



**Profil ogólnoakademicki**

**Raport zespołu oceniającego  
Polskiej Komisji  
Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: Biotechnologia

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Data przeprowadzenia wizytacji: 8-9 grudnia 2025 r.

**Warszawa, 2025**

## Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu _____	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej _____	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny _____	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów _____	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA _____	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 _____	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie _____	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry _____	25
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 _____	31
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku _____	34
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia _____	38
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach _____	42
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów _____	43

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodniczący: prof. dr hab. Lucjan Chmielarz, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska, ekspert PKA
2. dr hab. Anita Ciesielska, ekspert PKA
3. dr hab. Krzysztof Prusik, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Szymon Łakomy, ekspert PKA ds. Studenckich
5. Dominik Kaziemko, ekspert obserwator PKA ds. studenckich
6. lek. Krzysztof Feret, sekretarz zespołu oceniającego

### **1.2. Informacja o przebiegu oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku biotechnologia prowadzonym w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu (dalej również: UPP) została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Wizytacja przeprowadzona została w formie stacjonarnej.

PKA po raz kolejny oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2019/2020 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 139/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 7 maja 2020 r. w sprawie oceny programowej na kierunku biotechnologia prowadzonym na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą stacjonarnej oceny programowej Polskiej Komisji Akredytacyjnej. 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, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których Przewodniczący zespołu oceniającego oraz jego członkowie 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	biotechnologia	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>1,2</sup>	nauki biologiczne (51%) biotechnologia (39%) technologia żywności i żywienia (10%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów/214 pkt. ECTS dla obu programów	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>3</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	175 godz. – 5 tygodni - 7 pkt. ECTS (uchw. 201/2023)	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	322	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	2751 godz.	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	107 pkt. ECTS	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	130 pkt. ECTS	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	66 pkt. ECTS	---
Łączna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0 / 0	---

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

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

<sup>3</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

Nazwa kierunku studiów	biotechnologia	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>5,6</sup>	nauki biologiczne (51%) biotechnologia (39%) technologia żywności i żywienia (10%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/92 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>7</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	Nie dotyczy	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biotechnologia roślin</li> <li>– Biotechnologia zwierząt</li> <li>– Biotechnologia przemysłowa</li> <li>– Biotechnologia medyczna</li> <li>– Biotechnologia w kosmetologii</li> </ul>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	63	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>8</sup>	1171 godz.	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46 pkt. ECTS	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	49 ECTS	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	58 pkt. ECTS	---

<sup>5</sup> W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

<sup>6</sup> Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

<sup>7</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

<sup>8</sup> Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

łączna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0 / 0	---
--	-------	-----

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

<sup>9</sup> 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

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia są zgodne ze strategią Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Koncepcja programu studiów ocenianego kierunku obejmuje w całości dwa punkty celu strategicznego nr 3 Strategii rozwoju UPP 2022–2027:

3.1 Dostosowanie oferty naukowej Uniwersytetu do potrzeb otoczenia biznesowego i społecznego;

3.2 Dostosowanie oferty studiów wyższych do potrzeb rynku pracy i rozwoju społeczeństwa.

Są one ukierunkowane na spełnianie wymagań interesariuszy otoczenia społeczno-gospodarczego i rozwój roli uczelni jako partnera naukowego oraz ośrodka kształcenia specjalistów. Koncepcja studiów obejmuje m.in. rozwijanie kompetencji praktycznych w nowoczesnych laboratoriach oraz włączanie studentów w projekty badawcze, co odzwierciedla założenia strategiczne dotyczące powiązania dydaktyki z działalnością naukową.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunku został przyporządkowany, tj. w naukach biologicznych (dyscyplina wiodąca), biotechnologii oraz technologii żywności i żywienia. Zgodność ta wynika bezpośrednio z konstrukcji celów kształcenia oraz efektów uczenia się. Kształcenie na poziomie studiów I i II stopnia obejmuje pełne spektrum zagadnień biologicznych, co odpowiada dominującemu udziałowi dyscypliny nauki biologiczne – 51% punktów ECTS na obu poziomach. Efekty uczenia się dotyczą m.in. „biochemicznych, molekularnych i komórkowych zasad funkcjonowania organizmów” (BT1A\_W06) oraz „zasad przekazywania i wyrażania informacji genetycznej” (BT1A\_W09), co jednoznacznie lokuje kierunek w obszarze nauk biologicznych.

Zakres treści odnoszący się do dyscypliny biotechnologia (39% punktów ECTS) obejmuje zarówno podstawy inżynierii genetycznej, jak i procesy biotechnologiczne.

Elementy programu mieszczą się także w dyscyplinie technologia żywności i żywienia (10% punktów ECTS). W szczególności dotyczy to treści realizowanych w Katedrze Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności, obejmujących badania nad mikrobiologią przemysłową, żywnością funkcjonalną, metabolitami drobnoustrojów oraz technikami mikrokapsułkowania i immobilizacji.

Całość kształcenia – zarówno koncepcja, cele kształcenia i zestaw efektów uczenia się – pozostaje spójna z trzema dyscyplinami przyporządkowanymi kierunkowi.

Działalność naukowa jest związana z koncepcją i celami kształcenia i jest prowadzona w dyscyplinach: nauki biologiczne, biotechnologia oraz technologia żywności i żywienia, do których kierunek jest przyporządkowany, czego dowodem są publikacje naukowe, w których przedstawione są efekty pracy naukowej kadry dydaktycznej. Przykładowo badania w dyscyplinie nauki biologiczne dotyczą:

- oceny stanu wód powierzchniowych na podstawie fitoplanktonu,
- wpływu zmian klimatycznych na funkcjonowanie zbiorowisk fitoplanktonu,
- analizy subpopulacji mikrobiomu w obrębie bariery jelitowej,
- wprowadzania modyfikacji genetycznych do genomu zwierząt,

- badania roli błonowych transporterów z rodziny MATE w odpowiedzi roślin na stres suszy,
- kompleksowej charakterystyki funkcjonalnej wybranych białkowych transporterów odgrywających kluczową rolę w pobieraniu składników odżywczych, transporcie metabolitów wtórnych oraz interakcjach roślina–mikroorganizm.
- metod remediacji środowiska;

badania w dyscyplinie biotechnologia dotyczą m.in.:

- modelowania oraz projektowania bioprocessów stosowanych w biotechnologii przemysłowej,
- wykorzystania drożdży do produkcji białek heterologicznych oraz związków zapachowych i pigmentów,
- wpływu diety na ekspresję genów i mechanizmy epigenetyczne,
- poszukiwania alternatywnych/naturalnych czynników przeciwdrobnoustrojowych,
- heterologicznej syntezy bakteriocyn z wykorzystaniem układów pro- i eukariotycznych.

natomiast badania w dyscyplinie technologia żywności i żywienia dotyczą przykładowo:

- biologii roślin uprawnych i dzikorosnących,
- zmienności morfologicznej chronionych gatunków roślin oraz ich autekologia i synekologia,
- zróżnicowania genetycznego i zmienności morfologicznej wybranych gatunków z rodzaju *Pyrus*,
- identyfikacji możliwych zafałszowań lub zagrożeń mikrobiologicznych żywności.

Kierunek w pełni realizuje efekty właściwe dla nauk biologicznych, biotechnologii oraz technologii żywności i żywienia.

Efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty zakładane dla studiów pierwszego stopnia dla kierunku biotechnologia obejmują 20 efektów z zakresu wiedzy, 16 z zakresu umiejętności oraz 8 z zakresu kompetencji. Do sformułowania niektórych efektów użyto niewłaściwych określeń (tj. “proste”), np.:

- BT1A\_U05: absolwent potrafi wykonywać zlecone proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego;
- BT1A\_U09: absolwent potrafi przeprowadzić proste pomiary fizyczne, chemiczne i biologiczne w terenie i w warunkach laboratoryjnych.

Efekty uczenia się zakładane dla drugiego stopnia studiów dla kierunku biotechnologia obejmują 10 efektów z zakresu wiedzy, 10 z zakresu umiejętności oraz 4 z zakresu kompetencji.

Efekty uczenia się w szczególności uwzględniają kompetencje badawcze dla studiów pierwszego stopnia, np.:

- BT1A\_U01: absolwent potrafi wyszukiwać i analizować informacje pochodzące z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z biotechnologią;
- BT1A\_U02: absolwent potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące problemów z obszaru biotechnologii oraz podjąć dyskusję na ten temat ze specjalistami z różnych dziedzin także w języku angielskim;

- BT1A\_U05: absolwent potrafi wykonywać zlecane proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego.

oraz drugiego stopnia, np.:

- BT2A\_W02: absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu, zasady planowania badań na temat mechanizmów przekazywania i wyrażania informacji genetycznej, w szczególności zasady obowiązujące w projektowaniu i wprowadzaniu modyfikacji genetycznych;
- BT2A\_U01: absolwent potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, wyszukiwać, krytycznie analizować i interpretować informacje pochodzące z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z biotechnologią;
- BT2A\_U03: absolwent potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, pozyskać materiał biologiczny oraz dobrać odpowiednie metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały, umożliwiające realizację zadań z zakresu biotechnologii.

Efektami uczenia się uwzględniającymi umiejętność komunikowania się w języku obcym zakładanymi dla studiów pierwszego stopnia są:

- BT1A\_U02: przygotować dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące problemów z obszaru biotechnologii oraz podjąć dyskusję na ten temat ze specjalistami z różnych dziedzin także w języku angielskim;
- BT1A\_U03: absolwent potrafi przygotować i przedstawić wystąpienie ustne w języku polskim i obcym na temat zagadnień dotyczących biotechnologii;
- BT1A\_U04: absolwent potrafi posługiwać się słownictwem w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego,

a dla studiów drugiego stopnia:

- BT2A\_U05: absolwent potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, biegle wykorzystywać literaturę naukową dotyczącą problemów z wybranych obszarów biotechnologii oraz potrafi podjąć dyskusję na ten temat ze specjalistami z różnych dziedzin, także w języku angielskim;
- BT2A\_U06: absolwent potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, przygotować i przedstawić wystąpienie ustne w języku polskim i obcym na temat zagadnień dotyczących biotechnologii, umie integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł i obszarów w rozwiązywaniu zadań z zakresu biotechnologii;
- BT2A\_U07: absolwent potrafi wykorzystywać umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Efektami uczenia się uwzględniającymi kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej zakładanymi dla studiów pierwszego stopnia są np.:

- BT1A\_K01: absolwent jest gotów do uczenia się przez całe życie;
- BT1A\_K04: absolwent jest gotów do odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

a dla studiów drugiego stopnia są np.:

