. w formie pracy domowej i następnie omawiane na indywidualnych konsultacjach. Taka forma została przyjęta np. w przypadku zajęć firma biotechnologiczna. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się w tym przypadku odbywa się na podstawie testu pisemnego oraz oceny projektu firmy biotechnologicznej. Wynika z tego, że w ramach tych zajęć studenci oprócz wykładu uczestniczą w innych formach zajęć, w tym realizują projekt. Rodzi się w tym przypadku zatem pytanie, dlaczego w takim razie nie przewidziano formy zajęć „projekt”, tylko przypisano go do formy zajęć „inne”. Wnioskiem jest tu stwierdzenie, że Uczelnia obciąża pracowników prowadzeniem zajęć projektowych nierozliczanych w pensum. Należy również zwrócić uwagę, że nadmierna liczba godzin „inne”, różna w zależności od przedmiotu stoi nieco w sprzeczności z Ustawą określającą pensum pracowników Uczelni. Po pierwsze prowadzi do nierównomiernego obciążenia pracowników pracą dydaktyczną w bezpośrednim kontakcie ze studentami, a po drugie, duża liczba godzin „inne”, wykraczająca poza standardowe pojęcie konsultacji, prowadzi do nadmiernego, niezgodnego z intencją Ustawodawcy, obciążenia pracowników pracą, nierozliczaną w pensum dydaktycznym. Odwołując się do norm prawa dotyczącego czasu pracy nauczyciela akademickiego, jeżeli uczelnia zalicza „inne” do form prowadzonych zajęć dydaktycznych, to – tym samym – aktualizuje stosowanie przepisu art. 127 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Godziny „inne” zaliczają się

wówczas do rocznego wymiaru pensum dydaktycznego i – jak każde zajęcia w ramach pensum – powinny zostać rozliczone i opłacone. Niewłaściwe należałoby uznać stosowanie podwójnych standardów, polegających na zaliczeniu godzin "inne" do wolumenu zajęć dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, przy równoczesnym niezaliczeniu godzin "inne" do rocznego wymiaru godzin zajęć dydaktycznych, obowiązującego nauczyciela akademickiego.

Podsumowując, forma zajęć „inne”, przyjęta dla ocenianego kierunku, uniemożliwia jednoznaczną ocenę, czy i w jakim stopniu zajęcia te można wliczyć do zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów. Niespełniony jest zatem warunek, aby na studiach stacjonarnych liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosiła co najmniej 50%. Jeśli forma zajęć „inne” ma być wliczana do zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów, konieczne jest doprecyzowanie opisu formy zajęć w tej kategorii dla każdych zajęć i uwzględnienie ich w rozliczaniu czasu pracy nauczycieli akademickich.

Zajęcia realizowane przez studentów podzielone są na obowiązkowe i obieralne. W pierwszym semestrze realizowane są głównie przedmioty obowiązkowe, w drugim uzupełnione zajęciami do wyboru i praktyką. Trzeci semestr ukierunkowany jest na realizację pracy dyplomowej.

Proces kształcenia zakłada stopniowy rozwój wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów. Istotną część zajęć stanowią zajęcia o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoryjne, projektowe, seminaria) – 460h.

Sekwencja zajęć i grup zajęć, a także dobór pozostałych form zajęć, oprócz formy „inne”, która wymaga doprecyzowania, są odpowiednie i zapewniają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Studenci mają możliwości kształtowania ścieżki kształcenia. Mają możliwość wyboru przedmiotów. W tym przypadku przewidziano 6 bloków, w każdym student wybiera jeden przedmiot. W sumie do wyboru jest 6 zajęć odpowiadających za 9 pkt. ECTS. Uwzględniając seminarium dyplomowe i pracę dyplomową (23 pkt. ECTS) oraz praktykę (3 pkt. ECTS) student ma do wyboru zajęcia za które uzyskuje 35 pkt. ECTS, co spełnia wymagania 30 % zajęć do wyboru. Zajęcia z zajęć obieralnych są realizowane w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych, a także projektów. Rekomenduje się tu jednak zwiększenie elastyczności i umożliwienie studentom większego wyboru w ramach podstawowej grupy zajęć, tak, aby nie było wrażenia, że dominującą formą wyboru jest wybór pracy dyplomowej, szczególnie, że ze względu na małą liczbę studentów i konieczność wyboru (demokratycznego) jednej grupy zajęć, wybór jest dość ograniczony.

Liczba godzin obejmujących zajęcia związane z działalnością naukową w dyscyplinie technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna, do których przypisane są efekty uczenia, wynosi 855 h co odpowiada 71 pkt. ECTS, wartość ta przekracza 50% ECTS i jest zgodna z wymaganiami dla studiów o profilu ogólnoakademickim.

Program przewiduje dwa przedmioty w języku angielskim oraz zajęcia z języka angielskiego do celów naukowych, co zapewnia wymóg kształcenia w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego. Zajęcia te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2+, co jest zgodne z wymaganiami dla studiów drugiego stopnia.

W programie studiów przewidziano zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, którym przyporządkowano 14 punktów ECTS, co jest zgodne z wymaganiami. Wymienić tu można takie zajęcia, jak: *przedsiębiorczość, rozwój biogospodarki a zrównoważony rozwój, pozyskanie środków unijnych i zarządzanie projektem, kształtowanie kompetencji menedżerskich*.

W semestrze letnim 2019/20 oraz w roku akademickim 2020/21, z uwagi na panującą w kraju sytuację związaną z epidemią COVID-19, decyzją rektora wszystkie zajęcia zostały zorganizowane w formie zdalnej synchronicznej, przy użyciu narzędzi do kształcenia na odległość oferowanych w ramach uczelnianej platformy e-learningowej WIKAMP lub narzędzi chmurowych Office 365. Program studiów przewiduje również standardowo zajęcia prowadzone metodami i technikami kształcenia na odległość. Zajęcia w tej formie odbywają się w ramach dwóch przedmiotów *intelligent biopolymers (inteligentne biopolimery)* oraz *zielona chemia dla biogospodarki*. W przypadku *intelligent biopolymers* techniki te dedykowane są formie wykładowej, natomiast w przypadku *zielonej chemii dla biogospodarki*, formie projektowej. Czasowe zmiany w zakresie stosowania tych metod na przedmiocie *intelligent biopolymers* miały miejsce ze względu na dłuższą nieobecność pierwotnego kierownika przedmiotu, przebywającego na urlopie macierzyńskim. Sposoby pracy na odległość oparte o możliwości platformy zdalnej stosowano również w ramach przedmiotów *rozwój biogospodarki a zrównoważony rozwój* oraz *firma biotechnologiczna*. Zasady organizacji zajęć dydaktycznych w tej formie określa zarządzenie Rektora Politechniki Łódzkiej. Wymiar zajęć prowadzonych w formie zdalnej jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie.

Dobór metod i form kształcenia w przedstawionym programie studiów nie budzi zastrzeżeń. Metody kształcenia stosowane na kierunku są różnorodne. Zajęcia odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoriów, projektów i seminariów. Metody kształcenia stosowane na tym kierunku są powiązane z formami zajęć. Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studentów, aktywizują ich do podnoszenia kompetencji i umożliwiają im osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. W doborze metod kształcenia są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne, wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Wśród nowoczesnych metod kształcenia wykorzystywanych przez pracowników wymienić można *based learning (PBL)*, *design thinking*, *flipped classroom* (odwrócone kształcenie) czy *gamifikacja*. Ćwiczenia audytoryjne są realizowane w grupach zajęciowych, natomiast na laboratoriach poszczególne zadania realizowane są indywidualnie lub w dwu-, trzyosobowych zespołach. Stosowane metody dydaktyczne oraz sposób zorganizowania zajęć stymuluje studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają też studentom przygotowanie do prowadzenia i udziału w działalności naukowej w zakresie dyscyplin technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna. W programie studiów znajdują się zajęcia, takie jak np. aparatura specjalistyczna w projektowaniu bioprocessów, statystyczna analiza danych, energia odnawialna: źródła, technologie i zastosowania, które umożliwiają studentom zdobycie odpowiednich do poziomu studiów kompetencji inżynierskich. Stymulacja studentów do samodzielnej pracy i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, a także kształtowanie umiejętności badawczych odbywa się zwłaszcza w ramach zajęć projektowych, ćwiczeń laboratoryjnych realizowanych w trybie projektowym oraz pracy dyplomowej, w ramach której studenci realizują określony program badawczy. Stosowane metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne, są właściwe. W programie przewidziano zajęcia z języka angielskiego dla celów naukowych oraz zajęcia prowadzone w języku angielskim. Wymiar i charakter zajęć zapewnia możliwość uzyskania kompetencji w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2+.

W prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku, wykorzystywany jest we właściwy sposób potencjał kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zgodnie z zarządzeniem rektora nr 56 z 2021, zajęcia dydaktyczne z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość mogą być prowadzone w formie: e-learningu, kształcenia zdalnego oraz w formie zajęć prowadzonych

hybrydowo. Zajęcia takie odbywają się w ramach platformy Wirtualny Kampus Politechniki Łódzkiej (WIKAMP). Wsparciem sprzętowym i sieciowym dla potrzeb platformy zajmuje się Uczelniane Centrum Informatyczne (UCI). O dopuszczeniu takiej formy zajęć decyduje prodziekan ds. kształcenia, uwzględniając charakter zajęć i przygotowanie w tym zakresie nauczyciela akademickiego, który musi ukończyć stosowne szkolenie. Na koniec cyklu zajęć UCI sporządza stosowny raport z aktywności studentów i pracownika.

Proces kształcenia na PŁ umożliwia dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Dla studentów wyróżniających się dobrymi wynikami w nauce, osiągnięciami sportowymi jak również osób z problemami zdrowotnymi, niepełnosprawnością oraz tych, którzy studiują na wielu kierunkach lub uczelniach przewidziano możliwość indywidualizacji kształcenia. Studenci mogą, zgodnie z §12 oraz §13 regulaminu studiów w PŁ wnioskować o indywidualną organizację studiów polegającą na odbywaniu studiów według indywidualnego programu studiów (IPS) lub o indywidualną organizację studiów polegającą na indywidualnej organizacji zajęć (IOZ), tj. zmianie kolejności realizacji zajęć przewidzianych programem studiów lub zmianie terminów i zasad zaliczania poszczególnych zajęć. Z indywidualnej organizacji studiów mogą skorzystać również studenci z niepełnosprawnością. Dodatkowo na Uczelni działa biuro ds. osób niepełnosprawnych, wdrażające program „Politechnika bez barier”. Oferuje ono studentom niepełnosprawnym kompleksowe usługi, takie jak np.:

- dostosowanie programu studiów i zajęć do indywidualnych potrzeb, pomoc psychologiczna i doradztwo zawodowe, udział w szkoleniach rozwijających umiejętności osobiste,
- dostęp do specjalistycznego sprzętu i programów komputerowych, np. przenośne powiększalniki dla osób słabo widzących, przenośne urządzenia wspomagające słyszenie, urządzenia brajlowskie, mini notebooki, dyktafony itp.

W biurze dyżurują także specjaliści terapeuci uzależnień. Na Wydziale powołano Koordynatora ds. Osób Niepełnosprawnych. W zależności od rodzaju niepełnosprawności i możliwości techniczno-organizacyjnych Uczelnia stwarza studentowi niepełnosprawnemu odpowiednie warunki odbywania i zaliczania zajęć. Jeżeli niepełnosprawność studenta nie pozwala na udział w zajęciach na zasadach ogólnych, możliwe jest zwiększenie dopuszczalnej liczby godzin nieobecności studenta na obowiązkowych zajęciach. Prodziekan może ustalić ponadto dla studenta indywidualną organizację studiów polegającą na indywidualnej organizacji zajęć (IOZ) lub udzielić urlop od zajęć. W zajęciach i zaliczeniach przedmiotów mogą uczestniczyć asystenci osób niepełnosprawnych, w tym tłumacze języka migowego, lektorzy, stenotypiści i asystenci laboratoryjni. W przypadku, gdy z powodu niepełnosprawności studenta niemożliwe jest samodzielne sporządzanie notatek Prodziekan udziela pozwolenia na zastosowanie dodatkowych urządzeń technicznych i wykonywanie notatek poprzez rejestrowanie dźwięku i obrazu. W indywidualnych przypadkach dotyczących egzaminów lub innych form weryfikacji efektów uczenia się, dopuszcza się dostosowanie formy weryfikacji do specjalnych potrzeb wynikających z niepełnosprawności studenta.

Studenci otrzymują przygotowanie do prowadzenia i udziału w działalności naukowej zgodnie z wymaganiami profilu ogólnoakademickiego, obejmujące formułowanie i analizę problemów badawczych, dobór właściwych metod, zaplanowanie eksperymentu i ocenę jego wyników. Umiejętności te pogłębiają realizując prace dyplomowe, a także biorąc udział w seminariach. Na zajęciach wykorzystywane interaktywne narzędzia i techniki współpracy w grupie oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (Draw.io, Stormboard, Ankieta+, Mentimeter, Miro czy Mural).

Praktyki zawodowe realizowane na kierunku biogospodarka zrównoważona stanowią integralną część procesu kształcenia studentów studiów stacjonarnych, uwzględniającego wymagania kształcenia praktycznego i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć oraz treści programowe określone dla praktyk, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Umieszczenie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk są prawidłowe i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Studentów kierunku biogospodarka zrównoważona obowiązują czterotygodniowe praktyki w przedsiębiorstwach, instytucjach o profilu zgodnym z kierunkiem studiów. Opiekun praktyk zawodowych wyraża zgodę na realizację praktyki w wybranym miejscu po dostarczeniu przez studenta szczegółowego programu praktyki, lub wskazuje studentom miejsce praktyk zapewnione przez uczelnię na mocy realizowanych porozumień i umów. Praktyki zaliczane są przez opiekuna studenckich praktyk zawodowych. Szczegółowe zasady zaliczania praktyk zawiera Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych.

Student otrzymuje zaliczenie (Liczba punktów ECTS 3) odbytej praktyki po spełnieniu łącznie następujących warunków:

- odbycie praktyki zawodowej w ustalonym terminie i w okresie przewidzianym przez program studiów,
- dostarczenie potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej,
- przedłożenie dokumentacji z przebiegu praktyki zawodowej (sprawozdania z jej przebiegu) świadczącej o uzyskaniu efektów uczenia się zakładanych dla praktyki zawodowej, podpisanej przez zakładowego opiekuna studenckich praktyk zawodowych.

Sprawdzenia efektów uczenia się, zdobytych w trakcie praktyk, dokonuje Opiekun ds. Praktyk w porozumieniu z przedstawicielami zakładów, w których praktyka jest realizowana. Weryfikację przeprowadza się na podstawie opinii zakładowego opiekuna praktyk oraz oceny przedłożonego przez studenta raportu. Osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się jest potwierdzane przez uzyskanie pozytywnej oceny z praktyki.

Głównym kryterium wyboru jest ocena instytucji w zakresie działalności odpowiadającej programowi studiów i efektom uczenia dla docelowego kierunku. Praktyki zawodowe mogą być także realizowane w Uczelni. Jest to możliwe po uzgodnieniu szczegółów z opiekunem praktyk, który zdecyduje, czy zakres takich praktyk odpowiada efektom uczenia się dla ww. kierunku. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Opiekunowie praktyk posiadają dostateczne doświadczenie i kwalifikacje do prowadzenia opieki nad realizacją praktyk. Nauczyciel akademicki będący opiekunem studenckich praktyk zawodowych powinien posiadać wykształcenie wyższe zgodne z kierunkiem studiów praktykantów lub pokrewne i co najmniej 3-letnie doświadczenie zawodowe, zgodne z programem praktyk, pozwalające na zweryfikowanie możliwości osiągnięcia efektów uczenia się związanych z odbytymi praktykami.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się jest właściwa. Rozplanowanie zajęć umożliwia studentom efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Studentów obowiązuje tygodniowy plan zajęć. Wszystkie formy dla danych zajęć, zgodnie z programem studiów, realizowane są w ciągu 15 tygodni w każdym semestrze.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Treści programowe realizowane w programie ocenianego kierunku gospodarka zrównoważona są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy, jak również z metodami badań w dyscyplinie technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna, do których przyporządkowano kierunek. Treści programowe są zgodne z zakresem działalności naukowej jednostek Uczelni biorących udział w procesie kształcenia. Harmonogram realizacji zajęć, treści programowe, metody kształcenia, proporcje liczby godzin zajęć odpowiadają specyfice programu studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, w tym nabycie odpowiednich kompetencji inżynierskich. Program studiów określający czas trwania studiów oraz oszacowany nakład pracy w punktach ECTS zapewnia osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Niewłaściwy jest sposób określenia zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów. W Uczelni przyjęto kategorię zajęć określoną jako „inne”, która nie jest jednoznacznie określona i nie wliczana do pensum nauczycieli akademickich. Wliczono do niej zajęcia, które na ogół są zaliczane do zajęć, takie jak kolokwia i sprawdziany, prowadzenie spotkań zespołowych, sesji prezentacji etapowych i końcowych w ramach prowadzonych projektów czy wykłady gościnne profesorów wizytujących oraz praktyków. Sprawia to, że po odliczeniu zajęć „inne”, na studiach stacjonarnych nie jest spełniony warunek, aby 50% ECTS było uzyskanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem studentów i prowadzących zajęcia. Sekwencja zajęć jest prawidłowa. Zapewniona została zgodna z przepisami indywidualizacja toku studiów przez możliwość wyboru zajęć w wymiarze ponad 30% sumy liczby punktów ECTS. Udział liczby godzin zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna przekracza 50% i spełnia wymagania dla studiów ogólnoakademickich. W planie studiów przewidziano przedmioty z nauk humanistycznych i społecznych, którym przypisano punkty ECTS w liczbie zgodnej z wymaganiami. Metody kształcenia są różnorodne i dopasowane do osiągnięcia efektów uczenia się, uwzględniają udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej oraz umożliwiają ich udział w badaniach. Program studiów uwzględnia możliwość uzyskania kompetencji w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2+. Studenci mają możliwość dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Organizacja i nadzór nad realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. Program i wymiar praktyk, ich umiejscowienie w planie studiów i dobór miejsc praktyk na ocenianym kierunku umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, dokumentowanie przebiegu praktyk, harmonogram realizacji są dobrane właściwe i dają możliwość skutecznej weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Kwalifikacje i doświadczenie opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu uczenia się na ocenianym kierunku. Organizacja procesu nauczania i wsparcie udzielane studentom przez

prowadzących umożliwia właściwe wykorzystanie czasu przeznaczonego na uczenie się i właściwą weryfikację efektów uczenia się.

