



w sprawie oceny programowej na kierunku biotechnologia prowadzonym na Politechnice Łódzkiej na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim

§ 1

Na podstawie art. 245 ust. 1 pkt 2 w zw. z art. 258 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z opinią zespołu nauk inżyniersko-technicznych, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały, raportem zespołu oceniającego oraz stanowiskiem Uczelni w sprawie oceny programowej na kierunku biotechnologia prowadzonym na Politechnice Łódzkiej na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, wydaje ocenę:

pozytywną

§ 2

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej stwierdza, że proces kształcenia realizowany na Politechnice Łódzkiej umożliwia studentom kierunku biotechnologia osiągnięcie założonych efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Wszystkie kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787), uszczegółowione w załączniku nr 2 do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, stanowiącego załącznik do uchwały nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r., zostały spełnione, co uzasadnia wydanie oceny pozytywnej.

§ 3

Następna ocena programowa na kierunku biotechnologia w uczelni wymienionej w § 1 powinna nastąpić w roku akademickim 2025/2026.

§ 4

1. Uczelnia niezadowolona z uchwały może złożyć wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy.
2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, należy kierować do Polskiej Komisji Akredytacyjnej w terminie 14 dni od dnia doręczenia uchwały.
3. Na składającym wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy na podstawie art. 245 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ciąży obowiązek zawiadomienia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego o jego złożeniu.

§ 5

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego,
2. Rektor Politechniki Łódzkiej.

§ 6

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący

Polskiej Komisji Akredytacyjnej

podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu 12.05.2020 r.

Krzysztof Diks



Opinia zespołu nauk inżynieryjno-technicznych w sprawie oceny programowej

Nazwa kierunku studiów: biotechnologia

Poziomy studiów: studia pierwszego i drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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

Data przeprowadzenia wizytacji: 18–19 czerwca 2019 r.

Warszawa, 2020

Spis treści

1. Ocena stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej	4
2. Uzasadnienie oceny stopnia spełnienia każdego z szczegółowych kryteriów oceny programowej (w porządku według poszczególnych kryteriów)	5
3. Opinia dotycząca dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku według poszczególnych zaleceń)	10
4. Wniosek końcowy i propozycja oceny programowej	10

Opinia została sporządzona na podstawie raportu zespołu oceniającego PKA w składzie:

przewodniczący: prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Marek Henczka, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Dorota Kulikowska, członek PKA
3. mgr Robert Krzyszczak, ekspert pracodawca
4. Elżbieta Gabryel, ekspert student
5. mgr Izabela Kwiatkowska-Sujka, sekretarz zespołu oceniającego

oraz stanowiska Politechniki Łódzkiej w Łodzi, przedstawionego w piśmie RK.070.1.2020(1) z dnia 5 lutego 2020 r.

1. Ocena stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA w raporcie z wizytacji ¹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione	Ocena stopnia spełnienia kryterium ustalona przez zespół działający w ramach dziedziny lub zespół do spraw kształcenia nauczycieli ² kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione częściowo	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 spełnione
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione	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 spełnione
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione	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 spełnione
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione	kryterium spełnione

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

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

2. **Uzasadnienie oceny stopnia spełnienia każdego z szczegółowych kryteriów oceny programowej** (w porządku według poszczególnych kryteriów)