- BT2A\_K01: absolwent jest gotów do ciągłego aktualizowania swoich kwalifikacji zawodowych i posiadanej wiedzy, mając świadomość szybkiego rozwoju biotechnologii, oceny informacji rozpowszechnianych w mediach, wykazując przy tym niezbędną sceptycyzm;
- BT2A\_K03: kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

Efekty uczenia się zarówno kierunkowe, jak i dla zajęć są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w dyscyplinach:

- nauki biologiczne:
  - o *biochemia białek*, np.: E1: Potrafi scharakteryzować strukturę i właściwości białek; E3: Rozumie procesy związane z fałdowaniem białek; (BT1A\_W04: absolwent zna i rozumie zależności między zależnościami między procesami chemicznymi, biologicznymi i fizycznymi zachodzącymi w przyrodzie)
  - o *oddziaływania roślin z mikroorganizmami*, np.: E1: Student posiada wiedzę dotyczącą oddziaływania roślin z mikroorganizmami; E2: Zna efekty wywoływane przez wprowadzenie modyfikacji do genomu (BT2A\_W06: absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu, potencjał i zakres wykorzystania biotechnologii z uwzględnieniem aspektów ekologicznych);
- biotechnologia:
  - o *mikrobiologia przemysłowa*, np.: E1: Zna zależności między przemianami chemicznymi, biologicznymi i fizycznymi zachodzącymi w przemysłowych procesach biotechnologicznych z udziałem enzymów i mikroorganizmów; E2: Zna możliwości wykorzystania w biotechnologii oraz mikrobiologii przemysłowej różnorodności biologicznej mikroorganizmów (BT1A\_W15: absolwent zna i rozumie możliwości wykorzystania w biotechnologii różnorodności biologicznej organizmów);
  - o *biotechnologia medyczna*, np.: E1: Zna techniki i narzędzia stosowane w badaniach zjawisk i procesów przyrodniczych w odniesieniu do wykorzystania w biotechnologii medycznej; E2: Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą potencjału i zakresu wykorzystania biotechnologii medycznej z uwzględnieniem aspektów ekologicznych (BT2A\_W01: absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu, techniki i narzędzia stosowane w badaniach zjawisk i procesów przyrodniczych);
- technologia żywności i żywienia:
  - o *rośliny zielarskie*, np.: E2: Charakteryzuje znaczenie i rolę roślin zielarskich w żywieniu człowieka; E5: Potrafi zastosować podstawowe zioła przyprawowe i lecznicze oraz połączyć ich specyficzne właściwości z zaleceniami dietetycznymi (BT1A\_W15: absolwent zna i rozumie możliwości wykorzystania w biotechnologii różnorodności biologicznej organizmów),
  - o *biotechnologia żywności*, np.: E1: zna procesy zachodzące podczas produkcji żywności metodami biotechnologicznymi i wie jakie techniki zastosować do badania ich przebiegu; E2: zna zasady wytwarzania GMO i potrafi wyjaśnić przyczyny ich wprowadzania do produkcji żywności (BT2A\_W02: absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu, zasady planowania badań na temat mechanizmów przekazywania i wyrażania informacji genetycznej, w

szczegółności zasady obowiązujące w projektowaniu i wprowadzaniu modyfikacji genetycznych).

Ponadto, efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, a dodatkowo efekty uczenia się dla zajęć są sformułowane w sposób pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Uzyskanie tytułu zawodowego inżyniera po ukończeniu studiów pierwszego stopnia oraz magistra inżyniera po ukończeniu studiów drugiego stopnia jest możliwe dzięki osiągnięciu odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, np.:

- BT1A\_W16: absolwent zna i rozumie procesy jednostkowe w biotechnologii;
- BT1A\_W18: absolwent zna i rozumie zasady projektowania i eksploatacji systemów technicznych wykorzystywanych w biotechnologii, kategorie pojęciowe i terminologię stosowaną w obszarze biotechnologii oraz potrafi wskazać najważniejsze odkrycia umożliwiające rozwój tej nauki
- BT1A\_U11: absolwent potrafi identyfikować operacje jednostkowe oraz dobierać typ i rodzaj aparatury stosowanej w typowych procesach biotechnologicznych;
- BT2A\_W04: absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu, procesy jednostkowe w biotechnologii, zasady projektowania i eksploatacji systemów technicznych wykorzystywanych w biotechnologii;
- BT2A\_U08: absolwent potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, ocenić wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność oraz koszty inwestycyjne i eksploatacyjne

oraz efektów uczenia się dla zajęć:

- E2. Rozpoznaje budowę i funkcje typowych i specjalnych aparatów stosowanych w biotechnologii (m.in. bioreaktorów, filtrów, wirówek, pomp, wymienników ciepła, aparatów chłodniczych i zamrażarek).

Program studiów zawiera pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia.

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

Nie dotyczy

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

Koncepcja kształcenia oraz cele kształcenia na kierunku biotechnologia są spójne ze strategią rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz odpowiadają misji Uczelni jako ośrodka akademickiego prowadzącego działalność naukową i kształcącego specjalistów na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Kierunek realizuje cele strategiczne UPP na lata 2022–2027, w szczególności w zakresie

dostosowania oferty dydaktycznej i naukowej do potrzeb rynku pracy oraz wyzwań rozwoju społecznego. Program studiów został zaprojektowany w sposób zapewniający rozwój kompetencji praktycznych i badawczych, w tym poprzez kształcenie w nowoczesnych laboratoriach oraz aktywne włączanie studentów w realizację projektów badawczych, co potwierdza zgodność koncepcji kształcenia z profilem uczelni.

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z dyscyplinami, do których kierunku został przyporządkowany, tj. naukami biologicznymi jako dyscypliną wiodącą oraz biotechnologią i technologią żywności i żywienia. Zakres treści programowych oraz struktura efektów uczenia się jednoznacznie odzwierciedlają ten przyporządkowany obszar. Dominujący udział nauk biologicznych, obejmujący 51% punktów ECTS na obu poziomach studiów, znajduje odzwierciedlenie w efektach uczenia się odnoszących się do biochemicznych, molekularnych i komórkowych podstaw funkcjonowania organizmów oraz mechanizmów przekazywania i ekspresji informacji genetycznej. Spójność ta jest wzmacniana przez działalność naukową realizowaną z udziałem studentów, obejmującą m.in. badania z wykorzystaniem technologii NGS, modyfikacji genomowych CRISPR/Cas9 oraz analizy molekularnych mechanizmów procesów biologicznych.

Znaczący udział treści przypisanych do dyscypliny biotechnologia, stanowiący 39% punktów ECTS, obejmuje zarówno inżynierię genetyczną, jak i zagadnienia z zakresu biotechnologii przemysłowej i molekularnej. Efekty uczenia się odnoszą się do projektowania i eksploatacji systemów technicznych wykorzystywanych w biotechnologii oraz planowania i realizacji eksperymentów biologii molekularnej i inżynierii genetycznej. Treści te pozostają w ścisłej zgodności z dorobkiem naukowym kadry dydaktycznej oraz aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie.

Program studiów uwzględnia również treści z zakresu technologii żywności i żywienia, którym przypisano 10% punktów ECTS. Obejmują one zagadnienia mikrobiologii przemysłowej, biotechnologii żywności, żywności funkcjonalnej oraz metabolitów drobnoustrojów. Zakres ten jest zgodny z profilem badań prowadzonych w uczelni i stanowi logiczne uzupełnienie koncepcji kształcenia na kierunku biotechnologia.

Efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz zostały sformułowane w sposób spójny z koncepcją kształcenia i przyporządkowanymi dyscyplinami. Obejmują one adekwatny zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w tym kompetencji badawczych, umiejętności komunikowania się w języku obcym na poziomie odpowiednim do poziomu studiów oraz kompetencji umożliwiających samodzielne funkcjonowanie absolwenta w środowisku naukowym i zawodowym.

Program studiów pozwala na uzyskanie wszystkich wymaganych kompetencji inżynierskich.

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

---

### **Rekomendacje**

1. Dostosowanie sformułowania części efektów uczenia się do odpowiedniego poziomu PRK.

### **Zalecenia**

---

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

Treści programowe są zgodne z koncepcją kształcenia i efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Program studiów I stopnia obejmuje zajęcia zawierające treści programowe zgodne z koncepcją kształcenia w zakresie nauk biologicznych np.: *biologia molekularna; kultury komórkowe i tkankowe; inżynieria genetyczna, biotechnologii*, np.: *mikrobiologia przemysłowa; projektowanie procesów biotechnologicznych* oraz dyscypliny technologia żywności i żywienia, np.: *wprowadzenie do produkcji roślinnej*. Ich treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany oraz odpowiadają efektom uczenia się sformułowanym dla tych zajęć, np.:

- *biologia molekularna* - "Struktura i topologia kwasów nukleinowych. Struktura i przekształcenia chromatyny. Organizacja genomów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych. Przebieg procesów replikacji, transkrypcji i translacji oraz ich regulacja w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych. Metody i techniki badawcze w biologii molekularnej.";
- *projektowanie procesów biotechnologicznych* - "Ogólne zasady sporządzania projektów biotechnologicznych obejmujące sporządzanie schematu procesu oraz obliczenia zapotrzebowania na surowce zasadnicze i pomocnicze. Zasady doboru surowców oraz budowy surowcowych baz danych. Projektowanie i modelowanie operacji jednostkowych stosowanych na etapie przygotowania komórek mikroorganizmów do hodowli: sterylizacja bioreaktorów przemysłowych za pomocą procedury SIP, przygotowanie pożywki w mieszalniku przemysłowym oraz jej sterylizacja w układach przepływowych, modelowanie procesu hodowli w bioreaktorze zgodnie z stechiometrią reakcji, modelowanie procesu separacji biomasy za pomocą przemysłowych układów do mikrofiltracji oraz wirówek talerzowych.";
- *wprowadzenie do produkcji roślinnej* - "Podstawowe pojęcia produkcji rolniczej i roślinnej. Znaczenie czynników siedliskowych i agrotechnicznych w kształtowaniu wielkości i jakości plonu oraz ich wpływu na stan środowiska. Bioróżnorodność pól uprawnych - możliwości poszerzenia oraz poprawy rentowności gospodarstw".