Podstawą do obniżenia oceny było to, że program studiów nie spełnia następujących wymogów:

- w ramach studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

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

Brak

Zalecenia

Zaleca się korektę programu studiów celem spełnienia warunku, aby co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem była uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

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 są zrozumiałe, przejrzyste, bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku. Rekrutację na studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego oraz drugiego stopnia w Politechnice Łódzkiej przeprowadza Uczelniana Komisja Rekrutacyjna, a w przypadku cudzoziemców przyjęcia kandydatów przeprowadza Rektor Politechniki Łódzkiej. Strukturę, skład i zadania Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej oraz Podkomisji ds. rekrutacji na kierunki prowadzone na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności, w tym biogospodarkę zrównoważoną określa Rektor PŁ. Wymagania stawiane kandydatom oraz kryteria stosowane w postępowaniu kwalifikacyjnym określone są corocznie Uchwałami Senatu PŁ. Podstawą postępowania kwalifikacyjnego w przypadku studiów drugiego stopnia jest ocena wpisana w dyplomie ukończenia studiów pierwszego stopnia oraz ocena z rozmowy kwalifikacyjnej. Do dalszego postępowania kwalifikacyjnego przechodzą wyłącznie kandydaci, którzy z przeprowadzonej rozmowy kwalifikacyjnej uzyskali ocenę wyższą od zera. Warunki i zakres rozmowy kwalifikacyjnej określa i podaje kierownik jednostki organizacyjnej prowadzącej studia, nie później niż do końca czerwca poprzedzającego kolejny rok akademicki. Rozmowa kwalifikacyjna jest prowadzona przez Komisję Egzaminacyjną. Uczelniana Komisja Rekrutacyjna może odstąpić od przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej. Taka sytuacja miała miejsce na akredytowanym kierunku. Przyczyną odstąpienia od rozmowy kwalifikacyjnej przy rekrutacji na kierunek biogospodarka zrównoważona była liczba kandydatów mniejsza od liczby miejsc na kierunku. Uchwała nr 22/ 2021 Senatu Politechniki Łódzkiej określa zamkniętą listę tytułów zawodowych i kierunków studiów wyższych, których absolwenci mogą ubiegać się o przyjęcie na studia drugiego stopnia. W przypadku akredytowanego kierunku są to tytuły inżyniera, magistra inżyniera lub równoważne po kierunkach w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinach: nauki leśne, rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia, weterynaria, zootechnika i rybactwo, po kierunkach w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinach: nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne lub nauki o Ziemi i środowisku oraz po kierunkach

w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinach: inżynieria biomedyczna, inżynieria chemiczna, inżynieria materiałowa, inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Podstawą klasyfikacji kandydatów na studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia jest suma punktów obliczona zgodnie z zasadami: $s = d + r$ (d - liczba punktów wynikająca z przeliczenia oceny wpisanej w dyplomie ukończenia studiów pierwszego stopnia, studiów drugiego stopnia, jednolitych studiów magisterskich lub równoważnych; r = ocena z rozmowy kwalifikacyjnej w skali od 0 do 100). Przeliczenie oceny z dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia, studiów drugiego stopnia, jednolitych studiów magisterskich lub równorzędnych dokonywane jest poprzez określenie liczby punktów za określoną ocenę. Brak jest informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów.

Przyjęcie na studia jest możliwe także w trybie potwierdzenia efektów uczenia się. Proces weryfikacji posiadanych efektów uczenia się, uzyskanych poza systemem studiów określa uchwała Senatu PŁ w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się w PŁ. Warunki odbywania studiów przez studentów zrekrutowanych na studia w wyniku potwierdzania efektów uczenia się, określone zostały w regulaminie studiów. Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu studiów w PŁ, uzyskiwanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, składa pisemny wniosek wskazując efekty uczenia się, o których potwierdzenie wnosi w Dziale Rekrutacji w terminach podanych przez Rektora. Do wniosku dołącza: curriculum vitae; dokumenty potwierdzające posiadanie kwalifikacji uzyskanych w kształceniu formalnym oraz dokumenty potwierdzające doświadczenie zawodowe, w szczególności potwierdzające staż/e pracy i zajmowane stanowiska oraz realizowane zakresy zadań lub obowiązków (np. opis doświadczenia zawodowego, certyfikaty ukończenia kursu, szkolenia; certyfikaty językowe, zakres obowiązków służbowych, potwierdzenie odbycia stażu wraz z raportem itp.). W celu sprawdzenia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych poza systemem studiów Prorektor ds. kształcenia powołuje komisję weryfikującą efekty uczenia się. W jej skład wchodzi dwie osoby z Rady Kierunku Studiów, z czego jedna z nich zostaje przewodniczącym komisji weryfikującej oraz Prodziekan ds. kształcenia z Wydziału, na którym prowadzony jest dany kierunek lub wskazana przez niego osoba. Do zadań komisji weryfikującej należy:

- ocena merytoryczna wniosku; dobór metody i przygotowanie niezbędnego narzędzia do weryfikacji efektów uczenia się;
- określenie terminu przeprowadzenia weryfikacji efektów uczenia się;
- przeprowadzenie weryfikacji efektów uczenia się dla danego przedmiotu;
- wystawienie odpowiedniej oceny potwierdzenia efektów uczenia się dla danego przedmiotu/ów w skali ocen zgodnej z Regulaminem Studiów w Politechnice Łódzkiej;
- wydanie decyzji o uznaniu lub odmowie uznania efektów uczenia się dla danego przedmiotu/ów.

Przewodniczący komisji weryfikującej po zakończeniu prac komisji niezwłocznie przekazuje całą dokumentację do Działu Rekrutacji. Od oceny komisji przysługuje pisemne odwołanie do Prorektora ds. kształcenia. Decyzja Prorektora jest ostateczna. Określone w Uczelni warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji tych efektów oraz ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

W Uczelni określono procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w ramach szkolnictwa wyższego poza macierzystą uczelnią (w kraju i za granicą), jak również na innych kierunkach studiów i dodatkowych formach kształcenia w ramach Uczelni. Uczestnictwo studenta w pracach naukowych,

kursach, szkoleniach i innych formach kształcenia, może stanowić podstawę uznania wybranych dla danego kierunku efektów uczenia się, co wynika z zapisów regulaminu studiów. Student w regulaminowym terminie składa do prodziekana ds. studenckich udokumentowany pisemny wniosek o uznanie przedmiotowych efektów uczenia się. Ponadto osoba prowadząca zajęcia w bieżącym roku akademickim lub kierownik zajęć wydaje opinię na temat możliwości uznania efektów uczenia się. Pozytywnie rozpatrzone podanie zwalnia studenta z uczestnictwa w zajęciach i zaliczeniach z danych zajęć. W przypadkach, gdy student przenosi się (z innego kierunku lub innej uczelni, w tym również uczelni zagranicznej) na dany kierunek studiów prowadzony przez Uczelnię uruchamiane jest postępowanie kwalifikacyjne, którego podstawą jest weryfikacja dokumentacji dotychczasowego przebiegu studiów na innej uczelni lub uczelni zagranicznej. Postępowanie kwalifikacyjne w trybie przeniesienia z innej uczelni lub uczelni zagranicznej prowadzi Rektor Politechniki Łódzkiej poprzez działającego z jego upoważnienia Prodziekana ds. Studenckich wydziału organizującego kształcenie na kierunku, na który kandydat chce być przeniesiony. Decyzję o przyjęciu na studia w Politechnice Łódzkiej przez przeniesienie z innej uczelni lub uczelni zagranicznej, podejmuje Prodziekan ds. Studenckich. Przy rozpatrywaniu prośby o rozpatrzenie możliwości przyjęcia na studia w Politechnice Łódzkiej w trybie przeniesienia z innej uczelni lub uczelni zagranicznej uwzględnia się w szczególności: wyniki uzyskane w trakcie dotychczasowego przebiegu studiów w macierzystej uczelni, możliwość uznania efektów uczenia się, uzyskanych w dotychczasowym przebiegu studiów i uzupełnienia różnic programowych, dodatkowe dokumenty dołączone na prośbę Prodziekana. Zgodnie z Regulaminem Studiów uzyskane punkty ECTS przenosi się i uznaje bez ponownej weryfikacji uzyskania efektów uczenia się, jeżeli kształcenie odbywało się zgodnie z porozumieniem zawartym pomiędzy uczelniami; studentowi przyznaje się taką liczbę punktów ECTS, jaka wynika z porozumienia zawartego między uczelniami. W przypadku gdy student studiuje na wielu kierunkach studiów (także w innych uczelniach) decyzję o uznaniu dotychczas osiągniętych efektów uczenia się podejmuje prodziekan wydziału przyjmującego studenta na dodatkowy kierunek studiów. Dla studentów realizujących część studiów w innej uczelni (np. w programie Erasmus+), proces zmierzający do uznania efektów uczenia się rozpoczyna się przed wyjazdem studenta do uczelni partnerskiej. W celu uzyskania informacji na temat koniecznych do osiągnięcia efektów uczenia się w uczelni zagranicznej i wyborze właściwych, student kontaktuje się z koordynatorem/opiekunem. Przed wyjazdem studenta zarówno koordynator/opiekun, jak i prodziekan ds. studenckich podpisują dokumenty: Learning Agreement For Studies (LAS) – w przypadku studiów lub Learning Agreement For Traineeships (LAT) – w przypadku praktyk. Po zrealizowaniu części studiów poza Uczelnią student przedstawia potwierdzone przez uczelnię przyjmującą w przypadku studiów lub jednostkę przyjmującą w przypadku praktyk, dokumenty określające uzyskane efekty uczenia się oraz uzyskane przez studenta wyniki. Prodziekan ds. studenckich wydaje decyzję o uznaniu efektów uczenia się. Jeżeli student nie uzyskał wszystkich efektów uczenia się wpisanych do LAS lub LAT, prodziekan ds. studenckich wydaje decyzję o konieczności ich uzupełnienia podczas dalszych studiów w Politechnice Łódzkiej. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Proces dyplomowania unormowany jest przez Regulamin Studiów w Politechnice Łódzkiej. Praca magisterska powinna mieć charakter naukowy i stanowić oryginalne opracowanie problemu badawczego lub złożonego zadania inżynierskiego w oparciu o wiedzę ogólną i specjalistyczną zdobytą w toku studiów drugiego stopnia. Tematy i zakres pracy dyplomowych są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poziomu studiów. Propozycje tematów prac dyplomowych potencjalni promotorzy

zgłaszają w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy. Promotorem pracy dyplomowej magisterskiej może zostać nauczyciel akademicki posiadający tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego lub stopień doktora, zatrudniony na stanowisku profesora uczelni. Zgodnie z zapisem Regulaminu Studiów w szczególnym przypadku na promotora pracy dyplomowej magisterskiej można powołać pracownika Uczelni posiadającego co najmniej stopień doktora lub specjalistę spoza uczelni posiadającego co najmniej stopień doktora. Na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności, decyzją Prodziekana ds. kształcenia, po uprzednim zasięgnięciu opinii Rady Kierunku Studiów, promotorem pracy magisterskiej może zostać pracownik posiadający stopień doktora, który posiada co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy dydaktycznej i jest ekspertem w obszarze związanym z tematyką pracy. Taki promotor zobowiązany jest ściśle współpracować z opiekunem naukowym, wskazanym samodzielnie lub przez Zastępcę Dyrektora Instytutu ds. kształcenia lub Kierownika Katedry właściwego dla danej jednostki organizacyjnej (Instytutu, Katedry). Opiekunem naukowym może zostać nauczyciel akademicki posiadający tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego lub stopień doktora, zatrudniony na stanowisku profesora uczelni, który posiada doświadczenie z badanej tematyki badawczej. Na Wydziale obowiązuje wewnętrzny regulamin dyplomowania. Tematyka i zakresy proponowanych prac dyplomowych w formie przygotowanych przez potencjalnych promotorów Kart tematyki/tematu pracy dyplomowej są opiniowane przez Zastępcę Dyrektora Instytutu ds. kształcenia lub Kierownika Katedry, w których prace będą realizowane, a następnie przez Radę Kierunku Studiów. Zaopiniowane przez RKS propozycje tematów prac zatwierdza Prodziekan ds. kształcenia. Lista zatwierdzonych tematów prac dyplomowych udostępniana jest studentom, którzy nie później niż przed zakończeniem semestru poprzedzającego semestr dyplomowy dokonują wyboru tematu pracy do realizacji. Praca dyplomowa podlega niezależnemu opiniowaniu i ocenie przez opiekuna pracy dyplomowej i recenzenta. Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki z tytułem naukowym lub stopniem naukowym doktora habilitowanego. W przypadku, kiedy opiekunem pracy dyplomowej jest nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego, prodziekan może wyznaczyć do recenzowania pracy dyplomowej nauczyciela akademickiego lub specjalistę spoza Uczelni, który nie jest samodzielnym pracownikiem nauki. Praca dyplomowa poddawana jest procedurze antyplagiatowej. Po złożeniu pracy dyplomowej i dopełnieniu wszelkich formalności przewidzianych Regulaminem Studiów student przystępuje do egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez Prodziekana ds. studenckich. Komisja składa się z co najmniej trzech nauczycieli akademickich, w tym przewodniczącego komisji, którym jest Prodziekan lub osoba przez niego upoważniona. W skład komisji dla studiów drugiego stopnia wchodzi, co najmniej dwóch nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Egzamin dyplomowy obejmuje dwie części: prezentację wyników pracy dyplomowej przez studenta oraz obronę pracy dyplomowej w czasie której student odnosi się do opinii promotora i recenzji przygotowanej przez recenzenta oraz udziela odpowiedzi na pytania Komisji dotyczące treści i przedmiotu pracy dyplomowej. W toku obrony pracy dyplomowej Komisja ustala ostateczną liczbową ocenę z pracy dyplomowej w oparciu o liczbowe oceny wystawione przez promotora i recenzenta oraz ocenę z egzaminu dyplomowego. Wynik egzaminu dyplomowego Komisja ustala na niejawnym posiedzeniu. Uzyskanie negatywnego wyniku z którejkolwiek części egzaminu dyplomowego skutkuje negatywnym wynikiem egzaminu dyplomowego. W przypadku pozytywnego wyniku egzaminu, Komisja ustala wynik studiów i podejmuje decyzję o nadaniu właściwego tytułu zawodowego. W przypadku negatywnego wyniku egzaminu dyplomowego, prodziekan na wniosek studenta może wyznaczyć drugi, ostateczny termin egzaminu dyplomowego. Powtórny egzamin nie może odbyć się

wcześniej niż po upływie dwóch tygodni i nie później niż przed upływem dwóch miesięcy od daty pierwszego egzaminu dyplomowego, z wyłączeniem okresu od 15 lipca do 31 sierpnia. W przypadku niezłożenia egzaminu w drugim terminie lub nieusprawiedliwionej nieobecności studenta wydaje się decyzję o skreśleniu z listy studentów z powodu niezłożenia w terminie egzaminu dyplomowego. Z przebiegu egzaminu dyplomowego sporządzany jest protokół.