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

Przyjęta na Politechnice Łódzkiej koncepcja kształcenia studentów na kierunku biotechnologia jest zgodna ze strategią rozwoju Uczelni. Koncepcja ta powstała na podstawie wieloletnich doświadczeń dydaktycznych oraz w efekcie współpracy kadry naukowo-dydaktycznej, studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Mocną stroną przyjętej koncepcji jest wyposażenie studentów w zgodną z najnowszymi osiągnięciami nauki wiedzę teoretyczną, umiejętności praktyczne z zakresu biotechnologii, jak również umiejętność prowadzenia badań, które pozwolą im na uzyskanie zatrudnienia zgodnego z posiadanymi kwalifikacjami, oczekiwaniami i predyspozycjami oraz z zapotrzebowaniem polskiego i międzynarodowego rynku pracy. Absolwenci kierunku zyskują także specjalistyczne umiejętności praktyczne, które zdobywają na zajęciach laboratoryjnych oraz w trakcie odbywania praktyk studenckich. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinach technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna, do których kierunek jest przyporządkowany, uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej właściwych dla kierunku, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną na Uczelni w tych dyscyplinach oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy w obszarze biotechnologii. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscyplinami technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna, do których jest przyporządkowany kierunek biotechnologia.

W odniesieniu do kryterium 2 zespół oceniający PKA zalecił, aby w efektach uczenia się na studiach drugiego stopnia Uczelnia uwzględniła umiejętności z języka obcego zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. W odpowiedzi Uczelnia wyjaśniła, że w ramach nowego programu studiów drugiego stopnia, realizowanego od roku akademickiego 2019/2020, kompetencje dotyczące znajomości języka obcego zostały zawarte w efekcie uczenia się BIO2A_U_03_N oraz IBIO2A_U_03, co odpowiada kategorii P7S_UK poziomu 7 PRK. Przedstawione wyjaśnienia Uczelni czynią to zalecenie nieaktualnym.

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

Plan i program studiów zostały przygotowane prawidłowo. Czas trwania kształcenia, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, a także szacowany nakład pracy studentów, mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się oraz uzyskanie kwalifikacji i kompetencji odpowiadających realizowanemu poziomowi i trybowi kształcenia.

Zespół oceniający PKA sformułował następujące zalecenia odnośnie do kryterium 2:

1. Zwiększenie wymiaru godzin zajęć dydaktycznych realizowanych na studiach drugiego stopnia, prowadzonych w języku polskim i angielskim, w celu zapewnienia absolwentom osiągania pełnych kompetencji zawodowych określonych w programie studiów w zakresie umiejętności projektowania procesów biotechnologicznych i urządzeń do realizacji takich procesów (zgodnie z założonymi efektami uczenia się).
2. Spełnienie wymagań formalnych dotyczących wymiaru łącznej liczby punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek.

3. Poszerzenie treści merytorycznych przedmiotów inżynierskich kluczowych dla prowadzonego kierunku studiów drugiego stopnia, w szczególności *inżynierii bioprosesowej* i *aparatury biotechnologicznej*, o zagadnienia dotyczące budowy i nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych urządzeń oraz projektowania aparatów do prowadzenia procesów biotechnologicznych – w celu zapewnienia studentom możliwości osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

4. Wprowadzenie do programu studiów pierwszego stopnia przedmiotów o charakterze praktycznym, w ramach którego studenci będą nabywali inżynierskie umiejętności projektowania procesów i urządzeń charakterystycznych dla przemysłu biotechnologicznego.

5. Dostosowanie wymiaru godzinowego realizowanych zajęć dydaktycznych z przedmiotów *aparatura i procesy specjalizacyjne* oraz *technika cieplna* na studiach pierwszego stopnia do ich zakresu merytorycznego, określonego w kartach przedmiotów, w celu umożliwiania osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się.

6. Określenie w programach studiów i kartach przedmiotu *praca dyplomowa* na studiach pierwszego i drugiego stopnia wymiaru godzinowego przewidzianego dla realizacji tych zajęć.

7. Zwiększenie udziału nakładu pracy własnej studentów na studiach pierwszego stopnia w celu umożliwienia rozwijania ich umiejętności w zakresie samokształcenia – obecnie nakład ten został określony jedynie na 19 ECTS.

W odpowiedzi Uczelnia ustosunkowała się do przedstawionych zaleceń.