Program studiów II stopnia obejmuje zajęcia zawierające treści programowe zgodne z koncepcją kształcenia w zakresie nauk biologicznych np.: *roślinne kultury komórkowe i tkankowe w przemyśle biotechnologii*, np.: *analiza instrumentalna w biotechnologii* oraz dyscypliny technologia żywności i żywienia, np.: *biotechnologia żywności*. Ich treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany oraz odpowiadają efektom uczenia się sformułowanym dla tych zajęć, np.:

*roślinne kultury komórkowe i tkankowe w przemyśle biotechnologii* - "Rodzaje roślinnych kultur komórkowych. Systemy hodowli. Powiększanie skali hodowli. Reaktory tradycyjne i niekonwencjonalne. Warunki fizyko-chemiczne wpływające na przebieg hodowli oraz czynniki

indukujące uszkodzenia komórek w systemach bioreaktorowych. Przemysłowa produkcja biopreparatów. Metabolity wtórne. Produkcja enzymów i czynników wzrostu, barwników roślinnych i glikoalkaloidów”;

- *analiza instrumentalna w biotechnologii*: “Praktyczne zapoznanie studenta z procedurą analityczną od przygotowania próby (usuwanie ciał stałych, ekstrakcja, derywatywacja) do interpretacji wyników. Zastosowanie HPLC, GC, ASA w analizie procesów biotechnologicznych. Obsługa oprogramowania do akwizycji i obróbki danych analitycznych (HPLC, GC, ASA). Oznaczanie azotu ogólnego w płynach fermentacyjnych. Turbidymetryczny pomiar stężenia biomasy. Pomiar składu gazu wylotowego (tlen, ditlenek węgla) z bioreaktora i wyznaczanie współczynnika oddechowego jako elementu monitoringu procesów biotech. Mechanizm działania i wykorzystanie testów kolorymetrycznych do analizy płynów fermentacyjnych. Metody statystyczne do planowania eksperymentów i interpretacji wyników”;
- *biotechnologia żywności* - “Mikroorganizmy wykorzystywane w przetwórstwie żywności. Żywność otrzymywana metodami biotechnologicznymi. Metody zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego żywności. Bioutrwalanie żywności. Bakteriocyny i inne metabolity przeciwdrobnoustrojowe: podział, wytwarzanie, strategie stosowania. Biofilmy i ich rola w przemyśle spożywczym. Metody wykrywania i zwalczania patogenów w żywności. Żywność transgeniczna: modyfikacje białek roślinnych, polisacharydów, opóźnianie dojrzewania owoców, modyfikacje tłuszczu. Aspekty bezpieczeństwa GMO. Żywność funkcjonalna. Probiotyki, prebiotyki, synbiotyki i antyoksydanty, profilaktyczno-terapeutyczne działanie, zastosowanie. Fermentacje w żywności. Żywność fermentowana. Gorzelnictwo i winiarstwo: podstawy biochemiczne, mikroorganizmy, technologia. Kierunki zagospodarowania materiałów ubocznych i produktów odpadowych przemysłu rolno-spożywczego. Wykorzystanie enzymów w przetwórstwie żywności. Kwasy organiczne i produkty ich modyfikacji: metody produkcji, wykorzystanie w przetwórstwie żywności. Nowe metody pakowania żywności”.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, na co wskazują również powyższe przykłady.

Treści programowe pozwalają na osiągnięcie wszystkich efektów inżynierskich zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. Na studiach pierwszego stopnia studenci nabywają kompetencje inżynierskie począwszy od pierwszego semestru realizując treści programowe zajęć: *fizyka i biofizyka, analiza matematyczna, grafika inżynierska, chemia fizyczna i analiza instrumentalna, statystyka matematyczna, genetyka, aparaturowznawstwo, biologia molekularna, mikrobiologia przemysłowa, inżynieria bioprocusowa, inżynieria genetyczna, inżynieria komórkowa zwierząt, cytogenetyka i inżynieria chromosomowa, technologia bioprocusowa, kultury komórkowe i tkankowe, projektowanie procesów biotechnologicznych, projektowanie procesów biotechnologicznych, metody biotechnologiczne w ochronie środowiska*.

Przykładem treści programowych pozwalających na osiągnięcie efektów inżynierskich są treści zajęć *grafika inżynierska* (“Normy prawne w rysunku technicznym i instalacyjnym. Znormalizowane elementy rysunku technicznego. Zasady rzutowania prostokątnego: widoki, przekroje, kłady. Zasady wymiarowania. Zasady wykonywania rysunków złożeniowych i wykonawczych. Zapis tolerancji wymiarów, kształtu, położenia. Oznaczanie graficzne różnych materiałów. Przygotowanie do wykonywania rysunków w programie AutoCAD definiowanie warstw rysunkowych, definiowanie stylu

wymiarowania, tworzenie bloków dynamicznych i atrybutów rysunkowych”), treści te odpowiadają efektom uczenia się sformułowanym dla tych zajęć.

W raporcie samooceny do grupy zajęć umożliwiających nabycie kompetencji inżynierskich zaliczono zajęcia *chemia ogólna i organiczna oraz biologia komórki*. Jednakże treści programowe tych zajęć “Budowa atomu w świetle teorii korpuskularno-falowej, przemiany promieniotwórcze. Budowa cząsteczek, rodzaje wiązań i oddziaływań. Klasyfikacja reakcji chemicznych i ich energetyka. Teoria protonowa, pH, mieszaniny buforowe. Węglowodory i ich pochodne, fenole, związki karbonylowe, aldehydy i ketony. Kwasy karboksylowe i ich pochodne. Sacharydy - podział i właściwości. Związki heterocykliczne.” oraz “Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Budowa błon plazmatycznych i sposoby transportu przez błony, wewnętrzny system błon komórki eukariotycznej (RE, aparat Golgiego). Organelle komórkowe. Mechanizmy kontroli jakości fałdowania białek w RE oraz reakcji UPR (unfolded protein response). Hipoteza sygnałowa, właściwości sekwencji kierujących. Składniki cytoszkieletu. Sposoby przekazywania sygnałów w komórce oraz między komórkami. Metody i techniki badawcze w biologii komórkowej.” wskazują, że takie przyporządkowanie budzi pewne wątpliwości. Pomimo tego studenci studiów pierwszego stopnia są w stanie osiągnąć wszystkie wymagane kompetencje inżynierskie.

Na studiach drugiego stopnia studenci nabywają kompetencje inżynierskie realizując treści programowe zajęć: *ekologia stosowana i biotechnologia w ochronie środowiska, roślinne kultury komórkowe i tkankowe w przemyśle, biotechnologia w hodowli roślin, biotechnologia w żywieniu zwierząt, analiza i wizualizacja danych eksperymentalnych, biotechnologia żywności, diagnostyka molekularna, nowoczesna analityka mikrobiologiczna, zwierzęce kultury komórkowe i tkankowe w przemyśle, metodologia pracy doświadczalnej, biotechnologia w produkcji roślinnej, diagnostyka ultradźwiękowa i komputerowa analiza obrazu, diagnostyka gamet i zarodków, biotechnologia w przemyśle chemicznym i bioenergetyce, analiza instrumentalna w biotechnologii, nanobiotechnologia, terapie genowe, molekularne podstawy indywidualizacji leczenia i żywienia, technologia produkcji surowców kosmetycznych, technologia postaci kosmetyku, nowoczesne metody hodowli roślin, choroby genetyczne zwierząt i ich diagnostyka, biotechnologia w farmacji i kosmetyce, biotechnologia medyczna, analiza produktów kosmetycznych, projektowanie i wdrażanie do praktyki przemysłowej produkcji surowców i formułacji kosmetycznych.*

W raporcie samooceny do grupy zajęć umożliwiających nabycie kompetencji inżynierskich zaliczono zajęcia *onkomedycyna*. Jednakże treści programowe tych zajęć (“Zapoznanie się z biologią komórki nowotworowej; procesami nowotworzenia i przerzutowania; wpływem czynników genetycznych (onkogeny, geny supresorowe) i pozagenetycznych (hipoksja, angiogeneza) na proces karcinogenezy. Poznanie epidemiologii, prewencji i diagnostyki tej grupy chorób. Zapoznanie się z nowoczesnymi strategiami terapii antynowotworowych (medycyna spersonalizowana, immunoterapia, nanoterapia).”) wskazują, że takie przyporządkowanie budzi pewne wątpliwości. Pomimo tego studenci są w stanie osiągnąć wszystkie wymagane kompetencje inżynierskie.

Czas trwania studiów, nakład pracy konieczny do ukończenia studiów, mierzony łączną liczbą punktów ECTS, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Studia pierwszego stopnia trwają 7 semestrów, zaś drugiego stopnie – trzy. Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia wynosi 214 ECTS, a do ukończenia studiów drugiego stopnia wynosi 92.

Sekwencja zajęć jest prawidłowa, a dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach pierwszego stopnia wynosi 2753, co stanowi ponad 50% całkowitej liczby godzin. Do godzin tych wliczone zostały oprócz zajęć dydaktycznych godziny określone jako inne z udziałem nauczyciela (egzamin, konsultacje). Natomiast liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach drugiego stopnia wynosi 1171, co stanowi ponad 50% całkowitej liczby godzin. Powyższe liczby godzin zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Plan studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na pierwszym stopniu studiów. Na studiach pierwszego stopnia student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano 66 punktów ECTS (z 214 punktów ECTS), co stanowi 30,08% punktów ECTS określonych dla programu tych studiów, a na studiach drugiego stopnia 58 punktów ECTS, co stanowi około 63% całkowitej liczby punktów ECTS określonych dla programu tych studiów. Na I stopniu studiów studenci wybierają zajęcia w semestrze trzecim (*przedmioty kierunkowe do wyboru I*), czwartym (*przedmioty kierunkowe do wyboru II*), piątym (*moduł do wyboru I*), szóstym (*przedmioty kierunkowe do wyboru III* oraz *moduł do wyboru II*). Przykładowo w ramach zajęć *przedmioty kierunkowe do wyboru II* studenci mają do wyboru zajęcia: *mikrobiologia środowiska I*, *mikrobiologia środowiska II*, *wprowadzenie do produkcji roślinnej*, *embriologia zwierząt* lub *białka*, a w ramach *modułu do wyboru II*: moduł IIA: *enzymologia przemysłowa* oraz *genetyka mikroorganizmów przemysłowych* oraz moduł IIB: *wybrane aspekty biotechnologii przemysłowej* lub *biotechnologia w hodowli roślin (metody molekularne w hodowli roślin oraz kultury in vitro w hodowli roślin)*. Natomiast na studiach drugiego stopnia studenci wybierają zajęcia specjalizacyjne w realizowane w ramach następujących specjalności: *biotechnologia roślin*, *biotechnologia zwierząt*, *biotechnologia przemysłowa*, *biotechnologia medyczna* i *biotechnologia w kosmetologii*.

Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS – 130 ECTS (około 60%) na studiach pierwszego stopnia i 49 ECTS (około 53%) na studiach drugiego stopnia. Przykładami zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowano oceniany kierunek, na pierwszym i odpowiednio na drugim stopniu studiów są:

- *biologia komórki, kontrola ekspresji genów* (nauki biologiczne),
- *mikrobiologia przemysłowa, zwierzęce kultury komórkowe i tkankowe w przemyśle* (biotechnologia),
- *technologia bioprosesowa, biotechnologia w żywieniu zwierząt* (technologia żywności i żywienia).