Zasady dyplomowania, określone dla ocenianego kierunku opisują szczegółowo przebieg procesu dyplomowania oraz określają wymagania formalne, jakie musi spełniać praca. Dokonana podczas wizytacji ocena losowo wybranych prac dyplomowych pozwoliła stwierdzić, że prezentują one wysoki poziom merytoryczny. Oceny wystawiane przez opiekunów i recenzentów są w większości zasadne, chociaż zdarzają się lekkie zaniżenia. Opinie i recenzje zawierają merytoryczne uzasadnienie oceny. Tematyka ocenianych prac mieści się w dyscyplinach do których przyporządkowano oceniany kierunek studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Metody weryfikacji założonych efektów uczenia się uzależnione są od formy realizacji przedmiotu oraz indywidualnych wymagań nauczyciela. Zawarte są one w kartach przedmiotu i przedstawiane studentom przed rozpoczęciem zajęć. Nauczyciel prowadzący zajęcia lub kierownik przedmiotu zobowiązany jest do przedstawienia na pierwszych zajęciach celów i efektów uczenia się, metod ich weryfikacji oraz kryteriów oceny, w oparciu o treści zawarte w karcie przedmiotu. Dodatkowo kierownik przedmiotu lub nauczyciel prowadzący powinien sformułować i podać do wiadomości studentów zasady odbywania zajęć, w tym warunki usprawiedliwiania/odrabiania nieobecności, warunki i tryby przystępowania i uzyskiwania zaliczeń. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w trakcie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych prowadzona jest z wykorzystaniem pisemnych sprawdzianów w formie testów otwartych lub zamkniętych, jedno- lub wielokrotnego wyboru, indywidualnej rozmowy oraz przygotowania raportów z wykonywanych eksperymentów, rozwiązania zadań problemowych i ich prezentacji. Podczas zajęć laboratoryjnych oceniana jest również manualna sprawność studentów, poprawność wykonywania analiz czy pomiarów, umiejętność posługiwania się sprzętem, jak również umiejętność pracy w grupie, organizacji stanowiska pracy czy prowadzenia dziennika laboratoryjnego. Efekty inżynierskie weryfikowane są poprzez realizację i ocenę projektów, oceną i realizację planu projektu badawczo-rozwojowego czy oceną umiejętności posługiwania się sprzętem. Stopień opanowania efektów uzyskiwanych w ramach projektów weryfikowany jest poprzez ocenę projektu przygotowanego indywidualnie lub grupowo w postaci pisemnego raportu oraz prezentacji multimedialnych. Ponadto nauczyciel i studenci nawzajem oceniają zaangażowanie i udział w realizacji projektu. W ramach seminariów efekty weryfikowane są poprzez ocenę jakości i formy prezentacji oraz aktywności podczas dyskusji. Umiejętności do prowadzenia badań naukowych rozwijane są w czasie realizacji zajęć laboratoryjnych, seminariów dyplomowych i przygotowywania pracy dyplomowej. Umiejętności te są weryfikowane w ramach procedury dyplomowania. W przypadku sytuacji konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się organizowany jest egzamin komisyjny. W okresie pandemii stosowane były metody weryfikacji efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Studenci pisali prace zaliczeniowe w warunkach gwarantujących identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów, a także zapewniających poprawną weryfikację efektów uczenia się. Istotnym elementem weryfikacji efektów uczenia się jest egzamin kompetencyjny, przeprowadzany w trakcie ostatniego semestru studiów. Jest on szczególną formą potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się dotyczącą zagregowanych kierunkowych efektów uczenia się programu studiów. Egzamin kompetencyjny jest przeprowadzany w formie ustnej, która może być

uzupełniona o formę pisemną i oparty jest na studium przypadku. Egzamin przeprowadza powołana przez Prodziekana komisja. Wynik egzaminu kompetencyjnego staje się częścią oceny ze studiów i jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.

Przyjęte na ocenianym kierunku ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen oraz określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się przyjęte na ocenianym kierunku, zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia lub udziału w działalności naukowej, umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2+, w tym języka specjalistycznego. Odbywa się to m.in. w ramach zajęć z języka obcego dla celów naukowych, gdzie jedną z metod weryfikacji jest ocena przygotowanego przez studentów artykułu naukowego w języku angielskim z wybranej tematyki.

Kierownik przedmiotu jest zobowiązany do przechowywania kompletu dokumentów związanych z weryfikacją przez okres trzech lat (testy, rozwiązania zadań projektowych, analiza porównawcza, analiza przypadków, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych). Wyniki prac etapowych, zgodnie z RODO, przekazywane są studentom indywidualnie - ustnie, drogą mailową bądź z zastosowaniem platformy WIKAMP. Zbiorcze zestawienia wyników prac etapowych przechowuje kierownik przedmiotu. Dokumentacja egzaminu kompetencyjnego obejmująca egzemplarz studium przypadku analizowany przez studenta, załączniki oraz arkusz odpowiedzi na pytania, jak również podpisane protokoły z egzaminu zawierające oceny z części pisemnej i ustnej oraz ocenę końcową są deponowane w dziekanacie. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania obejmuje papierowy oraz elektroniczny egzemplarz pracy dyplomowej, ocenę oraz recenzję pracy dyplomowej, protokół z procedury antyplagiatowej oraz wszystkie wymagane oświadczenia, jak również protokół z egzaminu dyplomowego zawierający oceny z prezentacji wyników pracy dyplomowej oraz z obrony pracy dyplomowej. Dokumenty te stanowią element akt studenta, które po zakończeniu studiów przechowywane są w archiwum przez okres 50 lat.

Podczas wizytacji dokonano oceny wybranych prac etapowych. Były one zgodne z wymaganiami stawianymi na drugim stopniu studiów prowadzonych w zakresie dyscypliny technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna. Weryfikację osiągnięcia efektów w zakresie wiedzy przeprowadzono w przeważającej liczbie przypadków bardzo dobrze. Pytania były sformułowane dobrze i jasno. Sprawozdania i projekty były wykonane starannie, na dobrym poziomie, w wszystkich przypadkach oceniane i komentowane przez prowadzących.

Monitoring przebiegu karier zawodowych absolwentów prowadzi Biuro Karier PŁ. Działania te mają na celu dopasowanie programu studiów do wymogów panujących na rynku pracy. Monitoring jest realizowany poprzez Elektroniczny System Badania Losów Zawodowych Absolwentów PŁ zapoczątkowany w 2009 w ramach projektu „Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń - zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej-zarządzanie Uczelnią, nowoczesna oferta edukacyjna i wzmacniania zdolności do zatrudniania, także osób niepełnosprawnych” (Program Operacyjny Kapitał Ludzki, priorytet IV, poddziałanie 4.1.1). W 2021 roku zostały ukończone prace nad rozbudową i integracją istniejących rozwiązań informatycznych użytkowanych przez Biuro Karier Politechniki Łódzkiej w ramach Zintegrowanego Programu Politechniki Łódzkiej. Nowy system Biura Karier został

uruchomiony w maju 2021. Ponieważ pierwsi absolwenci studiów II stopnia na kierunku biogospodarka zrównoważona pochodzą z roku akademickiego 2021/2022 brak jest informacji na temat ich losów. Pracownicy uczestniczący w procesie kształcenia na ocenianym kierunku legitymują się licznymi publikacjami ze studentami Wydziału. Ze względu na krótki okres kształcenia na ocenianym kierunku brak jest na obecna chwilę publikacji ze studentami ocenianego kierunku.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia są spójne, zrozumiałe i uwzględniają zasadę równych szans, są dostępne na stronie Uczelni. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz uzyskanych w innych uczelniach nie budzą zastrzeżeń. Zasady i procedury dyplomowania są przejrzyste, dostosowane do kierunku i zapewniają ocenę osiągnięcia w czasie studiów zdefiniowanych efektów uczenia. Zasady weryfikacji i oceny uzyskania efektów uczenia się umożliwiają monitorowanie postępów studenta w procesie kształcenia. Zapewniają obiektywność procesu weryfikacji i umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Przewidują również zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych. Stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się są właściwie dobrane do specyfiki kierunku i zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę osiągnięcia wszystkich efektów uczenia oraz postępów w zakresie efektów wiedzy i umiejętności. Liczne zajęcia realizowane zespołowo umożliwiają również ocenę osiągnięcia efektów w zakresie kompetencji społecznych. W systemie weryfikacji efektów uwzględniono efekty przedmiotowe odnoszące się do prowadzenia działalności naukowej oraz efektów inżynierskich. System pozwala również na sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2+, z uwzględnieniem języka specjalistycznego. Metody sprawdzenia i oceniania efektów uczenia się są odpowiednie i dostosowane do treści i celów przedmiotów oraz dyscypliny technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna. Poziom prac etapowych i dyplomowych jest na właściwym poziomie merytorycznym, zgodny z koncepcją kształcenia na kierunku i efektami uczenia. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są monitorowane poprzez badanie losów absolwentów przez pracowników Biura karier PŁ, którzy również utrzymują kontakty z absolwentami.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej zatrudnia łącznie 105 nauczycieli akademickich: 12 profesorów tytularnych, 24 profesorów uczelni (w tym 21 na stanowisku badawczo-dydaktycznym, 1 na stanowisku badawczym i 2 na stanowisku dydaktycznym), 10 adiunktów ze stopniem dr hab., 55 adiunktów ze stopniem doktora (w tym 52 na stanowisku badawczo-dydaktycznym i 3 na stanowisku dydaktycznym) oraz 4 asystentów. Struktura Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej opiera się obecnie na sześciu jednostkach (Instytut Biotechnologii Molekularnej i Przemysłowej, Instytut Technologii Fermentacji i Mikrobiologii, Katedra Biotechnologii Środowiskowej, Katedra Cukrownictwa i Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności, Instytut Technologii i Analizy Żywności oraz Instytut Surowców Naturalnych i Kosmetyków). Program nauczania prowadzony jest również przez nauczycieli innych jednostek Politechniki Łódzkiej (Wydział Organizacji i Zarządzania: Instytut Zarządzania oraz Instytut Marketingu i Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Nauczania Matematyki i Fizyki, Centrum Językowe PŁ). Na ocenianym kierunku biogospodarka zrównoważona na drugim stopniu studiów w roku akademickim 2022/2023 zajęcia dydaktyczne prowadzi 36 nauczycieli akademickich. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne jest: 4 osoby z tytułem naukowym profesora, 12 doktorów habilitowanych oraz 20 doktorów. Struktura taka wydaje się być jak najbardziej prawidłową z punktu widzenia zarówno rozwoju kadry, jak i prowadzenia zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia z przedmiotów podstawowych, kierunkowych oraz specjalistycznych, do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy, reprezentują m.in. takie dyscypliny naukowe, jak: technologia żywności i żywienia, nauki o zarządzaniu i jakości, biotechnologia, nauki chemiczne, inżynieria chemiczna oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w których uzyskali stopnie naukowe i/lub posiadają dorobek naukowy. Zajęcia przydzielane są zgodnie z wiedzą, kompetencjami oraz doświadczeniem zawodowym danego nauczyciela. Procedura przydziału zajęć dydaktycznych rozpoczyna się od zlecenia przez Dziekana Wydziału zajęć do Instytutów i Katedr, zgodnie z prowadzonym w nich profilem działalności naukowo-dydaktycznej, natomiast o dalszym rozdziale personalnym zajęć dydaktycznych decyduje z-ca Dyrektora Instytutu ds. kształcenia lub Kierownik Katedry. Następnie przedstawia przygotowane zestawienie zbiorcze indywidualnych przydziałów zajęć dydaktycznych do zatwierdzenia przez Dziekana.

Zespół oceniający pozytywnie ocenił kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku biogospodarka zrównoważona. Wyrażają się one m.in. w: stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, wykorzystaniu różnych metod kształcenia oraz nowych technologii. W związku z epidemią wirusa COVID-19 nauczycieli zobligowano do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, przy wykorzystaniu m.in.: platformy MS Teams, WIKAMP, MS Forms. Przygotowano instrukcje i kursy prowadzenia spotkań on-line. Uczelnia zapewniła dla prowadzących kamery i słuchawki w okresie pandemii. Pracownicy związani z ocenianym kierunkiem studiów w ostatnim okresie znacznie podnieśli swoje kompetencje dydaktyczne w zakresie stosowania metod do kształcenia zdalnego, z wykorzystaniem środków i technik rzadko stosowanych w poprzednich latach. Realizacja zajęć jest na bieżąco monitorowana m.in. przy użyciu następujących metod: hospitacje zajęć dydaktycznych, ankietyzacja zajęć dydaktycznych. W trakcie wizytacji członkowie zespołu oceniającego PKA przeprowadzili hospitacje wybranych zajęć na ocenianym kierunku. Z hospitacji tych wynika, że

zajęcia realizowano prawidłowo, a prowadzący są z jednej strony bardzo dobrze przygotowani merytorycznie, a z drugiej znakomicie dostosowują metody nauczania do przekazywanych treści. Podsumowując stwierdzono, że przytoczone tu informacje potwierdzają odpowiedni poziom naukowy kadry prowadzącej zajęcia na kierunku oraz jej doświadczenie w realizacji prac badawczych, co gwarantuje odpowiednio wysoki poziom merytoryczny procesu dydaktycznego. Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku zawartych w Raporcie samooceny, a także dodatkowych informacji uzyskanych w trakcie wizytacji o dorobku publikacyjnym oraz doświadczeniu dydaktycznym kadry akademickiej, pozwala pozytywnie ocenić zgodność dorobku nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych przedmiotów z programami tych przedmiotów i powiązaniymi z nimi efektami uczenia się. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia z przedmiotów podstawowych, kierunkowych oraz specjalistycznych, do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy publikują w wysoko ocenianych czasopismach, biorą udział w konferencjach krajowych i zagranicznych, są członkami zespołów eksperckich oraz podejmują współpracę z firmami. Uczestniczą także w realizacji grantów i projektów badawczych. Wyniki szerokich badań naukowych są wykorzystywane przy opracowywaniu i doskonaleniu treści programowych. Znajdują one również odzwierciedlenie w tematyce realizowanych prac dyplomowych. Różnorodność zainteresowań badawczych pracowników, zakresu i stosunkowo bogatego dorobku naukowego, a także doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych, zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się, określonych dla ocenianego kierunku oraz prawidłowej realizacji programu studiów. Należy jednak zwrócić uwagę, że część nauczycieli deklaruje przynależność do dyscypliny inżynieria chemiczna przy dorobku bardziej z jej pogranicza co jest w dużej mierze wynikiem interdyscyplinarności prowadzonych przez nich badań.

Polityka kadrowa Uczelni i Wydziału jest realizowana na ogólnie przyjętych zasadach regulowanych odpowiednimi ustawami, statutem oraz regulaminem pracy, co gwarantuje transparentne zasady rekrutacji, wolność w prowadzeniu badań naukowych, możliwość rozwoju zawodowego oraz wsparcie mobilności pracowników. W przypadku zatrudniania nowych pracowników ogłaszane są otwarte konkursy zmierzające do wyłonienia najlepszego kandydata. Szczególnie cenieni są nauczyciele łączyący pracę dydaktyczną z działalnością badawczą, czego efektem jest angażowanie studentów w prowadzone przez nich badania naukowe. Obciążenie godzinowe nauczycieli, dla których Uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy, jest zgodne z wymaganiami. Analiza stanu wykazała, że obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Przydział zajęć dydaktycznych zatwierdzony zostaje ostatecznie przez Dziekana zgodnie z Zarządzeniem Nr 51/2020 Rektora Politechniki Łódzkiej z dnia 6 października 2020 r. w sprawie planowania zlecania, powierzania i rozliczania zajęć dydaktycznych. Podstawowa obsada zajęć poszczególnych przedmiotów na przestrzeni lat zmienia się w niewielkim stopniu, taka ciągłość prowadzenia przedmiotu przez daną jednostkę sprzyja jego nieustannemu udoskonalaniu w zakresie osiąganych efektów uczenia się.

Polityka kadrowa realizowana na Wydziale prowadzącym oceniany kierunek jest prawidłowa, a jej celem jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych wspierających prowadzone kształcenie. Rozwój kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne jest monitorowany poprzez system ocen w skład, którego wchodzi m.in. ocena okresowa, system hospitacji zajęć oraz zatrudnianie nowych pracowników. Nauczyciele akademicy podlegają okresowej ocenie działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, przy czym opinie studentów dotyczące nauczycieli akademickich są uwzględniane w ocenie okresowej. Samorząd Studencki corocznie organizuje plebiscyt na „Nauczyciela Roku”. W ostatnich latach zarówno nominacje, jak główną nagrodę w konkursie uzyskali nauczyciele

prowadzący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku. Wyniki tej oceny przeprowadzanej na Wydziale stanowią formalną podstawę mobilizacji nauczycieli do wydajniejszej pracy, gdyż są one uwzględniane przy awansach, podwyżkach oraz nagrodach. Władze Wydziału inspirują pracowników do prowadzenia badań naukowych, które przekładają się później na awanse i służą podnoszeniu jakości procesu dydaktycznego. Uczelnia i Wydział stymulują proces rozwoju potencjału badawczego tworząc programy motywacyjne dla najlepiej publikujących pracowników oraz dla osób pozyskujących projekty badawcze. W latach 2018-2022 stopień doktora uzyskały 2 osoby, stopień doktora habilitowanego otrzymało 7 pracowników Wydziału, 18 zostało zatrudnionych na stanowisku profesora PŁ oraz 3 uzyskały tytuł profesora. W roku 2022 dwóch pracowników samodzielnych Wydziału złożyło wnioski awansowe o nadanie tytułu profesora. Awans nauczyciela akademickiego na kolejne stanowisko związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji naukowych.

Szkolenia podnoszą kompetencje kadry PŁ w zakresie m.in.: języka angielskiego, dydaktyki, e-learningu, umiejętności prezentacyjnych oraz atrakcyjności kształcenia. Nauczyciele akademicki biorą udział w programach doskonalenia procesu dydaktycznego, w tym w ramach realizowanych w Uczelni projektów Dydaktyka 2.0 oraz Mistrzowie Dydaktyki (PO WER), finansowanych ze środków pozyskanych z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Projekty te obejmowały szkolenia w kilku obszarach nowoczesnej dydaktyki. Ponadto nauczyciele Wydziału uczestniczą w innych certyfikowanych szkoleniach i warsztatach z zakresu nowoczesnej dydaktyki i nowoczesnych metod badawczych. Podnoszone są również kompetencje językowe nauczycieli zaangażowanych w proces dydaktyczny dla ocenianego kierunku.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Kwestie te są omawiane na spotkaniach studentów z przedstawicielami Władz Wydziału (Prodziekan ds. Studenckich, Opiekunowie Roku), corocznie po inauguracji roku akademickiego. W przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, mogą oni zwracać się bezpośrednio do Władz Dziekańskich lub Samorządu Studenckiego. Na PŁ stworzona została Rada Studentów z Niepełnosprawnością, jak również działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych. Na Politechnice działa punkt konsultacji psychologiczno-pedagogicznych, który wspomaga zarówno studentów, jak i nauczycieli. Konsultacje z psychologiem dają szansę na rozwój nowych umiejętności i strategii radzenia sobie ze stresem, przyczyniają się również do poprawienia relacji z ludźmi i większej akceptacji siebie.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na kierunku studiów biogospodarka zrównoważona, zapewniają właściwą realizację programu studiów i zakładanych efektów uczenia się.