Ad 1. W nowych programach studiów na kierunku biotechnologia zwiększono udział zajęć projektowych do 20%, a na kierunku Industrial Biotechnology do 10% (ogólne zasady obowiązujące na Politechnice Łódzkiej). Na drugiego stopnia kształcenia zajęcia z zakresu projektowania obejmują takie przedmioty, jak: *Management of Innovation in Biotechnology* (15 godz.), *inżynieria bioreaktorów* (30 godz.), *praca przejściowa* (60 godz.), *firma biotechnologiczna i pozyskiwanie funduszy* (10 godz.). Dodatkowo w ramach specjalności wprowadzono również zajęcia o charakterze projektowym.

Ad 2. W programie studiów liczba punktów ECTS przyporządkowanych modułom związanym z działalnością naukową przekracza 50% łącznej liczby punktów ECTS.

Ad 3. Dla przedmiotu *aparatura w biotechnologii* zamiast 30 godz. wykładu i 15 godz. ćwiczeń wprowadzono 15 godz. wykładu i 30 godz. projektu. Zmieniono również treści programowe wymienionego modułu w celu zwiększenia roli umiejętności projektowych. W ramach modułu *dokumentacja techniczna* będą tworzyć projekt bioreaktora w technice trójwymiarowej z możliwością określenia naprężeń mechanicznych powstających w pracującym reaktorze. Zmianie uległy również treści programowe przedmiotu *inżynieria bioprosesowa*. Poszerzony zostanie zakres treści związanych z operacjami jednostkowymi. W tym kierunku pójść również zmiany treści w takich modułach jak *biotechnologia ogólna* i *inżynieria bioreaktorowa*.

Ad 4. Uczelnia przedstawiła wykaz zajęć o charakterze projektowym, które będą realizowane na wszystkich specjalnościach. Na kierunku biotechnologia: *inżynieria bioprosesowa* (15 godz.), *podstawy zarządzania projektem* (15 godz.), *biologia molekularna* (15 godz.), *podstawy analizy cyklu życia* (15 godz.), *aparatura w biotechnologii* (30 godz.), *alergie i nietolerancje pokarmowe* (15 godz.), *analiza toksycznych składników żywności* (15 godz.), *podstawy projektowania i rozwoju linii technologicznych* (15 godz.), *projekt grupowy* (45 godz.), *praca dyplomowa* (10 godz.). Na kierunku Industrial Biotechnology: *Interdisciplinary Problem Based Learning Project* (30 godz.), *Biotechnological Equipment* (15 godz.), *Biochemical Engineering* (15 godz.), *Genes and Genomes* (10 godz.), *Molecular Biology* (10 godz.), *Industrial Engineering* (15 godz.).

Ad 5. Zgodnie z zaleceniami zespołu oceniającego Rada Kierunku Studiów dokonała zmian w przedmiocie *technika cieplna*; obecnie jest 15 godz. wykładu i 15 godz. ćwiczeń. Zmieniono również treści modułu, uwzględniając w większym zakresie termodynamikę układów biologicznych. Również w wypadku przedmiotu *aparatura i procesy specjalizacyjne* dokonano zmian w treściach modułu, dostosowując je do przypisanych temu modułowi efektów uczenia się.

Ad 6. Określono i wprowadzono do siatki godzin/kart przedmiotów liczbę godzin dla rozliczenia pracy dyplomowej (pierwszy stopień – 10 godz., drugi stopień – 15 godz.). Przeciętny nakład pracy własnej studenta studiów pierwszego stopnia – 381 godz. (15 ECTS), drugiego stopnia – 526 godz. (20 ECTS).

Ad 7. W nowym programie studiów, realizowanym od roku akademickiego 2019/2020, wprowadzono przedmiot *projekt grupowy* oraz zwiększoną pulę modułów prowadzonych w formie kształcenia na odległość (*technologie informatyczne I i II* – pierwszy stopień, *komercjalizacja wyników badań* – pierwszy stopień, *biotechnologia, naukowiec w sieci* – drugi stopień. Pozwoliło to zwiększyć liczbę punktów ECTS z 19 do 33/27 na kierunku biotechnologia, studia pierwszego/drugiego stopnia, oraz na kierunku Industrial Biotechnology, odpowiednio 29/23.