Plan studiów pierwszego stopnia pozwala na zdobywanie kompetencji językowych w zakresie znajomości języków obcych. Na studiach pierwszego stopnia studenci rozwijają swoje kompetencje językowe na zajęciach *język obcy* w semestrze 2, 3, 4 i 5 (210 godzin) – sumaryczny nakład pracy wynosi 8 punktów ECTS. Na studiach drugiego stopnia studenci zapoznają się z językiem specjalistycznym na zajęciach *recent advances* (100 godzin) - zakładany nakład pracy studenta wynosi 4 ECTS.

Plan studiów pierwszego oraz drugiego stopnia obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, którym przyporządkowano odpowiednio 8 ECTS, czyli nie mniejszą, niż jest to określone w wymaganiach. Na studiach pierwszego stopnia studenci realizują zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin.

Stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wykłady prowadzone są w sposób tradycyjny, z użyciem prezentacji multimedialnych, ale w ich trakcie stosowane są elementy wykładu konwersatoryjnego. W trakcie zajęć laboratoryjnych dominują podejścia aktywizujące i problemowe - studenci samodzielnie wykonują doświadczenia, analizują wyniki i opracowują raport. W trakcie zajęć laboratoryjnych, ćwiczeń oraz seminariów studenci korzystają z odpowiedniego specjalistycznego oprogramowania.

Metody stosowane na zajęciach opisane są w sylabusach. Przykładowo na zajęciach:

- *projektowanie procesów biotechnologicznych i biowytwórni II* (wykłady i laboratoria) stosowane są następujące metody: wykład z prezentacją multimedialną, analiza wybranych elementów bioprocessów (studium przypadku wraz z modelowaniem), praca przy komputerze (samodzielna oraz z udziałem nauczyciela) – projektowanie bioprocessu z wykorzystaniem programu SuperPro Designer;
- *grafika inżynierska* (wykłady i ćwiczenia) - wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, programu AutoCAD wersji edukacyjnej, modeli przestrzennych, wizualizacji interaktywnych; ćwiczenia: wykonywanie rysunków technicznych elementów i obiektów architektury krajobrazu tradycyjnymi przyrządami kreślarskimi oraz w programie AutoCAD wersji edukacyjnej.

Stosowane metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się. Metody kształcenia stymulujące samodzielność studentów na kierunku biotechnologia obejmują przede wszystkim samodzielne przygotowywanie prezentacji, prac pisemnych oraz projektów o charakterze badawczym lub praktycznym. Wszystkie te formy rozwijają umiejętność wyszukiwania informacji, krytycznego myślenia, samodzielnego rozwiązywania problemów oraz odpowiedzialności za własny proces uczenia się.

Na studiach pierwszego stopnia duże znaczenie mają aktywności projektowe i prezentacyjne. W ramach przedmiotu *biochemia* studenci samodzielnie przygotowują prezentacje na wybrane lub zadane tematy związane z treściami omawianymi na zajęciach, co rozwija umiejętność analizy źródeł oraz praktycznego wykorzystania wiedzy biochemicznej. W przedmiocie *metody statystyczne w R* studenci realizują projekty polegające na analizie danych, co wymaga od nich samodzielnego wyszukania danych, planowania działań i interpretacji wyników. Na studiach drugiego stopnia kształcenia kluczową rolę odgrywają metody projektowe. W ramach zajęć *ekologia stosowana* i *biotechnologia w ochronie środowiska* studenci wykonują projekty dotyczące praktycznych aspektów ochrony środowiska, co sprzyja samodzielnemu myśleniu i integracji wiedzy z różnych obszarów.

Ponadto, stosowane w trakcie zajęć metody dydaktyczne umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek biotechnologia jest przyporządkowany. W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie wykonują doświadczenia zgodnie z przedstawionym protokołem, analizują wyniki i opracowują raport. W trakcie zajęć studenci przygotowują się również do samodzielnej pracy badawczej, przykładowo na zajęciach *bioinformatyczna obróbka wyników sekwencjonowania NGS* studenci przygotowują protokoły i projekty analityczne, wykonując samodzielną analizę danych sekwencjonowania nowej generacji, co

przyczynia się do rozwoju ich kompetencji badawczych, umiejętności pracy z danymi oraz samodzielnego wyciągania wniosków.

Metody kształcenia na zajęciach *język obcy* umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia ("Metoda komunikacyjna w oparciu o różnego rodzaju media. Metody podające, problemowe, eksponujące, praktyczne, kontroli i oceny. Praca w parach i grupach, dyskusje, symulacje, rozwiązywanie problemów, studium przypadku. Praca z najnowszymi materiałami dydaktycznymi; nacisk na autonomię w uczeniu się. Projekty."), a na studiach drugiego stopnia B2+ na zajęciach *recent advances in industrial biotechnology*: wykłady w języku angielskim na tematy biotechnologii przemysłowej, wystąpienia studentów w języku angielskim na wybrany temat dotyczący obszaru biotechnologii.

Na ocenianym kierunku studiów, system organizacji i realizacji praktyk jest zgodny z opracowanymi ogólnouczelnianymi „Zasadami organizacji studenckich praktyk zawodowych w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu”. Na stronie internetowej Wydziału w zakładce *Praktyki* dostępne są dokumenty dotyczące praktyk, np. wniosek o odbycie praktyki, ramowy wzór umowy o organizację praktyki, zasady organizacji studenckiej praktyki, ramowy program praktyk, karta procedury, sylabus i inne.

Zasady organizacji praktyk na kierunku biotechnologia odbywają się zgodnie z programem studiów, w którym określono wymiar ilościowy i jakościowy praktyk, tj. określono ilość godzin, miejsce realizacji, efekty, nadzór, sposoby weryfikacji osiągniętych efektów a także warunki i sposób zaliczenia praktyki.

Praktyka zawodowa jest realizowana na studiach pierwszego stopnia. W zależności od programu, aktualnie realizowane są dwa programy, praktyka trwa odpowiednio cztery bądź pięć tygodni, które student może zrealizować pomiędzy 3 a 6 semestrem. Ostateczny termin rozliczenia, tj. złożenia dziennika praktyk w dziekanacie, wskazano 10 października po rozpoczęciu 7 semestru studiów. Za realizację praktyk student uzyskuje 7 pkt. ECTS.

Miejscem realizacji praktyk są głównie podmioty gospodarcze lub jednostki budżetowe, których specyfika funkcjonowania związana jest z profilem kierunku, z którymi Uczelnia zawarła umowę lub porozumienie w tym zakresie. Na przykład w roku akademickim 2023/2024, wśród instytucji przyjmujących studentów na praktyki znalazły się instytucje naukowo-badawcze PAN / laboratoria badawcze, które przyjęły 9 studentów, szpitale, laboratoria medyczne i jednostki diagnostyczne (14 studentów), firmy biotechnologiczne, farmaceutyczne, spożywcze i produkcyjne (14 studentów), instytucje weterynaryjne i rolno—środowiskowe (6 studentów) i tzw. praktyki wewnętrzne - katedry i zakłady UPP (13 studentów). Wzory umów na realizację praktyk są ujednolicone i zawierają wzajemne zobowiązania Zakładu przyjmującego praktykanta i Uczelni. Analizie poddano 5 przykładowych umów. W raporcie samooceny wykazano 56 podmiotów, w których potencjalnie student może odbyć praktykę. Do wykazu dołączono zestawienie osób wyznaczonych na opiekuna praktykanta ze strony instytucji przyjmującej. Placówki te są weryfikowane głównie pod względem możliwości osiągnięcia przez studenta założonych efektów uczenia przyporządkowanych do praktyk zawodowych. Weryfikowane są także kompetencje opiekunów wyznaczonych przez zakład przyjmujący studenta.

Procedura dopuszcza wybór miejsca odbywania praktyki przez studenta. W takim przypadku student składa u koordynatora wniosek ze zgodą Zakładu Pracy o odbycie praktyki. Na tej podstawie sporządza się umowę o odbycie praktyki pomiędzy Uczelnią a samodzielnie wybranym przez studenta zakładem pracy. Student zobowiązany jest prowadzić dziennik praktyk zgodnie z programem praktyki zawodowej, który musi być potwierdzony przez kierownika jednostki nadzorującej.

Nadzór nad praktykami sprawuje Wydziałowy Koordynator ds. Praktyk oraz prodziekan ds. studiów. Koordynator praktyk ma określone konkretne zadania do wykonania, m.in.: rekomendowanie i akceptowanie miejsca odbywania praktyk, nadzór i koordynowanie spraw dotyczących realizacji praktyk, czy też przygotowanie sprawozdania dotyczącego weryfikacji jakości odbytych praktyk zawodowych. Ze strony Uczelni nadzór nad praktykantami sprawuje 44 opiekunów, których kompetencje w pełni gwarantują realizację praktyk.

Dokumentem stanowiącym podstawę do zaliczenia praktyki zawodowej jest *Dziennik praktyk*. Dziennik praktyk zawiera program praktyki, kartę tygodniową, opinię zakładowego opiekuna praktyk o przebiegu praktyki oraz sprawozdanie studenta. Warunkiem uzyskania zaliczenia z praktyk zawodowych przez studenta jest aktywny udział w realizacji zadań przewidzianych planem praktyki. W trakcie akredytacji dokonano oceny pięciu dzienników praktyk.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę**

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Program studiów na kierunku biotechnologia jest spójny z koncepcją kształcenia oraz zakładanymi efektami uczenia się i pozostaje zgodny z aktualnym stanem wiedzy oraz metodyką badań w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany. Treści programowe na studiach pierwszego i drugiego stopnia obejmują zagadnienia właściwe dla nauk biologicznych, biotechnologii oraz technologii żywności i żywienia, w proporcjach odpowiadających przypisaniu kierunku do tych dyscyplin, i zapewniają kompleksową realizację efektów uczenia się.

Zakres i układ treści programowych umożliwiają stopniowe osiągnięcie efektów uczenia się zgodnie z profilem ogólnoakademickim kierunku. Program studiów uwzględnia aktualne osiągnięcia naukowe oraz nowoczesne metody badawcze i technologiczne, co zapewnia przygotowanie studentów do funkcjonowania w dynamicznie rozwijającym się obszarze biotechnologii.

Treści programowe umożliwiają osiągnięcie wszystkich efektów dla studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich określonych w obowiązujących przepisach. Kompetencje inżynierskie są rozwijane w sposób systematyczny na obu poziomach studiów poprzez zajęcia o charakterze analitycznym, projektowym i aplikacyjnym.