Przy doborze obsady przedmiotów brana jest pod uwagę działalność naukowa nauczyciela akademickiego, jego publikacje oraz przygotowanie dydaktyczne. Polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór i zapewnia stabilność kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Rozwój kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne jest monitorowany poprzez system ocen i motywacji w skład którego wchodzi m.in.: ocena okresowa, system hospitacji zajęć, zatrudnianie nowych pracowników, kursy i szkolenia. Nauczyciele akademicy są nagradzani za osiągnięcia dydaktyczne, naukowe i organizacyjne. Realizowana polityka kadrowa Wydziału obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej znajduje się przy ul. Wólczańskiej i to tutaj odbywa się większość zajęć dydaktycznych. Uczelnia dysponuje dobrymi warunkami infrastrukturalnymi. Specjalistyczne pracownie Wydziału oraz sale audytoryjne zlokalizowane są w dwóch sąsiadujących ze sobą budynkach (A2 i A4) bezpośrednio połączonych łącznikiem (A3), w którym znajdują się audytoryjne sale dydaktyczne oraz zaplecze gastronomiczne. W budynkach Wydziału ulokowane są 3 duże sale wykładowe na 270, 200 i 110 miejsc, 1 średniej wielkości audytorium na 90 miejsc, 2 mniejsze audytoria na 40 - 60 miejsc i 7 sal ćwiczeniowych po 20 - 30 miejsc, co daje łączną liczbę 960 miejsc. Wszystkie sale posiadają wentylację i są wyposażone w tablice i sprzęt audio-wizualny umożliwiający wykorzystanie nowoczesnych środków dydaktycznych. Ponadto wszystkie Instytuty dysponują własnymi salami seminaryjnymi. W pracowniach dydaktycznych łącznie dostępnych jest około 800 stanowisk pomiarowo-badawczych. Wydział posiada również wyspecjalizowane laboratoria dydaktyczno-naukowe. W pracowni komputerowej dostępnych jest 65 stanowisk komputerowych (pracownia WPK1 – dostępne jest 26 stanowisk, pracownia WPK2 – dostępne jest 18 stanowisk oraz pracownia WPK3 – dostępne jest 18 stanowisk). Dodatkowo, 5 stanowisk komputerowych zostało przeznaczonych dla studentów, korzystających z nich poza zajęciami dydaktycznymi. Infrastruktura informatyczna i specjalistyczne oprogramowanie są nowoczesne i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (np. system poczty elektronicznej, WEBDziekanat, WIKAMP, ClickMeeting). Pracownia komputerowa wraz z jej wyposażeniem podlega bezpośrednio Wydziałowi, a osobą odpowiedzialną jest pracownik administracji. Pracownicy i studenci mają dostęp do Internetu poprzez sieć Wi-Fi. Pracownie wykorzystywane w procesie dydaktycznym na studiach drugiego stopnia zostały w ostatnich latach wyremontowane. Przy okazji wymieniono większość sprzętu oraz doposażono je w nowoczesną aparaturę.

Wydział dysponuje bazą laboratoryjną do prowadzenia badań naukowych związanych z biogospodarką zrównoważoną, tj. są laboratoria wyposażone w nowoczesną aparaturę badawczą, do której można zaliczyć, m.in.: reometry, homogenizatory, liofilizatory, inkubatory, analizator tekstury, mikroskopy, bioreaktory, spektrofotometry, chromatografy. Na wyposażeniu są również specjalistyczne stanowiska badawcze, tj.: stanowisko do prowadzenia reakcji chemicznych/enzymatycznych wspomaganych mikrofalami, stanowisko do prowadzenia i skalowania hodowli mikroorganizmów, stanowisko do prowadzenia obserwacji mikroskopowych, stanowiska do okresowej fermentacji metanowej oraz wodorowej. Infrastruktura laboratoryjna składa się z odpowiedniej liczby i rozmiarów pomieszczeń, wyposażonych w niezbędne sprzęty i narzędzia. Liczba stanowisk do pracy i komputerów oraz dostępność specjalistycznego oprogramowania są dopasowane do potrzeb studentów i grup, co pozwala na efektywne prowadzenie zajęć oraz umożliwia samodzielne przeprowadzanie badań przez studentów.

Specjalistyczne laboratoria podlegają odpowiednim Instytutom i Katedrze, jednostki te odpowiedzialne są za odpowiednie wyposażenie tych pracowni. Braki w wyposażeniu zgłaszane są przez osoby personelu technicznego odpowiedzialne za poszczególne pracownie, jak również przez nauczycieli prowadzących zajęcia. W początkowym okresie każdego roku akademickiego, przeprowadzany jest dokładny przegląd infrastruktury dydaktycznej. Sprawdzane są zarówno pomieszczenia ogólnowydziałowe, takie jak audytoria czy wydziałowa pracownia komputerowa, jak i te znajdujące się w poszczególnych jednostkach Wydziału i podlegające ich administracji, głównie laboratoria. Przeglądu dokonują zespoły składające się z trzech osób o odpowiednim przygotowaniu merytorycznym. Pomieszczenia, w których studenci odbywają zajęcia, są sprawdzane pod kątem ich użyteczności dydaktycznej (stan tablic, rzutników, aparatury itp.) oraz stanu porządkowego. Zespoły monitorujące sporządzają stosowne raporty. Studenci mogą zgłaszać braki w wyposażeniu sal i laboratoriów bezpośrednio prowadzącym zajęcia lub osobom odpowiedzialnym za pracownie.

Wydział zapewnia studentom ogólnodostępne pomieszczenia do tzw. „cichej pracy własnej” – zarówno indywidualnej, jak i grupowej. Ponadto Koła Naukowe oraz Wydziałowa Rada Studentów posiadają własne pomieszczenia. Na Wydziale powstała pracownia przeznaczona do rozwijania nowoczesnych metod kształcenia, która ma sprzyjać kreatywnej pracy zespołowej.

Biblioteka Politechniki Łódzkiej jest największą biblioteką techniczną w regionie. Budynek biblioteki znajduje się przy ul. Wólczańskiej 223 na terenie kampusu PŁ. Zbiory biblioteki obejmują ponad 249 tys. książek, 132 tys. czasopism i 229 tys. zbiorów specjalnych (normy polskie i branżowe, opisy patentowe, prace doktorskie) w postaci druków oraz 480 tys. książek i 51 tys. czasopism i 89 baz danych i serwisów w wersji elektronicznej. Zasoby biblioteki są monitorowane i uzupełniane zgodnie z potrzebami interesariuszy i obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w odpowiedniej liczbie egzemplarzy, dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Dostęp do zasobów bibliotecznych zapewnia prawidłową realizację programu. Pracownicy i studenci mają dostęp do wszystkich zasobów biblioteki, w tym e-zasobów. Od 2007 roku biblioteka jest członkiem ogólnopolskiego konsorcjum BazTech, w ramach którego aktywnie współtworzy bazę zawartości polskich czasopism technicznych. Liczba i wielkość pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni oraz godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych.

Podczas hospitacji zajęć oraz podczas wizytacji laboratoriów stwierdzono, że studenci odbywają zajęcia w specjalistycznych laboratoriach dydaktycznych. Wszystkie laboratoria są wyposażone w nowoczesny sprzęt i oprogramowanie, umożliwiające kształcenie studentów zgodne z aktualnymi ogólnie przyjętymi wymogami. Urządzenia laboratoryjne wykorzystywane mogą być ponadto w prowadzeniu

badani naukowych, realizacji prac dyplomowych, działalności kół naukowych oraz we współpracy z przemysłem. Na wyposażeniu znajduje się specjalistyczne oprogramowanie dla ocenianego kierunku: Microsoft Visio, Autocad, WinCoot, Mega X, R i RStudio, Python, Pymol, CCP4, RobiNA, Mauve, Snapgene Viewer.

Wydział modernizuje bazę dydaktyczną i naukową poprzez remontowanie posiadanych zasobów ze środków własnych oraz pozyskiwanie funduszy na budowanie nowoczesnych stanowisk badawczych, czego przykładem są Katedra Biotechnologii Środowiskowej oraz Instytut Biotechnologii Molekularnej i Przemysłowej. Obie jednostki pozyskały fundusze na modernizację zaplecza naukowo-badawczego w ramach projektów. Wydział jest także beneficjentem projektów aparaturowych. Prace modernizacyjne doprowadziły również do utworzenia pracowni studenckich wyposażonych w stanowiska komputerowe.

Zdalne wizytacje laboratoriów i sal oraz przeprowadzone hospitacje zajęć potwierdziły dobre wyposażenie laboratoryjne. Baza dydaktyczna Wydziału spełnia wymagania pod względem przepisów BHP, a pomieszczenia (w tym sale i laboratoria) są przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Budynki dydaktyczne pozbawione są barier architektonicznych, utrudniających poruszanie się osób z dysfunkcją narządów ruchu. Zapewniona jest ciągła sprawność posiadanego sprzętu. Infrastruktura jest kontrolowana na bieżąco. Przegląd pomieszczeń dydaktycznych, inwentaryzacja sprzętu służącego realizacji procesu dydaktycznego podlega regularnej ocenie. Wydział prowadzi stałe działania na rzecz poprawy jakości bazy dydaktycznej.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Baza dydaktyczna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności PŁ jest dobrze przygotowana do wykładów, ćwiczeń, projektów i zajęć laboratoryjnych, a dzięki odpowiedniemu wyposażeniu i infrastrukturze gwarantuje ich odpowiednio wysoki poziom. Jednostka zapewnia bazę dydaktyczną do prowadzenia zajęć umożliwiających uzyskanie umiejętności zgodnych z aktualnym stanem wiedzy związanej z ocenianym kierunkiem. Mocną stroną kierunku jest baza sprzętowo-laboratoryjna, dająca bardzo dobre podstawy do osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się, w tym prowadzenia badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość w pełni pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, których wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Budynki są przystosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej prowadzi współpracę z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, opartą głównie o duże przedsiębiorstwa, instytucje badawcze i publiczne o zasięgu regionalnym i krajowym. Atutem w kształceniu na kierunku biogospodarka zrównoważona jest współpraca z przemysłem, co pozwala studentom na poznanie technologicznych procesów chemicznych w skali przemysłowej. Współpraca poparta jest umowami i porozumieniami, choć wymierne efekty przynoszą także kontakty osobiste pracowników z przedstawicielami przedsiębiorstw.

Podkreślenia wymaga fakt, że ze względu na krótki okres kształcenia na kierunku drugiego stopnia biogospodarka zrównoważona, pracodawcy mają kłopoty z identyfikacją współpracy dotyczącą tego kierunku, biorąc pod uwagę szerszy zakres tj. współpracę z Wydziałem i studentami innych kierunków, w tym biogospodarka pierwszego stopnia i prowadzona wcześniej biogospodarka drugiego stopnia.

Współpraca jest realizowana w formie praktyk, staży, wizyt studyjnych, zajęć terenowych, a także prac magisterskich powstających we współpracy z przedsiębiorstwami.

Wycieczki do zakładów przemysłowych związane były z treściami przedmiotów realizowanych w ramach bloków przedmiotów obieralnych w semestrach 1 i 3 tj. *zagrożenia biologiczne w biogospodarce*, *firma biotechnologiczna oraz komercjalizacja wyników badań*. W ramach zajęć *zagrożenia biologiczne w biogospodarce* możliwe było zorganizowanie wycieczki do Mabion S.A. oraz do Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego.

Przy Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej w roku 2018 powołano Radę Biznesu, która zgodnie z przedstawionymi dokumentami uczestniczy w procesie zapewniania jakości kształcenia poprzez opiniowanie działań edukacyjnych Wydziału, w tym przygotowywania programów kształcenia studiów. W Radzie Biznesu zasiadają przedstawiciele m.in. firm Biotechnika, Polmos Żyrardów Sp. z o.o., KSC Cukrownia Dobrzelin, Krajowa Spółka Cukrowa S.A. Pracodawcy obecni na spotkaniu z Zespołem Wizytującym nie utożsamiają się z Radą Biznesu; nawet osoby wymienione jako jej członkowie nie wiedzą o swoim członkostwie w Radzie. Rekomendowane jest częstsze zwoływanie spotkań Rady i wzmocnienie skuteczności opiniodawczej Rady, w tym dobór osób faktycznie zainteresowanych udziałem w pracach Rady Biznesu dotyczących podnoszenia jakości kształcenia na kierunku biogospodarka zrównoważona. Rekomendowane jest, by w posiedzeniach Rady Biznesu (np. wybranych) mogli brać udział studenci, co umożliwiłoby bezpośrednią wymianę oczekiwań i propozycji obu stron.

Pracodawcy obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym wyraźnie podkreślali potrzebę zwiększenia liczby zajęć praktycznych lub nawet utworzenia przedmiotu prowadzonego w formie dualnej – w przestrzeni przemysł – uczelnia, co określają jako możliwość komplementarnego połączenia wiedzy i umiejętności studenta wizytowanego kierunku.

Interesariusze zewnętrzni uczestniczą w organizowaniu płatnych staży dla studentów Wydziału. Przykładem jest przedsiębiorstwo Biotechnika, które zobowiązało się sfinansować grant na okres trzech semestrów dla studenta zrekrutowanego na drugi stopień studiów roku akademickiego

2022/23, kierunku prowadzonego przez Wydział BiNoŻ. Grant będzie obejmował sfinansowanie badań (projekt badawczy zgłoszony przez studenta do konkursu) i wynagrodzenie dla studenta. Wydział BiNoŻ jest częstym współorganizatorem seminariów i konferencji naukowych. Formuła takich wydarzeń jest otwarta i daje możliwość uczestnictwa studentom, przybliżając im tematykę, którą zainteresowani są m.in. przedstawiciele sektora gospodarczego. Przykład stanowić może zorganizowane przez Katedrę Biotechnologii Środowiskowej na Wydziale BiNoŻ w dniu 29 września 2022 r. pierwsze ogólnopolskie seminarium naukowe „Biopreparaty mikrobiologiczne w przemyśle, rolnictwie i środowisku”

Pracodawcy mają możliwość zgłaszania uwag i propozycji do programu i treści programowych studiów poprzez przedstawicieli w Radzie Biznesu, poprzez osobiste kontakty z pracownikami Wydziału oraz poprzez kontakty z Wydziałowym Opiekunem Praktyk, który może wnieść te uwagi i propozycje na forum Kolegium Dziekańskiego.

Ze względu na fakt, że kierunek biogospodarka zrównoważona jest kierunkiem, który ma dopiero pierwszych absolwentów, kontakty Wydziału z absolwentami są ograniczone.

W warunkach pandemii i czasowego ograniczenia kontaktów, kontakt z pracodawcami był podtrzymywany poprzez sesje on-line, rozmowy telefoniczne, korespondencję e-mailową.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym studenci PŁ kierunku Biogospodarka zrównoważona mają możliwość realizacji prac dyplomowych o tematyce bezpośrednio związanej z problematyką praktyki produkcyjnej. Przykładem są prace realizowane bezpośrednio w kooperacji z przemysłem:

1. Praca dyplomowa magisterska „Inteligentne materiały budowlane o wydłużonej odporności na wzrost grzybów” we współpracy z firmą Bolix S.A. w ramach pracy naukowo-badawczej nr K51/16/2021 nt. „Opracowanie metody oceny trwałości przeciwgrzybowej i przeciwlglonowej materiałów budowlanych dla fasad ocieplonych”. rok akad. 2021/2022

Na Wydziale BiNoŻ przedstawiciele przemysłu (m.in. DRINK ID Sp. z o.o., Browin Sp. z o.o. Sp.k., Krajowa Grupa Spożywcza S.A., oddział Cukrownia w Dobrzelinie, Kilargo Sp. z o.o., Mabion, Polmos Żyrardów) zapraszani są do wygłaszania wykładów w ramach przedmiotów, których treści przybliżają problematykę zwiększania skali produkcyjnej, rozwijania produktu oraz sposób współpracy jednostek badawczych z otoczeniem gospodarczym. Na kierunku biogospodarka zrównoważona udział takich ekspertów miał miejsce dla dwóch przedmiotów, wybieranych przez studentów w ramach przedmiotów obieralnych: *firma biotechnologiczna* (semestr III) oraz *komercjalizacja wyników badań* (semestr III). Przedstawiciele wymienionych wyżej firm zaprezentowali dla studentów wykłady na temat rozwoju firmy oraz opracowanych nowych produktów biotechnologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem bezodpadowych technologii i produktów, które są rozwijane w przedsiębiorstwach. Przedstawiane zagadnienia były potem poddawane dyskusji ze studentami. Tematami dyskusji są m.in.: tworzenie firmy w obszarze biogospodarki, opłacalność ekonomiczna oraz idea tworzenia przez studentów start-upów w branży biotechnologicznej. Celem tych spotkań była inspiracja młodego pokolenia do tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości.

Dobór instytucji, z którymi współpracuje wydział w realizacji kształcenia i zorientowanie na potrzeby rynku, wskazuje na duży potencjał możliwości konsultacji i uzyskiwania informacji o oczekiwanych umiejętnościach absolwenta biogospodarka zrównoważona. Pracodawcy obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym wskazywali atuty absolwenta kierunku jako szeroki zakres wiedzy.