Przedstawione wyjaśnienia Uczelni czynią te zalecenia nieaktualnymi.

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

W procesie rekrutacji kandydatów na studia pierwszego i drugiego stopnia stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów. Zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów zostały formalnie przyjęte, są kompletne, aktualne i pozytywnie oceniane przez studentów. System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiając uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności opanowania umiejętności inżynierskich oraz przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w badaniach. Prace etapowe i egzaminacyjne umożliwiają sprawdzenie zakładanych dla modułu efektów uczenia. Tematyka prac magisterskich jest powiązana z kierunkiem biotechnologia. W przypadku prac inżynierskich są prace, których tematyka nie zawsze związana jest z biotechnologią. Dzienniki praktyk, prace dyplomowe, dalsza edukacja na studiach drugiego stopnia potwierdzają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W nauczaniu Uczelnia stosuje właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne, które wspomagają osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Szczegółowe informacje związane z rekrutacją na studia są dostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej i katalogach w formie papierowej. Zasady dyplomowania są studentom znane.

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

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku związany jest z dyscyplinami technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację programu studiów. Problematyka badawcza

realizowana na ocenianym kierunku ma ścisły związek z programem studiów na kierunku biotechnologia. Przygotowuje studentów do prowadzenia badań naukowych (studia pierwszego stopnia), a także umożliwia im uczestnictwo w badaniach (studia drugiego stopnia). Nauczyciele akademicki są autorami publikacji naukowych, patentów, pomocy dydaktycznych. Zdecydowana większość modułów realizowana jest przez nauczycieli akademickich łączących działalność dydaktyczną z działalnością naukową oraz współpracujących z otoczeniem gospodarczym. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia (m.in. pracowników technicznych obsługujących zajęcia laboratoryjne) jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku znają zasady polityki kadrowej. Procedura oceny kadry dydaktycznej uwzględnia takie kryteria jak osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego, określone w statucie Uczelni. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów. Analiza uzyskanych danych jest wykorzystywana do doskonalenia kadry.

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

Wydział dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na pierwszym stopniu studiów oraz realizację takich badań na studiach drugiego stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów wizytowanego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. Uczelnia dysponuje biblioteką, zapewniającą dostęp do zasobów książkowych oraz elektronicznych. Na podkreślenie zasługuje bogaty dostęp do czasopism naukowych, w tym obcojęzycznych. Sprzyja to aktywności naukowej, a tym samym prawidłowemu procesowi nauczania i uczenia się. Na kierunku biotechnologia prowadzi się okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Uwagi w tym zakresie mogą składać studenci i pracownicy ocenianego kierunku. Na tej podstawie dokonuje się niezbędnych zakupów aparatury oraz dokonuje modernizacji infrastruktury.

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

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej oraz lokalnego rynku pracy. Wydział współpracuje stale z kilkudziesięcioma interesariuszami zewnętrznymi z Polski i z zagranicy: z jednostkami badawczo-naukowymi i badawczo-rozwojowymi, laboratoriami diagnostycznymi, placówkami medycznymi oraz firmami z branż, których funkcjonowanie opiera się na różnych zastosowaniach biotechnologii, a w tym produkcji żywności i napojów, farmacji, produkcji kosmetyków, ochrony środowiska. Ponadto Wydział współpracuje ze szkołami ponadpodstawowymi. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy. Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym w istotny sposób wpływają na formułowanie, realizację oraz doskonalenie koncepcji kształcenia. Obecne formy współpracy w zakresie kształcenia dotyczą: opiniowania efektów uczenia i programu studiów, zgłaszania propozycji w zakresie pożądanych treści programowych, realizacji praktyk i wizyt studyjnych, prowadzenia dodatkowych zajęć dla studentów przez praktyków z zakładów pracy, wspólnej organizacji konferencji, w których uczestniczą studenci lub nauczyciele akademicki.