Czas trwania studiów, łączna liczba punktów ECTS oraz nakład pracy studenta zostały prawidłowo określone i są zgodne z obowiązującymi wymaganiami. Studia pierwszego i drugiego stopnia mają właściwą liczbę semestrów i punktów ECTS, a sekwencja zajęć jest logiczna i sprzyja skutecznej realizacji efektów uczenia się. Dobór form zajęć oraz proporcje godzin kontaktowych i pracy własnej studenta zapewniają osiągnięcie zakładanych efektów.

Plan studiów umożliwia studentom wybór zajęć w wymaganym wymiarze punktów ECTS oraz obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w przyporządkowanych dyscyplinach

w wymaganym zakresie. Zapewniono także odpowiedni udział zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich, przekraczający minimalne wymagania.

Plan studiów uwzględnia kształcenie w zakresie kompetencji językowych oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Stosowane metody kształcenia są zróżnicowane, adekwatne do profilu kierunku i sprzyjają aktywnemu udziałowi studentów w procesie kształcenia, rozwijając samodzielność, umiejętność krytycznego myślenia oraz kompetencje badawcze.

Wymiar praktyk zawodowych na ocenianym kierunku, umiejscowienie praktyk w planie studiów, dobór miejsc ich odbywania, treści programowe dla praktyk, metody weryfikacji i kompleksowej oceny, dokumentacja przebiegu praktyk, kompetencje opiekunów praktyk, wyposażenie miejsc odbywania praktyk, umożliwiają prawidłową realizację praktyk i zapewniają studentom osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

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

---

### **Rekomendacje**

---

### **Zalecenia**

---

### **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**

Zasady i tryb rekrutacji na studia I i II stopnia są uchwalane corocznie przez Senat Uczelni. Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne przedstawione są w „Uchwale nr 41/2025 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 25 czerwca 2025 r. w sprawie zmiany uchwały nr 242/2024 z dnia 26 czerwca 2024 roku w sprawie warunków i trybu rekrutacji na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia oraz na jednolite studia magisterskie na rok akademicki 2025/2026” regulującej między innymi dokumenty niezbędne przy rekrutacji cudzoziemców oraz „Uchwała nr 242/2024 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 26 czerwca 2024 r. w sprawie: warunków i trybu rekrutacji na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia oraz na jednolite studia magisterskie na rok akademicki 2025/2026”. Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia stanowiącej 80% punktów jest ocena z egzaminu maturalnego z jednego przedmiotu (biologia albo chemia, albo fizyka z astronomią, albo matematyka), pozostałe 20% wynika z ocen egzaminu maturalnego z języka polskiego oraz jednego języka nowożytnego. Na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego tworzona jest lista rankingowa. Wyniki postępowania kwalifikacyjnego są podawane do wiadomości publicznej na tablicy ogłoszeń w Uczelni. Kandydaci, którzy zostali zakwalifikowani na kierunek biotechnologia kierowani są na badania lekarskie. Złożenie zaświadczenia o braku przeciwwskazań, jest warunkiem koniecznym do podjęcia studiów. Kwalifikacja studentów prowadzona jest przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. Decyzje

Wydziałowych Komisji Rekrutacyjnych o przyjęciu na studia są przekazywane w formie pisemnej na adres wskazany przez kandydata. Kwalifikacja kandydatów jest prowadzona etapowo, do wyczerpania limitu miejsc określonego przez Rektora UPP stosownym zarządzeniem (nr 24/2025 oraz 24/2024). Liczba miejsc na poszczególne kierunki studiów jest ustalana na podstawie wyników rekrutacji z poprzedniego roku. Wyniki postępowania kwalifikacyjnego są podawane do wiadomości publicznej na tablicy ogłoszeń uczelni. Podstawą kwalifikacji na studia II stopnia jest ukończenie studiów I stopnia na kierunku biotechnologia lub kierunkach pokrewnych (zgodność efektów uczenia się) na poziomie I lub II stopnia. Podstawą przyjęcia na studia jest miejsce na liście rankingowej utworzonej na podstawie średniej z ocen kończących przedmioty studiów pierwszego stopnia oraz końcowy wynik ukończenia tych studiów.

Uzupełnienie limitu odbywa się na podstawie wyników egzaminu, testu lub rozmowy kwalifikacyjnej, które sprawdzają osiągnięte efekty uczenia się wymagane na danym kierunku studiów pierwszego stopnia. Można zatem stwierdzić, że zasady i tryb rekrutacji na studia I i II stopnia są przejrzyste i selektywne, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku biotechnologia.

W trakcie studiów istnieje możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności do efektów uczenia się określonych w programie studiów. Za identyfikację oraz ocenę ich adekwatności odpowiada prodziekan ds. Studiów. Dzięki temu zapewniona jest możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny nich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Regulamin studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu reguluje zasady, warunki oraz tryb uznawania efektów uczenia się, okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni w tym uczelni zagranicznej. Zgodnie z tym regulaminem "o przenoszeniu i uznawaniu punktów ECTS decyduje prodziekan wydziału ds. studiów". Student ma możliwość odbycia części programu kształcenia na innej uczelni, zarówno w kraju, jak i za granicą. Warunkiem jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się, co potwierdza prodziekan ds. Studiów. Dzięki temu zapewniona jest możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny nich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady sprawdzania i oceniania efektów uczenia się precyzuje Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Do metod weryfikacji efektów uczenia się należą: egzamin ustny, egzamin pisemny, kolokwium, praca kontrolna i końcowa, ocena prezentacji multimedialnej, weryfikacja protokołu z przeprowadzonych ćwiczeń, projekt, referat, esej, test. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy weryfikowane są za pomocą egzaminów pisemnych i ustnych, testów, prac zaliczeniowych, referatów oraz prezentacji. Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności odbywa się przez realizację projektów indywidualnych i grupowych, raportów z eksperymentów, sprawozdań z zajęć laboratoryjnych oraz ocenę wykonywanych zadań praktycznych. Efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych są oceniane na podstawie zaangażowania studentów w zajęciach, ich aktywności w dyskusjach. Weryfikacja osiągnięcia założonych efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć dokonywana jest metodami określonymi w sylabusach, a w regulaminie przedmiotu znajdują się dodatkowo takie informacje jak: formy, zasady oraz harmonogram prowadzenia zajęć, możliwość i tryb odrobienia zaległości, zasady i formy przeprowadzania sprawdzianów, sposób przeprowadzenia zaliczenia przedmiotu, nazwisko kierownika przedmiotu oraz godziny konsultacji.

Przykładowo metody weryfikacji stosowane na zajęciach *grafika inżynierska* przedstawione w sylabusie brzmią następująco:

1. Zaliczenie Ćwiczeń: Teczka rysunkowa (zaliczenie ćwiczeń na podstawie opracowanych na każdym zajęciach rysunków w formacie \*.dwg)
2. Zaliczenie wykładów: egzamin - wykonanie rysunków (praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy).

Dodatkowo informacje przedstawione w regulaminie tych zajęć zawierają szczegółowe informacje, m.in.: studenci prowadzą własne notatki z zajęć oraz otrzymują materiały dydaktyczne w formie instrukcji udostępnianych drogą elektroniczną. Zadania rysunkowe realizowane są indywidualnie, zgodnie z harmonogramem ćwiczeń, a poziom opanowania wiedzy i umiejętności oceniany jest na podstawie przygotowanych rysunków. Ocena końcowa stanowi średnią ocen częściowych, które przekazywane są studentom w ciągu tygodnia od złożenia pracy. Zaliczenie ćwiczeń następuje na podstawie obecności oraz pozytywnej oceny wszystkich prac. Studenci osiągający bardzo wysokie wyniki punktowe mogą zostać zwolnieni z egzaminu, natomiast w przypadku oceny niedostatecznej przysługuje możliwość poprawy pracy po zakończeniu cyklu ćwiczeń. Warunkiem przystąpienia do kolokwium końcowego jest uzyskanie minimalnego progu punktowego. Studenci, którzy nie zaliczą ćwiczeń, nie mogą przystąpić do zaliczenia przedmiotu, a w szczególnie uzasadnionych przypadkach mogą wnioskować o zaliczenie komisyjne. Zatem można stwierdzić, że metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają skuteczną weryfikację, są bezstronne, rzetelne, przejrzyste i wiarygodne oraz zapewniają porównywalność ocen. Bezstronność procesu wzmacnia obowiązek dokumentowania i archiwizacji prac pisemnych. Prace zaliczeniowe, egzaminacyjne, projektowe oraz inne materiały stanowiące potwierdzenie osiągnięcia przez studenta założonych efektów uczenia się są archiwizowane przez nauczycieli przez okres 5 lat od ich wykonania. Prace dyplomowe są archiwizowane w Archiwum Uczelnianym. Dzięki temu możliwa jest weryfikacja zgodności ocen z przyjętymi kryteriami oraz ich powtórna analiza w przypadku ewentualnych wątpliwości.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. W programie studiów istotne znaczenie mają formy zaliczenia oparte na samodzielnej pracy studenta, obejmującej realizację zadań badawczych, analizę i interpretację wyników, opracowywanie zagadnień na podstawie literatury naukowej oraz prezentowanie efektów wykonanych prac. Umożliwia to ocenę kompetencji związanych z planowaniem badań, krytycznym podejściem do danych oraz formułowaniem wniosków, kluczowych dla aktywności naukowej. Na studiach drugiego stopnia ocena efektów uczenia się koncentruje się na weryfikacji pogłębionych umiejętności badawczych, realizowanej poprzez projekty, prezentacje oraz przygotowanie pracy dyplomowej o charakterze badawczym, co pozwala na rzetelną ocenę przygotowania studentów do samodzielnej działalności naukowej.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się na zajęciach *język obcy* są następujące: kolokwia, testy, ustne wypowiedzi, a na zajęciach *recent advances* - przygotowanie prezentacji projektu biotechnologicznego oraz obrona jego zasadności w grupie dyskusyjnej.

Zatem metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia.

Informacja zwrotna dotycząca stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów jest określona w regulaminach przedmiotów, np. dla zajęć:

- *grafika inżynierska*: “Wyniki sprawdzianu pisemnego podawane są do informacji studentów w ciągu jednego tygodnia od daty jego napisania na mailu grupowym rocznika (nr albumu i ocena).”;
- *technologia produkcji surowców kosmetycznych*: “Wyniki oceny raportu podawane są do informacji studentów w ciągu dwóch tygodni od daty jego napisania.”.

Na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu funkcjonują zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania zachowaniom nieetycznym i niezgodnym z prawem i reagowania na nie są określone w Regulaminie Studiów. Zgodnie z paragrafem 47: “W sprawach dyscyplinarnych studentów orzekają: Komisja Dyscyplinarna dla Studentów oraz Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna dla Studentów, powołane spośród nauczycieli akademickich i studentów Uniwersytetu” oraz “Za przewinienie mniejszej wagi Rektor może wymierzyć studentowi karę upomnienia, po uprzednim wysłuchaniu studenta lub jego obrońcy”.