Okresowe przeglądy współpracy to przede wszystkim spotkania Rady Kierunku Studiów, analiza raportów losów absolwentów, bieżące monitorowanie zwracanej przez pracodawców dokumentacji dotyczącej praktyk i staży studenckich (gdzie pracodawcy wpisują komentarze dotyczące przygotowania studentów do pracy zawodowej i ich kompetencji miękkich).

Od początku uruchomienia kierunku nie zostały wprowadzone żadne zmiany w programie studiów. Z informacji uzyskanych przez zespół oceniający w toku wizytacji wynika, iż podczas tworzenia koncepcji i programu studiów na wizytowanym kierunku opierano się między innymi na oczekiwaniach interesariuszy zewnętrznych oraz zapotrzebowaniu i wymogach rynku pracy. Jednostka monitoruje zmiany zachodzące w otoczeniu, na rynku pracy oraz identyfikuje potrzeby studentów i absolwentów, a pozyskane w ten sposób informacje wykorzystuje w procesie doskonalenia programów i oferty kształcenia. Rada Kierunku Studiów analizuje poziom zadowolenia studentów z programu studiów w oparciu o system ankiet funkcjonujących w uczelni, wewnętrznych ankiet okresowych organizowanych na potrzeby prac Rady Kierunku Studiów oraz podczas rozmów ze studentami.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego, głównie lokalnego, rynku pracy właściwego dla kierunku. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona stale w zakresie organizacji praktyk oraz poprzez udział pracodawców w realizacji prac magisterskich. Kontakty z pracodawcami i współpraca Wydziału zapewnia udział interesariuszy zewnętrznych w realizacji programu studiów, choć wzmocnienia wymaga charakter opiniotwórczy Rady Biznesu i jej wpływ na doskonalenie programu studiów, a także prowadzenie okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Studenci ocenianego kierunku oraz nauczyciele akademicki mają możliwość skorzystania z oferty programu Erasmus+ oraz licznych umów bilateralnych z uczelniami zagranicznymi i wyjazdu m.in. do Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Niemiec i Włoch. Studenci mają możliwość

filtrowania dostępnych ofert według dziedziny. Oceniany kierunek został uruchomiony w roku akademickim 2020/21. Do chwili obecnej żaden ze studentów nie skorzystał z ofert wymiany międzynarodowej. W ramach kierunku nie przyjechał również żaden student z zagranicy. Należy jednak podkreślić, że zarówno w roku akademickim 2020/21, jak i 2021/22 wymiana międzynarodowa studentów była ograniczona ze względu na pandemię. Stwarzane są warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. W ostatnich dwóch latach Wydział współpracował z ośrodkami naukowymi zarówno europejskimi, jak i spoza Europy. Współpraca opiera się na wspólnym prowadzeniu badań, organizacji staży podoktorskich, czego wynikiem jest m.in. wiele publikacji w czasopismach z listy filadelfijskiej.

Uczelnia stwarza możliwości podnoszenia kompetencji studentów w zakresie znajomości języków obcych. W programach studiów drugiego stopnia określono zajęcia związane z przygotowaniem artykułu naukowego i prezentacji naukowej w języku obcym w wymiarze 45 godzin. Zajęcia te współprowadzone są przez nauczycieli akademickich z Wydziału i lektorów Centrum Językowego PŁ. W programach studiów wprowadzono zajęcia prowadzone w języku angielskim: *intelligent biopolymers* i *social and legal aspects of biotechnology*.

Mobilność międzynarodowa studentów Uczelni odbywa się przede wszystkim w ramach programu Erasmus+ (studia/praktyki) oraz programów AIESEC i IAESTE (praktyki) W celu zwiększenia mobilności studentów organizowane są:

- Tydzień Mobilności (Mobility Week);
- spotkania informacyjne;
- konkursy na Wydziałowego Lidera Mobilności;
- konkurs „Zostań najlepszym korespondentem zagranicznym” (prezentacje przygotowane przez studentów uczestniczących w programie Erasmus+);
- każdy wyjeżdżający student otrzymuje ryczałtowo z funduszy politechnicznych 250 Euro na przejazd do partnerskiej uczelni.

Przed wyjazdem sprawdzana jest znajomość języka obcego poprzez test z pracownikiem odpowiedzialnym za wymianę. Za promocje programów wymiany odpowiada wydziałowy koordynator Erasmus+ oraz osoby odpowiedzialne za praktyki międzynarodowe (1 osoba) oraz studia w jednostkach zagranicznych (2 osoby). Na spotkaniach poświęconych podziałowi na specjalizacje jest przekazywana informacja o możliwościach wymiany międzynarodowej. W miarę potrzeb odbywają się indywidualne spotkania ze studentami bezpośrednio zainteresowanymi wyjazdami w ramach wymiany. W celu zachęcenia studentów do wyjazdów zagranicznych prowadzone są działania popularyzujące tę formę kształcenia (strona internetowa Uczelni, np. nagranie z webinarium „Jak wyjechać na studia i praktyki zagraniczne”). Pewnym rozwiązaniem problemu liczby wyjazdów/przyjazdów może być powołany fundusz politechniczny, który wspiera mobilność studentów i pracowników Uczelni. Studenci zadeklarowali, że nie są zainteresowani wyjazdami długoterminowymi ze względu na krótki czas trwania studiów, jednak chętnie skorzystają z krótkoterminowych wyjazdów zagranicznych. Politechnika Łódzka, jako jednostka badawcza, dąży do ciągłego rozwoju i poszerzania horyzontów. W związku z tym, oczekuje się, że przedsięwzięte zostaną kroki mające na celu zintensyfikowanie działań zmierzających do podniesienia poziomu międzynarodowej współpracy. Rekomenduje się zatem intensyfikację działań promujących międzynarodową współpracę naukową, takich jak udział w programach międzynarodowych, wymiana studentów i naukowców, organizowanie międzynarodowych konferencji i sympozjów.

Pracownicy Wydziału recenzują prace w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, odbywają staże naukowe w jednostkach zagranicznych, biorą czynny udział w komitetach organizacyjnych i naukowych

konferencji. W ramach programów wymiany lub współpracy wyjechało 5 naukowców (kraje docelowe to: Czechy, Niemcy, Słowacja, Włochy). W ramach ocenianego kierunku studiów nie przyjechał żaden naukowiec z zagranicy. W ramach współpracy międzynarodowej pod opieką nauczycieli kierunku realizowane są dwie rozprawy doktorskie studentów z zagranicy (Chiny, Turcja), staż doktoranta na uczelni zagranicznej (Czechy) oraz opieka naukowa nad stażystą z zagranicy (Dania).

Efektami współpracy międzynarodowej są m.in.: nowe metody dezynfekcji oraz identyfikacji drobnoustrojów, które są wykorzystywane w ramach pracy ze studentami, głównie w pracach dyplomowych oraz przygotowana rozprawa doktorska, artykuły naukowe i wystąpienia na konferencjach. Dodatkowym efektem wyjazdów zagranicznych i szkoleń są nowe pomysły realizacji dydaktyki, m.in. na przedmiotach *wybrane technologie w konwersji biomasy, metagenomika w biogospodarce i zielona chemia dla biogospodarki*.

Monitorowaniem stanu umiędzynarodowienia studiów i rekrutacją kandydatów na wyjazdy zagraniczne zajmuje się Centrum Współpracy Międzynarodowej PŁ. Proces umiędzynarodowienia jest oceniany w corocznym raporcie o liczbie wyjeżdżających i przyjeżdżających studentów zarówno na studia, jak i na praktyki. W opinii zespołu oceniającego Uczelnię i Wydział stwarzają studentom i pracownikom warunki do uczestnictwa w międzynarodowych programach wymiany oraz współpracy naukowej realizowanej w ramach kontaktów osobistych. Rekomenduje się bardziej wnikliwe monitorowanie procesu umiędzynarodowienia kształcenia w jednostce/kierunku, co zwiększyłoby zainteresowanie tą formą uczenia się zarówno wśród studentów krajowych, jak i być może zagranicznych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział stwarza warunki do umiędzynarodowienia kształcenia. Politechnika Łódzka współpracuje z uczelniami partnerskimi w ramach programu Erasmus+ oraz na podstawie zawartych umów bilateralnych. Systematycznie podnoszony jest stopień umiędzynarodowienia oraz wymiany studentów i kadry. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Umiędzynarodowienie kształcenia podlega monitorowaniu oraz systematycznym ocenom, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów w procesie uczenia się na Politechnice Łódzkiej jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy dostosowane do specyfiki kształcenia. Zapewniane są odpowiednie i równe zasady przyznawania wsparcia dla wszystkich studentów. Studenci kierunku biogospodarka zrównoważona wspierani są w obszarze merytorycznym, materialnym oraz organizacyjnym. Uczelnia zapewnia również przy wykorzystaniu współczesnych technologii m.in. poprzez konsultacje online.

Uczelnia zapewnia studentom merytoryczne wsparcie w przygotowaniu do działalności naukowej. Studenci włączani są w realizację prac badawczych prowadzonych na Wydziale, w szczególności studenci realizujący swoje prace dyplomowe. Mają oni możliwość napisania pracy dyplomowej związanej ze swoimi naukowymi zainteresowaniami pod nadzorem opiekuna. Politechnika Łódzka prowadzi również Studencki Wolontariat Naukowy, który pozwala studentom na rozwinięcie aktywności naukowych oraz rozwijanie umiejętności pracy w laboratorium. Studenci ubiegający się o wolontariat muszą posiadać średnią co najmniej 4.0 oraz nie posiadać długu punktowego. Wolontariat trwa jeden semestr i polega na pracy w laboratorium przez co najmniej 30 godzin. Dodatkowo Uczelnia umożliwia włączenie się studentów w prace naukowe w ramach kół naukowych działających na Wydziale. Ich działalność opiera się na realizacji badań naukowych, uczestnictwa oraz organizacji konferencji naukowych. Studenci otrzymują również dostęp do baz publikacji naukowych. Studenci otrzymują od Uczelni informacje na temat grantów, w których mogą uczestniczyć. Na Politechnice Łódzkiej działa program pt. „Tutoring Akademicki”, w trakcie którego nauczyciele realizują indywidualną pracę nie tylko z wybitnymi studentami, ale również tymi, którzy zmagają się z problemami w nauce. Studenci należący do kół naukowych, jak i indywidualni na potrzeby swojej działalności naukowej mają dostęp do laboratoriów.

Koła naukowe mają zapewnione wsparcie finansowe, które pozwala na prowadzenie badań naukowych oraz wyjazdy na konferencje czy seminaria. Studenci, którzy nie są zaangażowani w działalność kół naukowych i jednocześnie chcą podjąć własną aktywność naukową mogą ubiegać się o finansowanie wyjazdów na seminaria oraz konferencje.

Studenci mają zapewnione również wsparcie w zakresie korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na Uczelni funkcjonuje WIKAMP - wirtualny kampus Politechniki Łódzkiej, jest to platforma zarówno e-learningowa jak i informacyjna. W przypadku problemów studenci Politechniki Łódzkiej mogą skorzystać z helpdesku oferowanego przez pracowników Uczelnianego Centrum Informatycznego.

Wsparcie studentów Politechniki Łódzkiej obejmuje również wsparcie studentów wybitnych. Odbywa się to zarówno na płaszczyźnie finansowej, jak i organizacyjnej. Wybitni studenci mogą ubiegać się o stypendium rektora za wyniki w nauce. Dodatkowo co roku na Wydziale typowane są prace, które biorą udział w konkursie najlepszych prac dyplomowych. Najlepsze w danych kategoriach są nagradzane. W sferze pozamaterialnej Uczelnia wspiera studentów dając im możliwość indywidualizacji procesu kształcenia poprzez przyznawanie Indywidualnego Programu Studiów (IPS). Przebiega on pod nadzorem opiekuna naukowego i polega na modyfikacji programu studiów w celu realizacji indywidualnych naukowych zainteresowań studenta.

Uczelnia wspiera również różnorodne formy aktywności studentów. Mogą oni rozwijać swoje zainteresowania naukowe poprzez działalność w ramach kół naukowych. Na Wydziale funkcjonują trzy

koła naukowe: Studenckie Koło Naukowe Biotechnologii „Ferment”, Studenckie Koło Naukowe Chemików „Kollaps” oraz Studenckie Koło Naukowe „BioMass”. Studenci Politechniki Łódzkiej mogą również rozwijać się w zakresie sportu. Przy Politechnice Łódzkiej działa Akademicki Związek Sportowy, co pozwala na udział w zajęciach sportowych oraz rekreacyjnych. Dodatkowo na Uczelni działa pięć klubów sportowych: Akademicki Klub Żeglarski, Studencki Klub Turystyczny „Płazik”, Akademickie Stowarzyszenie Turystyczne „Przystań”, Studenckie Koło Przewodników Beskidzkich oraz Klub Motocyklistów. Uczelnia wspiera również studentów chcących podejmować różnorodne aktywności artystyczne. Na Politechnice Łódzkiej funkcjonują m. in. Akademicki Chór Politechniki Łódzkiej, Zespół Poezji Śpiewanej „Przejsie”, Akademicka Grupa Fotograficzna FOCUS, Dyskusyjny Klub Filmowy „Sami Swoi”, teatr studencki oraz galeria sztuki. Wsparcie studentów przebiega również w ramach możliwości poszerzenia wiedzy z zakresu przedsiębiorczości. Na Politechnice Łódzkiej funkcjonuje Biuro Karier Politechniki Łódzkiej, które poszerza wiedzę studentów na temat rynku pracy, mobilizuje do aktywnego i efektywnego poszukiwania zatrudnienia, oferuje wsparcie trenera biznesu oraz wspiera studentów merytorycznie umożliwiając udział w szkoleniach. Dodatkowo jest ono współorganizatorem Akademickich Targów Pracy (ATP), które corocznie odbywają się na Uczelni.

Wsparcie studentów jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów oraz potrzeb indywidualnych. Na Politechnice Łódzkiej funkcjonuje Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych, które wspiera osoby z niepełnosprawnością w zależności od potrzeb i stanu zdrowia. Zajmuje się ono m. in. zapewnieniem pomocy asystentów, wypożyczeniem specjalistycznego sprzętu wspomagającego kształcenie, wsparciem przy indywidualnych lektoratach oraz dedykowanych zajęciach sportowych. Na Uczelni funkcjonuje również Rada Studentów z Niepełnosprawnością, a na Wydziale powołany został Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. Dodatkowo zgodnie z Ustawą studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać o stypendium dla osób z niepełnosprawnością oraz pomoc socjalną w ramach stypendium socjalnego oraz zapomogi.

Politechnika Łódzka oferuje również wsparcie studentom zagranicznym. Na Uczelni funkcjonuje Student Assistance Office (SAO), które obsługuje studentów zagranicznych oraz Koordynator ds. studiów obcojęzycznych i wymiany studentów, oraz Sekcja Mobilności Studenckiej. Udzielają one bieżącej pomocy studentom zagranicznym. Strona Uczelni jak i Wydziału jest dostępna również w języku angielskim.

Studenci studiów niestacjonarnych również otrzymują wsparcie zarówno od nauczycieli akademickich, którzy dostosowują swoje godziny konsultacji do potrzeb studentów oraz obsługi administracyjnej, która w poszczególne dni jest dostępna w godzinach popołudniowych.

Uczelnia oferuje również indywidualizację procesu kształcenia, która wspiera studentów o zróżnicowanych potrzebach. Indywidualizacja procesu kształcenia możliwa jest po otrzymaniu Indywidualnej Organizacji Zajęć (IOZ). IOZ polega na zmianie kolejności realizacji przedmiotów przewidzianych programem studiów lub zmianie terminów i zasad zaliczenia poszczególnych przedmiotów.

Na Wydziale funkcjonują opiekunowie roku, którzy wybierani są spośród nauczycieli akademickich. Zajmuje się on koordynacją grup studenckich, udzielanie informacji oraz pomoc w wyborze przedmiotów obieralnych. W przypadku problemów o podłożu osobistym oraz naukowym opiekunowie pomagają studentom szukać rozwiązań. Skargi i wnioski mogą zostać przekazane zarówno do Władz Uczelni, za pośrednictwem Prorektora lub Prodziekana oraz do Samorządu Studenckiego. Są one rozpatrywane indywidualnie i zgodnie z Regulaminem Studiów PŁ istnieje również możliwość odwołania się od decyzji.

Na Uczelni prowadzone są działania informacyjne oraz edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Po Inauguracji Roku Akademickiego Władze Wydziału przedstawiają studentom zasady reagowania w przypadku naruszenia bezpieczeństwa lub zagrożenia, dyskryminacji i przemocy oraz jak pomóc jej ofiarom. Studenci mogą się również w takich sytuacjach zgłaszać do Władz Wydziału oraz Samorządu Studenckiego. Dodatkowo w związku z realizacją Planu Równości Płci na Politechnice Łódzkiej powołano Pełnomocników ds. równości, do których zgłosić się mogą również studenci. Jednakże na Uczelni nie funkcjonuje procedura, która dotyczy dyskryminacji studentów, prowadzone są działania o nieformalnym charakterze. Rekomenduje się w tym celu stworzenie odpowiednich procedur, które określałyby sposób postępowania w przypadku dyskryminacji. Studenci pierwszego roku studiów pierwszego oraz drugiego stopnia przechodzą szkolenie BHP, który zapoznaje ich z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi na Uczelni oraz przechodzą obowiązkowy przedmiot „Prawa i Obowiązki Studenta”, który zapoznaje ich z dokumentami obowiązującymi na Uczelni. Na PŁ funkcjonuje Akademickie Centrum Zaufania, które oferuje nieodpłatne wsparcie psychologiczne.