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

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest skutecznie realizowane. Studenci mają możliwość korzystania z szerokiej oferty w tym zakresie, która zaspakaja potrzeby internacjonalizacji dydaktycznej i naukowej. Uczelnia uczestniczy w realizacji europejskich programów wymiany międzynarodowej oraz licznych programów stypendialnych. Na uwagę zasługuje fakt, że w programie kształcenia znajduje się tzw. ścieżka anglojęzyczna (Industrial Biotechnology), prowadzona w całości w języku angielskim (dotyczy studiów pierwszego i drugiego stopnia), w ramach której jeden semestr jest obowiązkowo realizowany na uczelni zagranicznej (mobility semester). Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest zbieżne z charakterem wizytowanego kierunku i dostosowane do koncepcji kształcenia. Jednostka stwarza warunki do wymiany międzynarodowej studentów i pracowników wizytowanego kierunku.

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

Wsparcie udzielane studentom ocenianego kierunku uwzględnia ich zróżnicowane potrzeby, w tym potrzeby osób niepełnosprawnych. Uczelnia wspiera finansowo studencki ruch naukowy. Studenci są też współautorami artykułów naukowych. Zasady składania skarg i wniosków są studentom znane. Każdy student indywidualnie może liczyć na wsparcie władz Jednostki w zakresie rozwiązywania bieżących problemów. Wiedza i kompetencje pracowników administracyjnych są na odpowiednim poziomie. Studenci uzyskują od pracowników niezbędne informacje podczas całego toku kształcenia. Biuro Karier działa prawidłowo, posiada również bazę aktualnych ofert pracy, praktyk i staży. Dodatkowo zapewnia studentom możliwość uczestniczenia w szkoleniach i warsztatach kształtujących umiejętności miękkie oraz uczących przygotowywania biznesplanów. W ofercie Biura Karier znajdują się także doradztwo ds. przedsiębiorstw oraz coaching. Na Wydziale działają koła naukowe (Koło Naukowe Biotechnologii „Ferment” oraz Studenckie Koło Naukowe Chemików „Kollaps”). Członkowie kół prowadzą działalność popularnonaukową. Zajmują się promocją Wydziału oraz organizacją konferencji. Jedną z nich jest konferencja adresowana do uczniów szkół średnich, podczas której studenci prowadzą warsztaty i wykłady, prezentując swoje umiejętności i możliwości rozwoju na Wydziale. Członkowie kół wspólnie organizują Kulturalny Festiwal Piwa. Koła biorą także udział w Festiwalu Nauki i Techniki, w którym w 2017 roku zajęli pierwsze miejsce, w 2018 roku znaleźli się na miejscu drugim, a w 2019 roku ponownie wygrali. Przedstawiciele samorządu studenckiego wchodzi w skład organów kolegialnych.

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

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte na wynikach analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Jakość kształcenia na kierunku podlega zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

Ostatnia ocena przeprowadzona została na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności w 2012 r. w ramach oceny instytucjonalnej. Sformułowane zalecenia i uwagi zespołu oceniającego dotyczyły przede wszystkim efektywności wewnętrznego systemu zapewniania jakości.

Uczelnia dostosowała się do zaleceń zespołu oceniającego PKA.

4. Wniosek końcowy i propozycja oceny programowej

Zespół nauk inżyniersko-technicznych stwierdza, że proces kształcenia realizowany na Politechnice Łódzkiej umożliwia studentom kierunku biotechnologia osiągnięcie założonych efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Wszystkie kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787), uszczegółowione w załączniku nr 2 do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, stanowiącego załącznik do uchwały nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r., zostały spełnione, co uzasadnia wydanie oceny pozytywnej.

Propozycja oceny programowej: ocena pozytywna.