Studenci mają prawo do zaliczenia/egzaminu komisyjnego. W celu uzyskania prawa do niego student w ciągu 7 dni od uzyskania wyników może wnioskować do kierownika Katedry odpowiedzialnej za prowadzenie zajęć. Zapisy dotyczące tego prawa opisane są w regulaminach przedmiotów dzięki czemu wskazana jest odpowiednia katedra, np.: w przypadku zajęć *kontrola ekspresji genów* zapis ten brzmi “Studentowi, który nie uzyskał zaliczenia z ćwiczeń (uzyskanie co najmniej 6,5 pkt. ze sprawdzianów pisemnych) przysługuje, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, w terminie 7 dni prawo wnioskowania do kierownika Katedry Biochemii i Biotechnologii o zaliczenie komisyjne.”. Ponadto, studenci mają możliwość zgłaszania swoich uwag, sugestii i problemów bezpośrednio do Opiekuna kierunku, Prodzikana ds. studiów lub przedstawicieli Rady Samorządu Studentów.

Zasady i stosowane procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. W programie studiów pierwszego stopnia od 2023 roku nie jest przewidziane przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej. Studenci kończą studia pierwszego stopnia inżynierskim egzaminem dyplomowym. Regulamin inżynierskiego egzaminu dyplomowego dla kierunku biotechnologia na Wydziale Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu precyzuje wszystkie jego aspekty. Część pisemna inżynierskiego egzaminu dyplomowego odbywa się w jednym terminie dla wszystkich studentów. Egzamin ten przeprowadzany jest przez prodziekana ds. studiów lub wyznaczonego przez niego egzaminatora. Część ustną inżynierskiego egzaminu dyplomowego przeprowadza komisja, powołana przez prodziekana ds. studiów. Wybór pytań następuje w drodze losowania z puli. Ocenę końcową stanowi średnia arytmetyczna części pisemnej i ustnej egzaminu (jest to sprecyzowane w paragrafie 53 Regulaminu Studiów).

Proces dyplomowania na studiach drugiego stopnia określony jest w Regulaminie Studiów. Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania następuje na podstawie przygotowanej pracy dyplomowej oraz podczas egzaminu dyplomowego. Załącznik nr 1 do Zarządzenia Rektora UPP nr 188/2019 z dnia 23 grudnia 2019 roku zawiera kartę procedury dotyczącą pracy dyplomowej i procesu dyplomowania, natomiast załącznik nr 2 przedstawia zalecenia dotyczące pracy dyplomowej. W przypadku kierunku biotechnologia prodziekan ds. studiów Wydziału Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii zatwierdza tematy pracy dyplomowej, zgłoszone przez kierowników samodzielnych jednostek naukowo-dydaktycznych, studentów, przedsiębiorców lub inne instytucje zewnętrzne, który

powinien być ustalony nie później niż rok przed planowanym terminem ukończenia studiów. Recenzenta pracy powołuje prodziekan ds. studiów spośród dwóch kandydatów proponowanych przez kierownika jednostki lub może powołać innego recenzenta. Student przygotowuje pracę dyplomową pod opieką promotora. Praca dyplomowa opiera się na eksperymentach wykonywanych indywidualnie przez studentów w laboratoriach uczelni oraz obejmuje krytyczne opracowanie piśmiennictwa, interpretację wyników badań oraz sformułowanie wniosków o znaczeniu aplikacyjnym lub poznawczym. Egzamin dyplomowy jest sprawdzianem osiągnięcia założonych efektów uczenia się i odbywa się przed komisją powołaną przez prodziekana ds. studiów, w której skład wchodzi przewodniczący i co najmniej dwóch egzaminatorów.

W trakcie wizytacji Zespół Oceniający PKA przeanalizował losowe wybrane prace dyplomowe i potwierdził spełnianie przez nie wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego. Przykładowa tematyka prac inżynierskich odnosi się m.in. do: oceny aktywności proteolitycznej bakterii fermentacji mlekowej, wykorzystania bakterii z rodzaju *Bacillus* w biologicznej ochronie roślin uprawnych, opracowania składu preparatów probiotycznych oraz opracowania receptury i badania formułacji typu krem. Z kolei w przypadku prac magisterskich przykładowa tematyka odnosi się do: wykorzystania surowców roślinnych do opracowania nowych formułacji kosmetycznych, oznaczania bakterii z klasy Actinobacteria w mikrobiomie jamy ustnej, wykorzystania bakterii z rodzaju *Bacillus* w biologicznej ochronie roślin uprawnych, hodowli bioreaktorowych szczepu *Yarrowia lipolytica* oraz roli mikrobioty jelitowej w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.

Studenci ocenianego kierunku są współautorami publikacji naukowych oraz biorą udział w konferencjach naukowych.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę**

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Zasady i tryb rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia na kierunku biotechnologia są określane corocznie uchwałami Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i mają charakter formalnie uregulowany, przejrzysty oraz jednolity dla wszystkich kandydatów. Warunki rekrutacji, kryteria kwalifikacji oraz procedury postępowania rekrutacyjnego zostały jasno opisane w obowiązujących uchwałach senackich, obejmujących zarówno kandydatów krajowych, jak i cudzoziemców, co zapewnia bezstronność i równość dostępu do kształcenia.

Rekrutacja na studia pierwszego stopnia opiera się na wynikach egzaminu maturalnego i ma charakter selekcyjny, a kwalifikacja prowadzona jest w oparciu o listy rankingowe, aż do wyczerpania limitu miejsc ustalonego przez Rektora. Choć w procedurze nie określono minimalnych progów punktowych gwarantujących określony poziom przygotowania wstępnego, zastosowane kryteria mają charakter obiektywny i zapewniają porównywalność kandydatów. Rekrutacja na studia drugiego stopnia opiera się na wynikach ukończenia studiów pierwszego stopnia, z preferencją dla absolwentów kierunków

zgodnych, a w przypadku pozostałych kandydatów przewidziano dodatkowe formy weryfikacji efektów uczenia się, co umożliwi ocenę ich przygotowania do podjęcia kształcenia na tym poziomie.

Zasady uznawania efektów uczenia się, okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych poza uczelnią są określone w Regulaminie Studiów i umożliwiają mobilność krajową oraz międzynarodową studentów, przy zachowaniu wymogu zgodności osiągniętych efektów uczenia się z programem studiów. Decyzje w tym zakresie podejmowane są na poziomie wydziału w sposób sformalizowany i udokumentowany.

Zasady sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są jasno określone w Regulaminie Studiów oraz uszczegółowione w sylabusach i regulaminach poszczególnych przedmiotów. Stosowane metody weryfikacji są zróżnicowane, adekwatne do charakteru zajęć oraz efektów uczenia się i umożliwiają ocenę wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Proces oceniania ma charakter przejrzysty, rzetelny i porównywalny, a jego bezstronność wzmacniają procedury dokumentowania i archiwizacji prac studenckich.

Metody weryfikacji efektów uczenia się pozwalają również na ocenę przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, w szczególności poprzez formy zaliczeń oparte na samodzielnej pracy, zadaniach badawczych, analizie danych oraz krytycznym wykorzystaniu literatury naukowej. Na studiach drugiego stopnia weryfikacja ta jest pogłębiona i realizowana m.in. poprzez projekty badawcze oraz przygotowanie pracy dyplomowej.

Zasady dyplomowania są jasno określone i dostosowane do poziomu kształcenia. Na studiach pierwszego stopnia osiągnięcie efektów uczenia się potwierdzone jest inżynierskim egzaminem dyplomowym, przeprowadzanym według jednolitych zasad. Na studiach drugiego stopnia proces dyplomowania obejmuje przygotowanie pracy dyplomowej o charakterze badawczym oraz egzamin dyplomowy przed komisją, co umożliwi kompleksową ocenę osiągnięcia efektów uczenia się. Analiza losowo wybranych prac dyplomowych potwierdziła ich zgodność z wymaganiami właściwymi dla kierunku, poziomu i profilu kształcenia.

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

---

### **Rekomendacje**

---

### **Zalecenia**

---

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku biotechnologia posiada aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w dyscyplinach właściwych dla kierunku. Dorobek naukowy

obejmuje w szczególności badania z zakresu biotechnologii, biologii molekularnej i komórkowej, w tym analizy mechanizmów regulacji ekspresji genów, inżynierii genetycznej, edycji genomu, epigenetyki oraz biologii systemów. Istotną część stanowią także badania genetyczne i genomowe prowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych technik sekwencjonowania, analiz bioinformatycznych oraz metod statystycznych. Znaczący obszar aktywności naukowej dotyczy mikrobiologii i biotechnologii mikroorganizmów, obejmującej badania nad mikrobiomem, biotechnologią środowiskową, przemysłową i żywności, a także wykorzystaniem mikroorganizmów w procesach fermentacyjnych, bioremediacji oraz produkcji związków bioaktywnych. Badania te często mają charakter aplikacyjny i są powiązane z potrzebami przemysłu oraz gospodarki. Dorobek kadry obejmuje również biochemię i biotechnologię białek, w tym badania strukturalne i funkcjonalne białek, enzymologię, metabolomikę oraz analizę szlaków metabolicznych. Prowadzone są także prace z zakresu fizjologii roślin i zwierząt, biologii stresu, interakcji organizm–środowisko oraz wykorzystania modeli in vitro i in vivo w badaniach eksperymentalnych. Część badań koncentruje się na biotechnologii medycznej i biomedycznej, w tym na mechanizmach chorób, markerach molekularnych, analizie komórkowej oraz metodach diagnostycznych. Równolegle rozwijane są zagadnienia z obszaru biotechnologii rolniczej i hodowlanej, obejmujące genetykę i doskonalenie organizmów użytkowych, ocenę cech fenotypowych oraz nowoczesne metody wspomagania hodowli.

W kształcenie zaangażowanych jest 105 nauczycieli akademickich, reprezentujących wszystkie poziomy kwalifikacji naukowych. Najlicniejszą grupę stanowią samodzielni pracownicy naukowcy, co świadczy o wysokim potencjale kadrowym kierunku. Wśród nich znajduje się 23 profesorów tytularnych oraz 27 doktorów habilitowanych zatrudnionych na stanowisku profesora uczelni, a także 13 nauczycieli akademickich posiadających stopień doktora habilitowanego. Łącznie osoby z habilitacją lub tytułem profesora stanowią 63 osoby, co odpowiada zdecydowanej większości kadry zaangażowanej w realizację programu studiów. Pozostałą część zespołu dydaktycznego tworzą 35 nauczycieli akademickich ze stopniem doktora oraz 7 osób posiadających tytuł zawodowy magistra, którzy włączani są głównie w prowadzenie zajęć ćwiczeniowych i laboratoryjnych. Taka struktura kwalifikacji zapewnia właściwe proporcje pomiędzy kadrą samodzielną a młodszymi pracownikami naukowymi oraz umożliwia prawidłową realizację wszystkich form zajęć dydaktycznych.