Politechnika Łódzka motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników w nauce poprzez możliwość otrzymania stypendium rektora za dobre wyniki w nauce, działalność naukową oraz osiągnięcia sportowe oraz artystyczne. Dodatkowo nauczyciele akademicki zachęcają studentów do podjęcia działalności naukowej i pracy przy projektach. Studenci otrzymują również informacje o grantach, w których mogą brać udział.

Kadra administracyjna posiada odpowiednie kompetencje do wspierania i obsługi spraw studenckich. Może ona podnosić swoje kompetencje poprzez udział w szkoleniach. Obsługa administracyjna studentów odbywa się za pośrednictwem dziekanatu. Kontakt do osób obsługujących studentów jest wskazany na stronie. Dodatkowo pracownicy administracyjni uczestniczą w dodatkowych szkoleniach podnoszących ich kompetencje z zakresu m.in. prawa zamówień publicznych, marketingu w internecie oraz zarządzania stresem. Na Wydziale osoba podejmująca decyzje w sprawach studenckich – Prodziekan ds. Studenckich, uzyskała akceptację Wydziałowej Rady Samorządu. Prodziekan ds. Studenckich wraz z opiekunem roku oferuje studentom bieżące wsparcie.

Na Politechnice Łódzkiej funkcjonuje samorząd studencki, który reprezentuje społeczność studencką w zakresie spraw studenckich. Uczelnia wspiera działalność samorządu przyznając środki finansowe na organizowanie wydarzeń skierowanych do społeczności studenckiej oraz pozamaterialnie wspierając merytorycznie i udostępniając potrzebną infrastrukturę. Na Wydziale funkcjonowała Wydziałowa Rada Samorządu, która wspierała studentów wydziału oraz reprezentowała ich przed Władzami. Obecnie jest ona w reorganizacji, a część jej obowiązków przejęło Prezydium SSPŁ. Władze Wydziału w celu bieżącej pomocy spotykają się ze starostami oraz przedstawicielami kół naukowych. Studenci mają swojego przedstawiciela w Radzie Kierunku Studiów. Propozycje, które przedstawiają studenci za pośrednictwem przedstawiciela w Radzie Kierunku Studiów są uwzględniane przy wdrażaniu zmian.

Na PŁ działają również inne organizacje m.in.: Zrzeszenie Studentów Polskich, Europejskie Forum Studentów AEGEE, Stowarzyszenie Międzynarodowej Współpracy Studentów BEST, Międzynarodowe Techniczne Stowarzyszenie Studenckiej Wymiany IAESTE, Stowarzyszenie.

Politechnika Łódzka prowadzi przegląd wsparcia studentów w procesie uczenia się poprzez nieformalne, okresowe spotkania Władz Wydziału z Wydziałową Radą Samorządu, gdzie omawiane są uwagi dotyczące pracy dziekanatu oraz służb administracyjnych. Rekomenduje się Uczelni wprowadzenie systematycznych oraz okresowych przeglądów systemów wsparcia studentów przy udziale studentów. Powinny one dawać możliwość oceny oferowanych form wsparcia zarówno jako

całych systemów oraz ich poszczególnych elementów. Ewaluacja jest istotnym elementem doskonalenia form wsparcia dostępnych na Uczelni.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Politechnika Łódzka zapewnia studentom kierunku biogospodarka zrównoważona wsparcie w procesie uczenia. Wsparcie studentów prowadzone jest w kilku aspektach: merytorycznym, finansowym i organizacyjnym, jest ono stałe oraz przybiera zróżnicowane formy. Całość tworzy kompleksowy system wsparcia studentów. W analizie zostały zamieszczone rekomendacje dotyczące zastrzeżeń, które nie mają wpływu na ocenę spełnienia kryterium.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Zarówno strona Politechniki Łódzkiej jak i Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności są dostępne dla szerszego grona odbiorców. Można na nich znaleźć wszelkie informacje dotyczące cyklu kształcenia. Informacje są dostępne bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, czy używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Dodatkowo przekazywane są w sposób czytelny i przejrzysty. Treści dostępne na stronie mogą być również dostosowane do osób z niepełnosprawnościami: można zmienić rozmiar czcionki dostępny na stronie oraz połączyć z tłumaczeniem języka migowego. Obie strony są dostępne w języku polskim oraz angielskim, co pozwala na swobodne korzystanie ze strony przez osoby anglojęzyczne. Dostosowanie treści na poszczególnych podstronach nie jest jednolite.

Informacje dotyczące programów studiów zamieszczane są w osobnej zakładce, gdzie umieszczane są również programy studiów wszystkich kierunków prowadzonych przez Politechnikę Łódzką. Programy studiów zawierają sylabusy wraz ze wszystkim ważnymi informacjami o przedmiocie m.in. literaturze, formie zaliczenia oraz wymagania wstępne. Większość informacji dotyczących programów studiów zawartych na stronie jest przejrzysta. Umieszczony program kierunku biogospodarka zrównoważona zawiera wszystkie potrzebne informacje dotyczące realizowanych przedmiotów, efektów uczenia się,

weryfikacji uczenia się, opis procesu nauczania oraz organizacji nauczania. Na stronie Wydziału oraz Uczelni w zakładce „Kandydaci” osoby rekrutujące się na studia na Politechnice Łódzkiej mogą znaleźć wszystkie potrzebne informacje: terminarz, informacje o koniecznych opłatach, potrzebne dokumenty, informacje o koniecznych badaniach lekarskich oraz zasadach kwalifikacji. Na portalu rekrutacyjnym w przejrzysty sposób można założyć konto i dostosować wygląd aplikacji do urzędu. Na stronie Wydziału w zakładce „Proces dyplomowania” znajdują się zasady dyplomowania wraz z obowiązującymi dokumentami. W zakładce „Wsparcie” znajdują się informacje odnośnie stypendiów, Działu Spraw Studenckich, wsparcia osób z niepełnosprawnością, kredytów studenckich, ubezpieczeń oraz Biura Karier.

Informacje dostępne na stronie dotyczą wsparcia w zakresie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na stronie WIKAMP dostępne są materiały szkoleniowe dotyczące użytkowania programów do nauki zdalnej. Na podstronie Samorządu Studenckiego PŁ umieszczone są pomocne dla studentów informacje: samouczki, najczęściej zadawane pytania, informacje odnośnie stypendiów, osiedla studenckiego oraz szkoleń.

Informacje na stronie są aktualne. Wyjątkiem jest zakładka z danymi oraz kontaktem WRS, z powodu wcześniej wspomnianej reorganizacji dane umieszczone na stronie nie są już aktualne. Studenci mają możliwość w nieformalny sposób ocenić dostęp do informacji zawartych na stronie w trakcie spotkań z Władzami Wydziału.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacja o studiach umieszczona na stronie Politechniki Łódzkiej jak i Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności jest dostępna dla szerokiego grona odbiorców bez ograniczeń czasu, miejsca oraz używanego oprogramowania. Strona zawiera wszystkie informacje potrzebne zarówno studentowi PŁ oraz kandydatom na studia. Zawiera ona informacje o programach studiów i sylabusach oraz wsparciu jakie Uczelnia zapewnia studentom. Studenci mogą również zgłaszać swoje spostrzeżenia dotyczące informacji zawartych na stronie do Władz Wydziału.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Od 2008 roku na Politechnice Łódzkiej funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) który podlega ciągłemu procesowi doskonalenia (Zarządzenie Nr 21/2022 Rektora Politechniki Łódzkiej). Celem WSZJK jest zapewnienie wysokiej jakości i konkurencyjności kształcenia w uczelni, uwzględniając europejskie standardy i wskazówki dotyczące wewnętrznego zapewnienia jakości kształcenia w instytucjach szkolnictwa wyższego oraz standardy zewnętrznego zapewnienia jakości szkolnictwa wyższego, w tym wymagania stawiane w procesie akredytacji. WSZJK jest jednym z głównych narzędzi wspomagających budowę kultury jakości w Uczelni. Polityka jakości kształcenia realizowana w Politechnice Łódzkiej opiera się na innowacyjności kształcenia, rozumianej jako proces budowania wiedzy, umiejętności i rozwijania kreatywności studentów i doktorantów oraz innowacyjności kadry akademickiej. Efektem jest wkład Uczelni oraz jej absolwentów w budowę zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki oraz powszechnego wzrostu ekonomicznego i społecznego. Polityka jakości kształcenia realizowana jest poprzez: a) budowanie kultury jakości, b) kształtowanie otoczenia, w tym zasobów i infrastruktury, sprzyjającego innowacyjności kadry, studentów i doktorantów, c) wzmacnianie synergii pomiędzy Uczelnią i otoczeniem społeczno-gospodarczym, d) rozwijanie kształcenia opartego na badaniach naukowych i potrzebach gospodarczych strategicznych dla Uczelni, regionu i kraju, e) zapewnienie absolwentom kompetencji cenionych na rynku pracy, f) zapewnienie kadrze Uczelni warunków do rozwijania kompetencji sprzyjających innowacyjnemu kształceniu, g) doskonalenie kształcenia i organizacji procesu kształcenia we współpracy ze studentami, doktorantami i otoczeniem społeczno-gospodarczym, h) korzystanie z najlepszych wzorców krajowych, europejskich i światowych, oraz i) potwierdzanie wysokiej jakości kształcenia poprzez udział w akredytacjach i rankingach krajowych i zagranicznych. W ramach podejmowanych działań przez uczelniany oraz wydziałowe WSZJK gromadzą oraz analizują dane dotyczące działalności dydaktycznej (m.in. informacje z rynku pracy, zmiany w ofercie edukacyjnej konkurentów, zadowolenia interesariuszy, oceny zasobów naukowych, dydaktycznych PŁ). Do roku akademickiego 2018/19, głównymi przedstawicielami uczelnianego WSZJK byli a) Prorektor ds. Kształcenia, b) Pełnomocnik Rektora ds. Jakości kształcenia, c) Uczelniana Komisja Jakości Kształcenia (UKJK), d) Senacka Komisji Dydaktyki i Spraw Studenckich (SKDiSS). Z kolei na poziomie Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności był to a) Prodziekan ds. Kształcenia oraz b) Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia.

Obecnie, strukturę WSZJK tworzą na poziomie ogólnouczelnianym: a) Prorektor ds. Kształcenia, b) Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, c) Centrum Kształcenia; a na poziomie samodzielnych jednostek organizacyjnych czyli wydziałów: a) Rada Kierunku Studiów powoływana przez Rektora dla każdego kierunku studiów organizowanego przez wydział lub Rada ds. Jakości Kształcenia powołana przez dyrektora jednostki ogólnouczelnianej obsługi dydaktyki, b) Kierownik jednostki (dziekan wydziału lub dyrektor jednostki ogólnouczelnianej obsługi dydaktyki) albo działająca z jego upoważnienia osoba odpowiedzialna za jakość kształcenia.

Rolę opiniodawczo-doradczą sprawują: a) Komisja Senacka ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, b) Komisja ds. Zintegrowanego Systemu Informatycznego Dydaktyki, c) Rada Programowa IFE (dla

kierunków studiów w językach obcych prowadzonych w ramach Centrum Kształcenia Międzynarodowego - IFE), d) Samorząd Studencki PŁ, e) Samorząd Doktorantów PŁ oraz inne jednostki organizacyjne, zespoły i komisje wskazane każdorazowo przez Prorektora ds. Kształcenia.

Podstawowym zadaniem Uczelnianej Komisji Jakości Kształcenia (UKJK) jest kształtowanie kultury jakości procesu kształcenia. Strukturę Komisji, jej skład osobowy, osobę przewodniczącą oraz zakres prac określają Zarządzenia Nr 53/2020 oraz Nr 21/2022 Rektora Politechniki Łódzkiej. Do zakresu działania UKJK należy: a) całokształt prac związanych z kształtowaniem strategii oraz polityki jakości kształcenia, b) monitorowanie i weryfikowanie efektywności działania WSZJK, a także propagowanie, promocji i wdrażania kultury i postaw projakościowych w procesie zapewnienia jakości kształcenia. Cele i priorytety UKJK na lata 2020-2026 to: 1) „Jakość przez innowacyjność” – inkubator zmian, 2) wspieranie inicjatywy Politechniki Łódzkiej IDUB 2021 - 2026 r i przygotowywanie się do nowego konkursu w 2026 - Dokument: Plan realizacji programu Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza (IDUB) w Politechnice Łódzkiej w latach 2020-2026; Cel strategiczny nr 3 - Wysoka jakość kształcenia (studentów i doktorantów), 3) wysoka jakość kształcenia osiągana poprzez ciągłe doskonalenie programów studiów (cykl Deminga : P-D-C-A czyli *plan-do-check-act* czyli *zaplanuj-wykonaj-sprawdź – popraw* co prowadzi do „ciągłego doskonalenia i ciągłego wyłapywania błędów”), 4) uwzględnianie opinii studentów (i doktorantów), 5) współpraca ze światem akredytacji i rankingów, oraz 6) wspieranie rozwoju ścieżki zawodowej dydaktyków.

Od roku akademickiego 2019/2020 zadania i kompetencje wydziałowych Komisji Jakości Kształcenia zgodnie z aktualnym Statutem Politechniki Łódzkiej przejęły powoływane przez Rektora Rady Kierunków Studiów (RKS). Zasady tworzenia RKS-ów oraz ich zadania, a także zasady i tryb ich działania określa Zarządzenie Nr 64/2022 Rektora Politechniki Łódzkiej z dnia 28 listopada 2022 r. W przypadku ocenianego kierunku taką rolę pełni RKS na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności odpowiedzialna za kierunki Biotechnologia, Biogospodarka i Industrial Biotechnology, w skład której wchodzi 12 osób, w tym 11 pracowników uczelni oraz 1 student.

Do zadań RKS obejmującej również kierunek biogospodarka zrównoważona należy: a) analiza trendów i potrzeb w zakresie kształcenia na danym kierunku studiów; b) przygotowanie i doskonalenie koncepcji kierunku studiów; c) współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności uzyskiwanie opinii interesariuszy zewnętrznych na temat programu studiów oraz poziomu przygotowania zawodowego absolwentów; d) opracowanie projektu programu studiów dla danego kierunku studiów oraz sprawowanie nadzoru merytorycznego nad realizacją programu studiów; e) opiniowanie projektów programów studiów podyplomowych przypisanych do danego kierunku studiów; f) współpraca z kierownikami jednostek organizujących lub współrealizujących kształcenie na danym kierunku studiów w zakresie organizacji i doskonalenia programów studiów; g) współpraca z Radą Programową Centrum Kształcenia Międzynarodowego (IFE) w zakresie opracowywania projektu programu studiów dla kierunku realizowanego w ramach IFE oraz przestrzeganie zapisów uchwał podjętych przez Radę Programową IFE; h) analiza danych dotyczących kształcenia na danym kierunku studiów obejmująca: 1) *badanie zgodności merytorycznej treści kart przedmiotów/sylabusów z programem studiów, w tym w szczególności w zakresie: osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się (wraz z metodami weryfikacji, kryteriami oceny oraz sposobem ustalania ocen końcowych), właściwego zbilansowania pracy studenta względem punktów ECTS, wymagań stawianych studentom (wymagania wstępne, terminy i formy zaliczeń/egzaminów), 2) wyniki rekrutacji, w tym profil kandydatów, 3) wyniki ankietyzacji i hospitacji, 4) realizację studenckich praktyk zawodowych, 4) obsadę zajęć pod kątem przygotowania merytorycznego kadry prowadzącej zajęcia (w tym rozwój kompetencji dydaktycznych), 5) infrastrukturę wykorzystywaną w procesie kształcenia;*

i) nadzór merytoryczny nad procesem dyplomowania (w tym opiniowanie kandydatów na promotorów oraz tematów i zakresów prac dyplomowych); j) nadzór merytoryczny nad egzaminem kompetencyjnym (w tym zatwierdzanie zestawów egzaminacyjnych); k) promowanie nowych/aktywnych metod kształcenia i zachęcanie do ich wykorzystywania w procesie dydaktycznym; l) wprowadzanie zmian i modyfikacji w programach studiów, mających na celu poprawę jakości kształcenia lub wyeliminowanie nieprawidłowości stwierdzonych w wyniku przeprowadzonych analiz; ł) udział w postępowaniach w sprawie potwierdzania efektów uczenia się; m) przygotowanie do zatwierdzenia prorektorowi właściwemu do spraw kształcenia corocznego raportu jakości kształcenia dla kierunku studiów; n) rozwój internacjonalizacji kształcenia.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów prowadzony jest zarówno z wykorzystaniem metod tradycyjnych takich jak wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, wykonywanie projektów oraz prowadzenie seminariów przedmiotowych i dyplomowych, jak również przez prowadzenie zajęć z wykorzystaniem nowoczesnych metod kształcenia takich jak *problem based learning* (PBL), *design thinking*, *flipped classroom* (odwrócone kształcenie) czy gamifikacja. Techniki te kształtują najbardziej poszukiwane przez pracodawców kompetencje, takie jak umiejętność podejmowania decyzji, rozwiązywania problemów, komunikacji interpersonalnej i pracy w grupie. Na zajęciach prowadzonych w formie ćwiczeń laboratoryjnych wykorzystywane są, m.in. interaktywne narzędzia i techniki współpracy w grupie, takie jak wspólna praca oraz w programach: Draw.io, Stormboard, Ankieta+, Mentimeter, Miro czy Mural oraz w dokumentach umieszczonych w OneDrive. Każda z form realizacji zajęć wymaga od studentów nakładu samodzielnej pracy. Innowacyjną techniką dydaktyczną wdrożoną na kierunku biogospodarka zrównoważona jest metoda "case study". Studium przypadku opiera się na analizowaniu opisów konkretnych, prawdziwych lub prawdopodobnych zdarzeń lub zjawisk z określonego obszaru, w oparciu o połączenie przeprowadzonych badań i analiz oraz zebranych danych. Pogłębiona analiza pozwala wyciągnąć wnioski co do przyczyn i rezultatów ich przebiegu. Celem takiego postępowania jest pokazanie koncepcji, modeli czy konkretnych rozwiązań wartych naśladowania. Ta przyjęta innowacyjna metoda kształcenia jest niezwykle istotna i wykorzystywana przez studentów do przyjętych w Politechnice Łódzkiej jednej z nowoczesnych form weryfikacyjnych uzyskiwanych efektów uczenia jakim jest egzamin kompetencyjny, organizowany w trakcie ostatniego semestru studiów.

W czasie pandemii zostały wprowadzone narzędzia i techniki kształcenia na odległość. Nauczanie na kierunku biogospodarka zrównoważona odbywało się w systemie zdalnym w semestrze letnim roku akademickiego 2020/21. W semestrze zimowym roku akademickiego 2021/22 zajęcia prowadzone były stacjonarnie, za wyjątkiem przypadków, gdy ze względu na kwarantannę studentów konieczna była tymczasowa realizacja zajęć w formie zdalnej. Weryfikacja efektów uczenia się podczas sesji egzaminacyjnej odbyła się w formie zdalnej tylko po semestrze letnim 2020/21. Zaliczenia i egzaminy (ustne oraz pisemne) odbyły się z użyciem platformy Wikamp oraz MSTeams, przy czym zapewniony musiał być kontakt ze studentem – przy włączonej kamerze i mikrofonie. Należy podkreślić, że sposób prowadzenia zajęć zdalnych został tak przystosowany, aby jak najlepiej zweryfikować uzyskane przez studentów efekty uczenia się. Dotyczy to przede wszystkim zajęć o charakterze laboratoryjnym, projektowym i seminaryjnym. Podczas ćwiczeń laboratoryjnych prowadzonych online, nauczyciele przedstawiali doświadczenia na żywo lub w postaci filmów/prezentacji. Kładziono nacisk na samodzielną pracę studenta, jak również rozwijanie umiejętności pracy w zespole – studenci dzieleni byli na małe grupy i w tzw. pokojach opracowywali wyniki (obliczenia, wykonywanie wykresów, analiza statystyczna wyników) na podstawie pokazanych przez nauczyciela doświadczeń. Studenci przygotowywali wyniki również w systemie online, przykładem mogą być ćwiczenia laboratoryjne z

przedmiotu *wybrane technologie w konwersji biomasy*, podczas których analizowali wielkość cząstek biomasy z użyciem programu ImageJ. Podobnie wyglądała większość zajęć projektowych, gdzie studenci/grupy studentów wraz z nauczycielem pracowali nad przygotowaniem rozwiązania problemu badawczego, kolejno prezentowali te rozwiązania i prowadzili na ich temat dyskusję. Studentom przedstawiane zostały narzędzia umożliwiające pracę zespołową w trybie online, np. platforma MIRO (platforma współpracy z tablicami online do łączenia osób/zespołów w różnych miejscach i czasie). Podczas zajęć seminaryjnych z przedmiotu pt. *gospodarka o obiegu zamkniętym* studenci prezentowali swoje propozycje sposobów wdrożenia zasad GOZ w skalach mikro i makro, również dyskutowali nad nimi. Należy podkreślić, że pomimo trudności związanych z nauczaniem zdalnym nauczyciele Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności weryfikowali zdobyte przez studenta efekty uczenia się w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji. Szczególny nacisk kładziono na weryfikację efektów uczenia się w obszarze umiejętności. Podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów sprawdzano umiejętność analizowania informacji przedstawionych przez nauczycieli oraz pozyskanych samodzielnie w celu formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów właściwych dla biogospodarki; projektowania urządzeń, obiektów, systemów lub procesów wykorzystywanych w biogospodarce oraz analizowania istniejących rozwiązań technicznych i proponowania ich ulepszenia; dokonywano obserwacji aktywności studenta podczas zajęć, sprawdzano umiejętność komunikowania się i prowadzenia debaty, jak również pracy samodzielnej oraz w zespole.

W semestrze letnim 2020/21 r., w czasie pandemii, nie dokonano weryfikacji umiejętności manualnych studenta podczas prac doświadczalnych w laboratorium. Z tego względu priorytetem stało się to w kolejnych semestrach nauki studentów oraz podczas realizacji przez nich prac dyplomowych. Ponadto wprowadzono studencki wolontariat naukowy, by stworzyć studentom możliwość doskonalenia umiejętności manualnych poprzez pracę w laboratoriach w projektach badawczych realizowanych przez nauczycieli Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności.

W Politechnice Łódzkiej stosuje się formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste procedury rekrutacyjne na studia, które umożliwiają właściwy dobór kandydatów. Przyjęte procedury są bezstronne oraz zapewniają kandydatom równe szanse i gwarantują jawność postępowania. Rekrutacja na kierunek biogospodarka zrównoważona przebiega na warunkach i trybie określonym w corocznych uchwałach Senatu Politechniki Łódzkiej. Aktualnie została przyjęta uchwała nr 36/2022 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 29 czerwca 2022 roku „Zasady przyjęć na studia pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Łódzkiej w roku akademickim 2023/2024”

Po analizie raportu samooceny oraz na podstawie informacji uzyskanych w czasie rozmów zespołu oceniającego z interesariuszami wewnętrznymi (nauczycielami i studentami ocenianego kierunku studiów) i interesariuszami zewnętrznymi należy stwierdzić, że do źródeł informacji, uwzględnianych w projektowaniu oraz doskonaleniu programu studiów, należą: opinie nauczycieli akademickich, wyniki przeprowadzanej wśród studentów ankiety oceniającej zajęcia dydaktyczne, wnioski z analizy sylabusów oraz corocznie opracowywanych wyników z oceny efektów uczenia się. Przygotowując modyfikację programu studiów przeprowadza się ponadto konsultacje z przedstawicielami nauczycieli akademickich i studentów, prosząc o wskazanie zdiagnozowanych przez nich problemów w dotychczas realizowanym programie. Z informacji uzyskanych przez zespół oceniający w toku wizytacji wynika, iż podczas tworzenia koncepcji i programu studiów na wizytowanym kierunku opierano się także na wzorcach krajowych i międzynarodowych, oczekiwaniach interesariuszy zewnętrznych oraz zapotrzebowaniu i wymogach rynku pracy. Jednostka monitoruje zmiany zachodzące w otoczeniu, na rynku pracy oraz identyfikuje potrzeby studentów i absolwentów, a pozyskane w ten sposób informacje wykorzystuje w procesie doskonalenia programów i oferty kształcenia. Wnioski dotyczące

zmian w programach kształcenia są analizowane i po pozytywnym rozpatrzeniu kierowane na uczelnianą ścieżkę formalną. Projektowanie programów kształcenia odbywa się przy współudziale interesariuszy wewnętrznych tj. kierowników katedr, studentów, członków Rady Kierunku, jak i interesariuszy zewnętrznych. Studenci opiniują wszystkie proponowane zmiany w programach studiów; pełnią rolę reprezentantów swoich kierunków, w tym wizytowanego kierunku, odpowiadają za przedstawianie opinii na temat programów studiów oraz proponowanie ewentualnych zmian. Na podstawie opinii studentów ocenianego kierunku od roku akademickiego 2021/2022 zmieniono formę realizacji zajęć *język obcy do celów naukowych*, która aktualnie jest prowadzona jako konwersatorium. Podczas opracowywania programu kształcenia na kierunku biogospodarka zrównoważona studia drugiego stopnia głosem doradczym byli interesariusze zewnętrzni, będący potencjalnymi pracodawcami dla absolwentów tego kierunku. Ze znaczącej części opinii interesariuszy zewnętrznych wynikało, że zaproponowany program studiów został właściwie skonstruowany i jest odpowiedni dla gospodarki w Polsce, odpowiada obecnym i przyszłym potrzebom rynku, a efekty uczenia się są dobre odpowiednio do potrzeb praktyki gospodarczej. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych wskazywali potrzebę zwiększenia liczby godzin zajęć praktycznych. Propozycje dotyczące praktycznych zajęć laboratoryjnych, przygotowujących absolwentów kierunku biogospodarka zrównoważona do pracy w przemyśle zostały uwzględnione m.in. w przedmiotach: *wybrane technologie w konwersji biomasy* (sem. 1), *inżynieria genetyczna i metaboliczna szczepów przemysłowych* (sem. 1), *analityka biosurowców* (sem. 2), *energia odnawialna: źródła, technologie i zastosowania* (sem. 2), *metagenomika w biogospodarce* (sem. 2), jak i w większości przedmiotów fakultatywnych realizowanych w semestrze 2. Udział zajęć laboratoryjnych w tych przedmiotach oscyluje między 60 a 86%. Ponadto w wielu przedmiotach studenci realizują projekty, często metodą *problem based learning* (PBL), co sprzyja nabywaniu przez nich umiejętności i kompetencji pożądanych w praktyce przemysłowej.

Za istotny element kształcenia uznano rozumienie społeczno-prawnych i ekonomicznych aspektów biogospodarki, co, z kolei, uwzględnia sugestie zawarte w opiniach przedstawicieli takich firm jak Mabion i Browar Amber, którzy wskazywali potrzebę przekazywania wiedzy na temat pozyskiwania funduszy na realizację projektów, analizy rynków biogospodarki, elementów zarządzania oraz uwzględnienie opłacalności biogospodarki. Zajęcia, realizacja których zapewnia pozyskanie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji w tym zakresie to, m.in.: *przedsiębiorczość* (sem. 1), *rozwój biogospodarki a zrównoważony rozwój* (sem. 1), *finanse przedsiębiorstw* (sem. 2), *pozyskanie środków unijnych i zarządzanie projektem* (sem. 2), *kształtowanie kompetencji menedżerskich* (sem. 2), *social and legal aspects of biotechnology (Aspekty społeczno-prawne w biogospodarce)* (sem. 3).

Należy jednak zaznaczyć, że zważywszy na to, że kierunek biogospodarka zrównoważona został uruchomiony po raz pierwszy w semestrze letnim roku akademickiego 2020/21 oraz, że zajęcia w semestrze 1 odbywały się zdalnie, z uwagi na pandemię, utrudnione było dokonanie rzeczywistej oceny programu kształcenia i wskazanie kierunku zmian w programie studiów, treściach, sposobach weryfikacji efektów uczenia się, sekwencji przedmiotów czy potrzeby wprowadzenia nowych przedmiotów. Praktycznie jedynymi zmianami w programie studiów, które zostały wprowadzone w ciągu ostatniego roku była zmiana na wniosek nauczyciela prowadzącego formy realizacji przedmiotu obligatoryjnego jakim jest język obcy do celów naukowych, który obecnie jest realizowany w formie konwersatorium co tym samym doskonalą komunikatywność studentów. Drugą istotną zmianą wprowadzoną z kolei na wniosek studentów było przyjęcie prowadzenia zajęć z przedmiotu *zielona chemia dla biogospodarki* formy projektowej co uczy studentów pracy w grupie oraz pozwala na rozwijanie zainteresowań badawczych. Zakończenie po semestrze letnim 2022/23 drugiej edycji

studiów magisterskich na kierunku biogospodarka zrównoważona oraz pozyskanie opinii pracodawców, którzy zatrudnią absolwentów tego kierunku, a także nauczycieli prowadzących zajęcia i absolwentów drugiej edycji kierunku może pozwolić na gruntowną analizę programu studiów i rozważenie możliwości wprowadzenia zmian w przypadku sugestii/propozycji ze strony tych trzech grup pracodawców.

Sylabusy przedmiotów obligatoryjnych i fakultatywnych są modernizowane przez kierowników przedmiotów przed każdym semestrem w systemie Zintegrowanego Terminala Nauczyciela (ZTN).

Kierownik danego przedmiotu może wprowadzać zmiany pod nadzorem właściwej Rady Kierunku Studiów najpóźniej do dnia rozpoczęcia zajęć na semestrze, w którym realizowany jest przedmiot, w następujących punktach sylabusu: realizatorzy przedmiotu (zmiany dokonywane w porozumieniu z kierownikiem jednostki), wymagania wstępne, przedmiotowe efekty uczenia się, metody weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się, formy i warunki zaliczenia przedmiotów, szczegółowe treści przedmiotu, literatura podstawowa, literatura uzupełniająca oraz bilans godzin przeciętnego obciążenia godzinowego studenta pracą własną.

Zmiany w zakresie jednostki prowadzącej, kierownika przedmiotu, liczby godzin przypisanych różnym formom zajęć, dodawania/usuwania przedmiotów w ramach bloków obieralnych, języka prowadzenia zajęć wprowadzane są uchwałą Rady Kierunku Studiów i wymagają akceptacji kierownika jednostki realizującej kształcenie na danym kierunku (dziekana).

Pozostałe zmiany w sylabusie, które dotyczą kodu przedmiotu, liczby punktów ECTS, nazwy przedmiotu w języku polskim i angielskim, a także kierunkowych efektów uczenia się mogą być wprowadzone jedynie na wniosek RKS, po zatwierdzeniu uchwałą Senatu Politechniki Łódzkiej. Po dokonaniu przez zespół oceniający analizy aktualnie obowiązujących sylabusów należy zarekomendować wprowadzenie ujednoliconej procedury weryfikującej jakość obowiązujących w danym roku akademickim sylabusów, ponieważ stwierdzone nieścisłości dotyczące m.in. zredagowania przedmiotowych efektów uczenia się co zostało opisane w ocenie kryterium 2. Ponadto, po szczegółowej analizie udostępnionych zespołowi oceniającemu sylabusów realizowanych na kierunku biotechnologia zrównoważona przedmiotów wysoce kontrowersyjne jest wyszczególnianie jako godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego godzin określanych jako "inne" co powoduje, że nie jest spełniony warunek ustawowy, że w ramach studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r., poz. 1861 z późn. zm).

Prawidłowa i skuteczna weryfikacja uzyskanych efektów uczenia to jeden z podstawowych składników funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Szczegółowe zasady i metody weryfikacji efektów uczenia się na kierunku biogospodarka zrównoważona określone są przez koordynatorów zajęć w sylabusach. Karta danego przedmiotu wypełniana jest przez nauczyciela akademickiego odpowiedzialnego za dany przedmiot i informacje w niej zawarte podawane są do wiadomości studentów w terminie 14 dni od rozpoczęcia zajęć dydaktycznych. W karcie nauczyciel podaje też zasady dotyczące oceniania studentów. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia dokonują oceny indywidualnych osiągnięć studenta w zakresie efektów uczenia oraz osiągnięć studenta w ramach danej formy zajęć. Ocena uzyskiwanych efektów uczenia się dokonywana jest w oparciu o „Sprawozdanie z realizacji efektów uczenia się w ramach kursu/przedmiotu”. Sprawozdanie to przygotowuje koordynator zajęć/modułu, który odpowiada za realizację zakładanych efektów uczenia się, po zakończeniu sesji egzaminacyjnej semestru zimowego lub letniego. Weryfikacja osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się odbywa się na podstawie pozytywnych ocen

uzyskanych przez studenta, na którą składają się przedmiotowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Weryfikacja i ocena kierunkowych efektów uczenia się osiąganych przez studentów przeprowadzana jest w szczególności podczas egzaminu kompetencyjnego, egzaminu dyplomowego oraz w odniesieniu do efektów uczenia się założonych dla poszczególnych przedmiotów/modułów i praktyk określonych odpowiednio do zakresu efektu (wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne) oraz charakteru przedmiotu/modułu i praktyk w karcie przedmiotu.

Szczególną formą i wysoce innowacyjną formą potwierdzenia i weryfikacji osiągnięcia wszystkich kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do programu studiów jest egzamin kompetencyjny, organizowany w trakcie ostatniego semestru studiów. Egzamin kompetencyjny obowiązuje wszystkich studentów Politechniki Łódzkiej, realizujących studia według programów studiów obowiązujących od roku akademickiego 2019/2020. Dla programów uruchamianych od roku 2020 r. stanowi on część seminarium dyplomowego. Jego zaliczenie jest warunkiem koniecznym dopuszczenia do egzaminu dyplomowego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu kompetencyjnego jest uzyskanie zaliczeń z wszystkich przedmiotów, realizowanych w semestrach poprzedzających ostatni semestr studiów, z wyłączeniem praktyk zawodowych. Egzamin kompetencyjny jest przeprowadzany w formie ustnej uzupełnionej przez formę pisemną. Oparty jest on na studium przypadku przygotowanym i zatwierdzonym przez Radę danego Kierunku Studiów. Zadanie kompetencyjne/przypadek (ang. *case*) jest opisem sytuacji zawierającym pewne dane i związki między nimi, a także problemy do rozwiązania, pytania, na które trzeba udzielić odpowiedzi. Każda część (pisemna i ustna) jest oceniona, a ocena końcowa to średnia ważona tych ocen. Pytania dołączone do zadania zgrupowane są w cztery obszary pytań: 1) podstawowych (zrozumienie przypadku i umiejętność zdefiniowania problemu będącego przedmiotem przypadku); 2) sprawdzających (zastosowanie dziedzinowych teorii, koncepcji i narzędzi w przypadku i zaproponowanie rozwiązania zdefiniowanego problemu); 3) analitycznych (wyodrębnienie informacji i faktów istotnych dla rozwiązania problemu oraz definiowanie ograniczeń i szans jakie niesie za sobą dany przypadek); 4) oceniających (analiza krytycznej danej sytuacji, podejmowanie decyzji i uzasadnianie swojego wyboru, umiejętność projektowania nowych pomysłów rozwiązań). Egzamin przeprowadza powołana przez Prodziekana ds. Studenckich komisja, a jego wynik staje się częścią oceny ze studiów.