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku biotechnologia posiada odpowiednie kompetencje dydaktyczne, w tym umiejętności związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Kompetencje te są rozwijane systemowo poprzez udział w licznych programach szkoleniowych i projektach dedykowanych doskonaleniu dydaktyki, obejmujących nowoczesne metody nauczania, pracę projektową, tutoring, dydaktykę włączającą oraz umiejętności cyfrowe. Pracownicy uczestniczyli w wielu kursach ukierunkowanych na rozwój warsztatu dydaktycznego, takich jak innowacyjne metody dydaktyczne, problem-based learning, design thinking, grywalizacja, szkolenia z komunikacji, facylitacji czy pracy ze zróżnicowanymi grupami studentów. W zakresie kompetencji cyfrowych zrealizowano szkolenia dotyczące tworzenia materiałów e-learningowych, przygotowywania kursów na platformie Moodle, prowadzenia zajęć online, przygotowywania dostępnych treści dydaktycznych oraz pracy przed kamerą. Szkolenia te obejmowały zarówno narzędzia prezentacyjne, tworzenie grafik i materiałów wizualnych, jak i zaawansowane metody analizy danych oraz obsługę specjalistycznego oprogramowania wspierającego proces dydaktyczny. Dzięki tym działaniom kadra posiada aktualne umiejętności dydaktyczne, w tym kompetencje niezbędne do prowadzenia zajęć zdalnych, hybrydowych i wspieranych technologiami cyfrowymi, co umożliwia prawidłową realizację zajęć na kierunku biotechnologia.

Przydział zajęć poszczególnym nauczycielom akademickim oraz innym osobom prowadzącym zajęcia na kierunku *biotechnologia* jest zorganizowany w sposób zapewniający prawidłową realizację

kształcenia. Obsada zajęć odbywa się pod nadzorem Rady Programowej Kierunku, która weryfikuje zgodność kompetencji prowadzących z treściami programowymi. Przy przydziale zajęć uwzględnia się dorobek naukowy i zgodność specjalizacji z tematyką przedmiotu, wyniki oceny okresowej, hospitacji oraz ankietyzacji studenckiej, a także możliwości kadrowe związane z wyjazdami naukowymi i stypendiami. Wykłady prowadzone są głównie przez samodzielnych pracowników naukowych, natomiast powierzanie wykładów osobom bez stopnia doktora habilitowanego wymaga zgody Rady Programowej. Zasady te zapewniają, że poszczególne typy zajęć prowadzone są przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Ponadto, wszyscy pracownicy są rozliczani z wykonania pensum w jednolitym systemie (Wirtualny Dziekanat), co umożliwia kontrolę obciążenia dydaktycznego i właściwe planowanie obsady. Łącznie te rozwiązania gwarantują, że przydział zajęć jest adekwatny do kwalifikacji i dostępności kadry, a tym samym umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny i adekwatny do potrzeb kierunku. Uczelnia stosuje otwarte konkursy, w których kryteria są jasno określone i obejmują dorobek naukowy, aktywność projektową, zgodność specjalizacji z tematyką zajęć, doświadczenie dydaktyczne oraz gotowość do prowadzenia zajęć w języku polskim i angielskim. Konkursy mają charakter otwarty dla kandydatów z kraju i z zagranicy, co zapewnia przejrzystość i konkurencyjność procesu. Dobór prowadzących na poziomie kierunku nadzoruje Rada Programowa, która przy przydziale zajęć bierze pod uwagę zgodność kompetencji i dorobku z treściami programowymi, wyniki ankietyzacji studenckiej, hospitacji oraz ocenę okresową pracowników. W przypadku powierzania wykładów osobom nieposiadającym stopnia doktora habilitowanego wymagana jest odrębna zgoda Rady Programowej, co dodatkowo zabezpiecza jakość dydaktyki. Proces doboru uwzględnia również doświadczenie zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne kandydatów, w tym udział w szkoleniach i inicjatywach podnoszących kompetencje dydaktyczne.

Potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia są systemowo zaspokajane poprzez szeroki zakres działań rozwojowych oferowanych przez uczelnię. Kadra uczestniczy w licznych programach podnoszących kompetencje dydaktyczne, językowe i cyfrowe, realizowanych w ramach projektów finansowanych ze środków EFS i EFS+, m.in. „Wysoka jakość kształcenia atutem młodej kadry dydaktycznej UPP”, „Najlepsi z natury!”, „Zintegrowany Program Rozwoju UPP”, „Doskonałość dydaktyczna uczelni” czy „PREiDUB”. Oferta szkoleniowa obejmuje m.in. nowoczesne metody dydaktyczne, design thinking, problem-based learning, tutoring, grywalizację, metody aktywizujące, pracę z grupą, komunikację, przygotowanie dostępnych materiałów dydaktycznych, prowadzenie zajęć zdalnych, tworzenie kursów Moodle, przygotowanie materiałów wideo, obsługę narzędzi cyfrowych oraz liczne kursy językowe. Kadra ma również możliwość udziału w krajowych i zagranicznych stażach dydaktycznych oraz szkoleniach wspierających dydaktykę włączającą i pracę w środowisku międzypokoleniowym. Skala i różnorodność szkoleń, a także ich systematyczna realizacja, wskazują, że potrzeby rozwojowe prowadzących zajęcia są rozpoznawane i w pełni zaspokajane.

Uczelnia prowadzi regularne, wieloaspektowe okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, obejmujące zarówno obowiązki dydaktyczne, jak i aktywność naukową oraz organizacyjną. Oceny okresowe są przeprowadzane co cztery lata, zgodnie z obowiązującymi zarządzeniami rektora (m.in. Zarządzenie nr 2/2021 oraz Zarządzenie nr 185/2019), a ich wyniki stanowią element polityki kadrowej. Jakość kształcenia monitorowana jest również poprzez ankiety studenckie, hospitacje zajęć oraz inne narzędzia oceny dydaktyki, zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 154/2021. Oceny te pozwalają na bieżącą weryfikację jakości realizowanych zajęć oraz kompetencji

dydaktycznych prowadzących. Wyniki ocen okresowych są wykorzystywane w podejmowaniu decyzji dotyczących awansów, przedłużania zatrudnienia, przydziału zajęć oraz kierowania pracowników na szkolenia i działania rozwojowe. Mogą stanowić również podstawę przyznawania nagród rektorskich oraz innych wyróżnień. W przypadku wystąpienia obszarów wymagających poprawy wyniki ocen pozwalają na wdrożenie działań wspierających, w tym rozmów rozwojowych czy programów podnoszenia kompetencji.

Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie stabilnej, kompetentnej i rozwijającej się kadry dydaktycznej, co sprzyja prawidłowej realizacji zajęć oraz trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Zasady zatrudniania i awansowania pracowników są jasno określone w statucie uczelni, co zapewnia transparentność i przewidywalność ścieżek kariery. Polityka kadrowa opiera się na wspieraniu aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej poprzez system nagród rektorskich oraz dedykowane fundusze rozwojowe. Stabilizacja zatrudnienia wynika również z odpowiednio licznej i zróżnicowanej kadry oraz możliwości uzupełniania zespołu przez doktorantów realizujących badania w dyscyplinach właściwych dla kierunku. Uczelnia tworzy warunki sprzyjające rozwojowi zawodowemu poprzez szeroką ofertę szkoleń, programów doskonalenia dydaktycznego i projektów wspierających rozwój kompetencji. Regularne oceny okresowe oraz mechanizmy ewaluacji dydaktyki (ankiety, hospitacje) pozwalają identyfikować potrzeby szkoleniowe i kierować pracowników na odpowiednie formy wsparcia.

Polityka kadrowa Uczelni obejmuje jasno określone zasady reagowania na konflikty, przypadki naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy, a także zapewnia formy wsparcia dla osób poszkodowanych. Zgłoszenia dotyczące sytuacji konfliktowych lub podejrzeń dyskryminacji są przyjmowane przez Centrum Wsparcia i Rozwoju (CWR) oraz przez Pełnomocników ds. Równego Traktowania. Procedura przewiduje dwa tryby działania: formalny – uruchamiany za zgodą osoby zgłaszającej oraz nieformalny – ukierunkowany na wsparcie i wzmocnienie kompetencji radzenia sobie w trudnych sytuacjach. W trybie formalnym prowadzone są rozmowy ze stronami, mediacje, a w razie potrzeby sprawa kierowana jest do Rzecznika Dyscyplinarnego i Komisji Dyscyplinarnej. W trybie nieformalnym pracownicy mogą otrzymać indywidualne wsparcie psychologiczne, w tym pomoc oferowaną przez specjalistów CWR. Uczelnia prowadzi także regularne szkolenia dotyczące przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i molestowaniu seksualnemu oraz udostępnia materiały instruktażowe dotyczące postępowania w sytuacjach kryzysowych.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Kompetencje naukowe i dydaktyczne nauczycieli akademickich pozostają w zgodzie z dyscyplinami, do których przyporządkowano kierunek, co zapewnia merytoryczną poprawność realizowanych treści oraz właściwe osiąganie efektów uczenia się, w szczególności w zakresie kompetencji badawczych.

Struktura kwalifikacji kadry, z dominującym udziałem samodzielnych pracowników naukowych, gwarantuje możliwość realizacji wszystkich form zajęć przewidzianych programem studiów, w tym wykładów, seminariów i opieki nad pracami dyplomowymi, przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości i stabilności procesu dydaktycznego. Przyjęte rozwiązania organizacyjne umożliwiają racjonalne rozłożenie obciążeń dydaktycznych, co sprzyja utrzymaniu jakości kształcenia oraz zapewnia dostępność nauczycieli akademickich dla studentów. Stosowane na kierunku mechanizmy planowania obsady zajęć oraz okresowej oceny pracy nauczycieli akademickich odpowiadają standardom transparentności i adekwatności do potrzeb dydaktycznych. Uwzględnianie wyników ocen dydaktycznych i ocen okresowych w decyzjach kadrowych potwierdza funkcjonowanie systemu doskonalenia jakości kształcenia opartego na informacji zwrotnej. Prowadzona polityka kadrowa wspiera rozwój kompetencji nauczycieli akademickich, w tym kompetencji dydaktycznych i cyfrowych, oraz tworzy warunki sprzyjające długofalowemu rozwojowi zawodowemu kadry. Jednocześnie funkcjonujące procedury organizacyjne i ewaluacyjne umożliwiają identyfikację potrzeb rozwojowych oraz reagowanie na potencjalne ryzyka obniżenia jakości kształcenia.