Na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności prowadzona jest również systematyczna weryfikacja tematów prac dyplomowych jak również ich jakości. Tematyka i zakresy proponowanych prac dyplomowych przedstawiane są przez potencjalnych promotorów w formie *Kart tematyki/tematu pracy dyplomowej* w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy. Zaproponowane tematy prac są opiniowane przez Zastępcę Dyrektora Instytutu ds. kształcenia lub Kierownika Katedry, w których prace będą realizowane, a następnie przez RKS. Członkowie RKS sprawdzają czy temat i zakres pracy dyplomowej jest zgodny z efektami uczenia się określonymi dla kierunku i stopnia studiów. Zaopiniowane przez RKS tematy prac ostatecznie zatwierdza Prodziekan ds. kształcenia. Lista zatwierdzonych tematów prac dyplomowych udostępniana jest studentom. Rada Kierunków Studiów Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności na posiedzeniu w dniu 4 maja 2022 r. podjęła uchwałę o wprowadzeniu procedury weryfikacji prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich (Uchwała nr 9/2022 Rady Kierunków Studiów biotechnologia, industrial biotechnology i biogospodarka z dnia 4 maja 2022 w sprawie weryfikacji prac dyplomowych realizowanych na kierunkach biotechnologia, industrial biotechnology, biogospodarka i biogospodarka zrównoważona). Uchwała określa procedurę wyboru prac dyplomowych do oceny oraz wytyczne w oparciu, o które zachodzi weryfikacja, odpowiednio prac inżynierskich i magisterskich. Podczas oceny prac magisterskich brane pod uwagę

są następujące kryteria: naukowy charakter pracy; opracowanie problemu badawczego lub złożonego zadania inżynierskiego; zgodność edytorskiej strony pracy z wytycznymi zamieszczonymi na stronie internetowej Wydziału; zbieżność ocen promotora i recenzenta; uzasadnienie obniżenia oceny oraz zgodność pracy z kartą tematyki pracy dyplomowej. Członkowie RKS kierują się wytycznymi dotyczącymi przygotowania prac dyplomowych, zamieszczonymi na stronie Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności.

Zgodnie z podjętą Uchwałą nr 9/2022 Członkowie RKS w dniach 14 – 28 listopada 2022 r. dokonali weryfikacji jakości prac dyplomowych wykonanych na kierunku biogospodarka zrównoważona w roku akademickim 2021/22. Ponieważ ocenie poddano prace pierwszych absolwentów kierunku członkowie RKS podjęli decyzję o ocenie większej ich liczby niż wskazano w Uchwale nr 9/2022 r. Sprawdzono 4 z 6 obronionych prac dyplomowych. Na tej podstawie sformułowano następujące wnioski: (1) do jednej pracy nie było żadnych zastrzeżeń, (2) w dwóch pracach stwierdzono niewielkie zastrzeżenia dotyczące strony edytorskiej, (3) w dwóch pracach stwierdzono rozbieżność w ocenach promotora i recenzenta, różnią się nie więcej niż 1,0 jednostka; wystawione oceny zostały jednak uzasadnione w przygotowanych opiniach. Protokół z prac komisji przekazany został Prodziekanom ds. kształcenia i studenckich. Podczas egzaminów dyplomowych treści pytań egzaminacyjnych weryfikowane są przez komisję egzaminacyjną, w skład której wchodzi również członkowie RKS. Przewodniczący komisji egzaminacyjnej, jak i jej członkowie mogą zgłaszać zastrzeżenia do pytań zadawanych podczas egzaminu. Ocena wystawiana za udzieloną przez dyplomanta odpowiedź dyskutowana jest, podczas tajnej części egzaminu, przez wszystkich członków komisji.

Hospitacje w Politechnice Łódzkiej prowadzone są zgodnie z Zarządzeniem Nr 51/2022 Rektora Politechniki Łódzkiej z dnia 28 września 2022 r ze zmianą wprowadzoną Zarządzeniem Nr 63/2022 (Załącznik 15.1.). Jest to jedno z ważniejszych narzędzi wykorzystywanych do realizacji celów Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Służy ocenie jakości realizacji zajęć dydaktycznych oraz wspiera rozwój umiejętności dydaktycznych nauczycieli akademickich.

Hospitacje dotyczą wszystkich kierunków studiów prowadzonych na Wydziale, na wszystkich poziomach i we wszystkich formach studiów. Obejmują wszystkie formy zajęć dydaktycznych: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, lektoraty, seminaria. Za proces hospitacji na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności odpowiada Prodziekan ds. kształcenia, który z początkiem semestru roku akademickiego zwraca się do osób odpowiedzialnych w poszczególnych Instytutach/Katedrze za jakość kształcenia o wyznaczenie do hospitacji zajęć dydaktycznych realizowanych przez pracowników oraz o powołanie komisji hospitujących. Właściwy Prodziekan zatwierdza plany hospitacji i nadzoruje ich realizację na Wydziale. Wszyscy nauczyciele akademicki podlegają hospitacji systemowej nie rzadziej niż raz na 4 lata. Adiunkci, starsi asystenci, asystenci, lektorzy i instruktorzy, którzy nie przepracowali w Uczelni trzech lat oraz wszyscy doktoranci prowadzący zajęcia dydaktyczne, objęci są hospitacją w pierwszym roku prowadzenia zajęć. W przypadku negatywnej oceny śródkresowej ankiety diagnostycznej nauczyciela akademickiego, kierownik samodzielnej jednostki organizacyjnej lub działająca z jego upoważnienia osoba odpowiedzialna za jakość kształcenia może zarządzić hospitacje interwencyjne. Zespół hospitujący składa się co najmniej z dwóch osób, w tym kierownika samodzielnej jednostki organizacyjnej lub osoby przez niego wskazanej. Na macierzystym Wydziale wskazując Zespół hospitujący dba się o to, aby przynajmniej jeden z członków Komisji posiadał stopień naukowy doktora habilitowanego albo tytuł profesora. Dodatkowo, w skład Zespołu może wchodzić student wskazany przez Samorząd Studencki Politechniki Łódzkiej. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 51/2022 Rektora Politechniki Łódzkiej z dnia 28 września 2022 r w sprawie hospitacji zajęć dydaktycznych w Politechnice Łódzkiej nie jest już wymagane wcześniejsze informowanie hospitowanego nauczyciela o dokładnym

terminie hospitacji systemowej. Zmiana ta ma przyczynić się do jeszcze większej dbałości nauczycieli o podnoszenie jakości prowadzonych zajęć. Podczas hospitacji systemowej opisowej ocenie podlegają:

- a) zgodność realizacji efektów uczenia się z kartą przedmiotu;
- b) stosowane metody oceny (formującej i sumującej) oraz informacja zwrotna;
- c) przygotowanie nauczyciela akademickiego do zajęć;
- d) stosowanie metod i narzędzi aktywizacji studentów;
- e) dobór materiałów i narzędzi dydaktycznych wykorzystywanych przez prowadzącego zajęcia;
- f) rozplanowanie i wykorzystanie czasu zajęć;
- g) punktualność, atmosfera i kontakt z grupą.

Wnioski z hospitacji obejmują opisową ocenę mocnych i słabych stron hospitowanych zajęć, w tym opinie studentów uczestniczących w hospitowanych zajęciach dotyczące zajęć i prowadzącego zajęcia. Zapoznanie się z opinią studentów następuje bez obecności prowadzącego zajęcia. Po zakończeniu hospitacji Zespół oceniający określa ocenę końcową prowadzonych zajęć jako pozytywną lub negatywną i sporządza protokół według wzoru stanowiącego załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr 51/2022. W terminie 14 dni Zespół zobowiązany jest przekazać protokół do wiadomości wskazanym w niniejszym Zarządzeniu osobom. Zadaniem Zespołu jest również omówienie wyników z hospitowanym nauczycielem akademickim, który potwierdza podpisem na protokole fakt zapoznania się z jego treścią. W przypadku oceny negatywnej Prodziekan ds. kształcenia zobowiązany jest do podjęcia działań naprawczo-doskonających i ich weryfikacji ponowną hospitacją systemową nie później niż w następnym roku akademickim. Protokoły hospitacji przechowywane są zgodnie z zachowaniem zasad poufności przez okres 5 pełnych lat kalendarzowych, a wyniki mogą zostać wykorzystane przy opiniowaniu wniosków o zatrudnienie, przedłużenie zatrudnienia lub awans. Każdemu hospitowanemu nauczycielowi akademickiemu przysługuje prawo do złożenia wyjaśnień odnośnie wyników hospitacji systemowej w terminie 14 dni od przyjęcia ich do wiadomości i potwierdzenia tego poprzez złożenie podpisu na protokole hospitacji. Wyjaśnienia składane są na piśmie do kierownika samodzielnej jednostki organizacyjnej lub działającej z jego upoważnienia osoby odpowiedzialnej za jakość kształcenia. Zespół oceniający miał udostępnione protokoły z hospitacji zajęć z dwóch przedmiotów fakultatywnych: firma biotechnologiczna oraz biomasa w produkcji żywności, zgodnie z którymi zajęcia zostały przeprowadzone w sposób wysoce prawidłowy. Od roku akademickiego 2022/2023 rekomendowaną formą krótkiej hospitacji są obserwacje koleżeńskie, które mogą obejmować całe zajęcia dydaktyczne bądź ich wybrane fragmenty. Ich celem jest wymiana dobrych praktyk pomiędzy nauczycielami akademickimi. Obserwacja koleżeńska musi odbywać się za zgodą prowadzącego zajęcia. Ta forma hospitacji nie wymaga sporządzania protokołów, natomiast o ich przeprowadzeniu powinien zostać poinformowany w formie pisemnej kierownik samodzielnej jednostki organizacyjnej lub działająca z jego upoważnienia osoba odpowiedzialna za jakość kształcenia, zgodnie z obowiązującymi zasadami obiegu dokumentów. W czasie realizowania ocenianego kierunku studiów jedynie dwa przedmioty zostały hospitowane i zgodnie z przedstawionymi protokołami zajęcia były prowadzone w sposób wysoce prawidłowy. Analizując przyjęte procedury dotyczące zasad hospitowania zajęć należy uznać, że są one prawidłowe. Istotną formą monitorowania, ale również kontrolowania sposobu funkcjonowania przyjętych procedur w zapewnianiu jakości kształcenia odgrywa proces ankietyzacji. Wytyczne dotyczące trybu i sposobu przeprowadzania ankietyzacji określone są w Zarządzeniu Nr 50/2022 Rektora Politechniki Łódzkiej z dnia 28.09.2022 r. Ankietyzacja, prowadzona we współpracy z Samorządem Studenckim, odbywa się w formie elektronicznej z użyciem systemów informatycznych Politechniki Łódzkiej. Ankietyzacja jest przeprowadzana w trybie śródkresowym oraz po zakończeniu każdego semestru. W każdym semestrze ankietyzacją śródkresową objęte są wszystkie zajęcia z wyłączeniem tych, które z przyczyn organizacyjnych lub technicznych nie powinny podlegać procesowi ankietyzacji, np. szkolenie biblioteczne. Po każdym semestrze ankietyzacji podlega co najmniej jeden przedmiot

z każdego roku studiów dla danego kierunku, poziomu i formy studiów. Każdy przedmiot podlega ankietyzacji nie rzadziej niż raz na 3 lata oraz każdy nauczyciel akademicki podlega ankietyzacji nie rzadziej niż raz na 4 lata. W momencie wypełniania ankiet oceniających student ma możliwość zamieszczenia szczegółowych komentarzy m.in. odnośnie sposobu prowadzenia zajęć, stopnia zrozumiałości treści, kultury osobistej prowadzącego zajęcia wraz z określoną punktacją. Zwrotność ankiet należy uznać za umiarkowaną. W ramach doskonalenia procesu kształcenia, w trakcie realizacji trzeciego semestru pierwszej edycji kształcenia przeprowadzone zostały ankiety przedmiotów realizowanych w pierwszym i drugim semestrze studiów kierunku biogospodarka zrównoważona. Głównym celem ankietyzacji było pozyskanie opinii studentów na temat treści programowych. Jako mocne strony zajęć studenci podawali, m.in.: a) możliwości poznania potencjału surowców w produkcji przemysłowej (w ramach realizacji przedmiotu rynek surowców odnawialnych, sem. b) możliwość poznania procesów fizykochemicznych (w ramach realizacji zajęć *wybrane technologie w konwersji biomasy*, sem. 1), c) możliwość poznania przepisów prawa (w ramach realizacji zajęć *Oceny środowiskowe w biogospodarce*, sem. 1), d) poznanie nowoczesnych technik analitycznych (w ramach realizacji zajęć *analitika biosurowców*, sem. 2), e) „dużo ciekawych informacji praktycznych” (w ramach realizacji zajęć *finanse przedsiębiorstw*, sem. 2), f) czy „możliwość rozwoju osobistego” (w ramach realizacji zajęć *kształtowanie kompetencji menedżerskich*, sem. 2). Również na podstawie ocen studenckich zawartych w studenckiej ankiecie ewaluacyjnej zmieniono formę realizacji przedmiotu język obcy dla celów naukowych.

Funkcjonowanie systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności, któremu merytorycznie, organizacyjnie i administracyjnie podlega kierunek biogospodarka zrównoważona wymaga modyfikacji polegającej na wzmocnieniu kontroli skuteczności jego działania przede wszystkim w zakresie właściwego opracowania programu studiów zgodnego z rozporządzeniem MNiSW z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r., poz. 1861 z późn. zm.), ponieważ nie jest spełniony warunek ustawowy, że w ramach studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia dla studentów co w tym przypadku stanowi podstawę do obniżenia oceny.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

W Politechnice Łódzkiej oraz na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności, któremu merytorycznie, organizacyjnie i administracyjnie podlega kierunek biogospodarka zrównoważona studia drugiego stopnia opracowano i wdrożono system zapewniania jakości kształcenia za funkcjonowanie którego jest odpowiedzialna Rada Kierunku Studiów Biotechnologia, Biogospodarka i Industrial Biotechnology. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wyznaczone zostały osoby i zespoły osób sprawujące nadzór nad kierunkiem. W przejrzysty sposób określono ich kompetencje i odpowiedzialność w zakresie oceny, monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia. Projektowanie, monitorowanie i zmiany programu

studiów na kierunku biogospodarka zrównoważona są dokonywane na podstawie przyjętych procedur, z udziałem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Program studiów zatwierdza Senat Uczelni w formie uchwały. Coroczne uchwały Senatu regulują zasady rekrutacji na wszystkie kierunki studiów prowadzonych w Uczelni, w tym na kierunek biogospodarka zrównoważona. W uchwałach Senatu precyzyjnie określa się warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia. Na kierunku biogospodarka zrównoważona prowadzona jest ocena programu studiów przez Radę Kierunku Studiów Biotechnologia, Biogospodarka i Industrial Biotechnology, w oparciu o wyniki analiz i danych obejmujących, m.in. wskaźniki ilościowe postępów i niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, prace etapowe i dyplomowe, obowiązkowy egzamin kompetencyjny i dyplomowy, opinie zwrotne od nauczycieli akademickich, studentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, uzyskiwanych również w warunkach ograniczonego funkcjonowania Uczelni ze względu na pandemię Covid-19., przy czym prowadzona ocena nie zawsze w sposób jednoznaczny diagnozuje występujące nieprawidłowości. Wyniki z oceny programu studiów są potencjalnie wykorzystywane przez władze Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności do doskonalenia procesu kształcenia studentów na kierunku biogospodarka zrównoważona. Jednak funkcjonowanie systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności, któremu merytorycznie, organizacyjnie i administracyjnie podlega kierunek biogospodarka zrównoważona wymaga modyfikacji polegającej na wzmocnieniu kontroli skuteczności jego działania przede wszystkim w zakresie właściwego opracowania programu studiów zgodnego z rozporządzeniem MNiSW z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r., poz. 1861 z późn. zm.).

1. Nie jest spełniony warunek ustawowy, że w ramach studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia dla studentów co w tym przypadku stanowi podstawę do obniżenia oceny.

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

Wysoce innowacyjną formą potwierdzenia i weryfikacji osiągnięcia wszystkich kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do programu studiów na kierunku biogospodarka zrównoważona jest egzamin kompetencyjny, organizowany w trakcie ostatniego semestru studiów. Część pisemna i ustna tego egzaminu oparta jest na studium przypadku przygotowanym i zatwierdzonym przez Radę danego Kierunku Studiów. Zadanie kompetencyjne/przypadek (ang. *case*) jest opisem sytuacji zawierającym pewne dane i związki między nimi, a także problemy do rozwiązania, pytania, na które trzeba udzielić odpowiedzi.

Zalecenia

Zaleca się wzmocnić kontrolę nad skutecznością działania Wewnętrznego Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia w zakresie właściwego opracowania programu studiów zgodnego z rozporządzeniem MNiSW z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r., poz. 1861 z późn. zm.) oraz wdrożyć skuteczne działania pro jakościowe w celu zapobiegania wystąpienia nieprawidłowości w zakresie funkcjonowania WSZJK.