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

---

### **Rekomendacje**

---

### **Zalecenia**

---

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Sale dydaktyczne, specjalistyczne pracownie oraz laboratoria wykorzystywane w kształceniu na kierunku biotechnologia są w pełni dostosowane do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, zarówno pod względem wyposażenia, jak i organizacji pracy studentów. Uczelnia dysponuje odpowiednią liczbą nowoczesnych sal wykładowych oraz w pełni wyposażonych laboratoriów, które umożliwiają prowadzenie zajęć w grupach dostosowanych do charakteru ćwiczeń i zapewniają studentom bezpieczne, komfortowe warunki pracy. Laboratoria dydaktyczne wyposażone są w sprzęt niezbędny do realizacji programu studiów, w tym aparaturę umożliwiającą wykonywanie analiz biochemicznych, molekularnych, mikrobiologicznych, fizjologicznych oraz technik niezbędnych w pracy biotechnologa. Wyposażenie obejmuje zarówno podstawowe instrumenty laboratoryjne, jak i aparaturę specjalistyczną pozwalającą na prowadzenie zaawansowanych ćwiczeń, analiz i doświadczeń. Studenci mają zapewnioną możliwość samodzielnego wykonywania czynności badawczych w warunkach odpowiadających rzeczywistym standardom pracy laboratoryjnej w sektorze naukowym i przemysłowym. Infrastruktura umożliwia również realizację prac dyplomowych oraz udział studentów w projektach badawczych, co sprzyja rozwojowi ich kompetencji badawczych i przygotowuje ich do prowadzenia działalności naukowej. Sale wykładowe i dydaktyczne są wyposażone w nowoczesny

sprzęt multimedialny. Uczelnia zapewnia również dostęp do zasobów cyfrowych, baz danych i narzędzi informacyjnych, co umożliwia realizację zajęć z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość.

Studenci kierunku biotechnologia mają zapewniony dostęp do infrastruktury umożliwiającej samodzielną realizację zadań i projektów poza godzinami zajęć. Uczelniana sieć komputerowa umożliwia pracę z zasobami naukowymi oraz narzędziami informacyjnymi w dowolnym czasie, a oprogramowanie specjalistyczne wykorzystywane w toku studiów jest dostępne zarówno w pracowniach, jak i poprzez systemy zdalnego dostępu.

Uczelnia zapewnia dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami. Dostosowania te obejmują likwidację barier architektonicznych w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, a także odpowiednio przystosowane zaplecze sanitarne. Zastosowane rozwiązania umożliwiają osobom ze szczególnymi potrzebami pełne i bezpieczne uczestnictwo w procesie kształcenia oraz działalności naukowej

W ramach kierunku biotechnologia nie są prowadzone zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a kształcenie realizowane jest w formie stacjonarnej. Jednocześnie uczelnia dysponuje infrastrukturą informatyczną oraz oprogramowaniem, które w przypadku wystąpienia takiej potrzeby umożliwiają prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość, w tym zapewniają synchroniczną i asynchroniczną komunikację pomiędzy studentami a prowadzącymi, integrację z innymi systemami uczelnianymi oraz dostępność dla studentów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Biblioteka Główna dysponuje wypożyczalnią i czytelnią czynną przez cały tydzień (z wyjątkiem niedzieli), co zapewnia szeroką dostępność czasową. Czytelnia oferuje 125 miejsc pracy, 12 stanowisk komputerowych, dostęp do sieci Wi-Fi, samoobsługowe urządzenia kopiujące oraz skaner, co umożliwia komfortowe korzystanie zarówno z tradycyjnych zbiorów, jak i zasobów cyfrowych. Zbiory są obszerne i obejmują książki, czasopisma drukowane oraz szeroki dostęp do elektronicznych baz danych, multiwyszukiwarki i książek online, a także możliwość korzystania z zasobów międzybibliotecznych. Dodatkowo dostęp do zasobów elektronicznych możliwy jest także zdalnie, co zwiększa komfort pracy studentów poza siedzibą uczelni. Wypożyczalnia zapewnia również przestrzeń do pracy grupowej, co odpowiada współczesnym potrzebom dydaktycznym i projektowym studentów. Biblioteka Główna zapewnia szeroki, wszechstronny i zróżnicowany dostęp do literatury fachowej niezbędnej do realizacji programu kształcenia na kierunku biotechnologia. Zasoby obejmują obszerny księgozbiór drukowany, bogaty wybór czasopism krajowych i zagranicznych, zbiory specjalne oraz znaczący zasób materiałów elektronicznych, w tym ponad 50 000 tytułów czasopism dostępnych w ramach licznych baz danych. Wśród nich znajdują się zasoby kluczowe dla biotechnologii, nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych, co zapewnia aktualność i adekwatność literatury do tematyki zajęć. Biblioteka udostępnia również piśmiennictwo zalecane w sylabusach oraz publikacje odpowiadające treściom programowym, co umożliwia studentom bezpośrednie przygotowanie się zarówno do zajęć teoretycznych, jak i praktycznych. Studenci mają dostęp do aktualnych czasopism naukowych, e-booków oraz wielofunkcyjnych narzędzi wyszukiwawczych, takich jak multiwyszukiwarka EDS i LINKSource, które ułatwiają szybkie i efektywne wyszukiwanie literatury specjalistycznej. Bazy danych, m.in. Academic Search Complete, Scopus, Science Citation Index Expanded oraz zasoby Elsevier, zapewniają szeroki dostęp do światowej literatury naukowej. Dzięki systemowi HAN studenci mogą korzystać z tych zasobów również zdalnie, co znacznie zwiększa możliwości pracy poza uczelnią i wspiera realizację zadań badawczych oraz projektów indywidualnych

i zespołowych. Dodatkowo platformy takie jak ibuk.pl rozszerzają dostęp do książek elektronicznych, umożliwiając korzystanie z literatury w różnych formatach i wariantach językowych. Całość tych rozwiązań zapewnia studentom swobodny dostęp do aktualnych, zróżnicowanych i wiarygodnych źródeł wiedzy, wspierając osiąganie efektów uczenia się, realizację prac dyplomowych oraz przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w niej.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

Uczelnia zapewnia infrastrukturę dydaktyczną, naukową, informatyczną i biblioteczną w pełni adekwatną do realizacji programu kształcenia na kierunku biotechnologia. Dostępne sale dydaktyczne, specjalistyczne pracownie i nowoczesne laboratoria umożliwiają prowadzenie zajęć w warunkach odpowiadających aktualnym standardom pracy badawczej i dydaktycznej, a ich wyposażenie pozwala na realizację wszystkich efektów uczenia się, w tym o charakterze praktycznym i badawczym. Studenci mają zapewniony dostęp do infrastruktury także poza godzinami zajęć, co wspiera samodzielną pracę, realizację projektów oraz prac dyplomowych. Infrastruktura informatyczna i biblioteczna zapewnia dostęp do nowoczesnych narzędzi, oprogramowania i zasobów naukowych, również w trybie zdalnym. Uczelnia gwarantuje ponadto dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami, zapewniając równość dostępu do kształcenia. Choć kształcenie realizowane jest w formie stacjonarnej, uczelnia dysponuje zapleczem technicznym umożliwiającym wdrożenie metod kształcenia na odległość w razie potrzeby, w tym z zachowaniem zasad dostępności.

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

---

**Rekomendacje**

---

**Zalecenia**

---

**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**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu prowadzi ścisłą i wielokierunkową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z przedstawicielami najważniejszych jednostek prowadzących działalność w obszarach związanych z profilem ocenianego kierunku.

Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii współpracuje z 20 interesariuszami zewnętrznymi dla kierunku biotechnologia. W grupie interesariuszy wskazano przedsiębiorstwa prowadzące działalność z zakresu biotechnologii żywności, biotechnologii pasz i dodatków paszowych, kosmetologii i dermatologii w biotechnologii a także edukacji. Współpraca z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych ma wielowymiarowy charakter, polegający na realizowaniu wspólnych projektów badawczo-rozwojowych, prac na zlecenie, realizację praktyk przemysłowych oraz wykonywanie prac dyplomowych uwzględniających potrzeby komunikowane przez przedsiębiorców.

Głównym forum współpracy Władz Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi jest Rada Programowa kierunku, w której zasiada dwoje przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Do kontaktów z podmiotami reprezentującymi różne sektory rynku pracy został upoważniony przez Dziekana jeden z nauczycieli akademickich, który utrzymuje stały kontakt mailowy i telefoniczny z interesariuszami.

Ponadto, regularnie dochodzi do spotkań nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia z interesariuszami zewnętrznymi podczas konferencji naukowych, posiedzeń komitetów i komisji PAN, wydarzeń okolicznościowych organizowanych na terenie Uczelni oraz w trakcie dni obron prac dyplomowych. Każda z tych okazji stanowi przestrzeń do wymiany poglądów oraz dyskusji o aktualnych potrzebach i oczekiwaniach rynku pracy wobec absolwentów kierunku.

Władze Wydziału pozostają w stałym kontakcie z jednostkami zainteresowanymi przyjęciem studentów na praktyki oraz współpracą przy realizacji prac dyplomowych. Po każdym cyklu zrealizowanych praktyk i obron prac dyplomowych władze Wydziału otrzymują od interesariuszy cenny feedback dotyczący poziomu przygotowania studentów do pracy zawodowej oraz komentarze odnoszące się do aktualnych oczekiwań rynku.

Spotkania o charakterze projektowym i naukowym służą diagnozowaniu potrzeb branży. Dzięki takim konsultacjom wprowadzono modyfikacje w programie studiów wprowadzając na pierwszym stopniu na piątym semestrze zajęcia *metody statystyczne w R* i na szóstym semestrze w pakiecie do wyboru wprowadzono zajęcia *statystyczna analiza danych RNA-seq w R*, na drugim stopniu zaś przekształcono specjalizację *diagnostyka genetyczna, w biotechnologię medyczną*. Do programu specjalizacji *biotechnologia medyczna* wprowadzono przedmiot *terapię genowe*. Ponadto utworzono nową specjalizację *biotechnologia w kosmetologii*.

Niektórzy interesariusze zewnętrzni są zapraszani do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Na przykład, przedstawicielki firmy Symbiosis Sp. z o.o. oraz firmy Latech Sp. z o.o. prowadzą zajęcia dydaktyczne w ramach specjalizacji *biotechnologia w kosmetologii*, realizując zajęcia dydaktyczne zarówno w murach UPP jak i w siedzibie firmy. Inne prowadzone przez przedstawiciela interesariuszy zewnętrznych zajęcia dotyczą zagadnień z przedmiotów *wprowadzenia do kosmetologii* i *problematyki dermatologicznej w kosmetologii*.

Uwzględniając powyższe można stwierdzić, że współpraca z interesariuszami zewnętrznymi ma charakter systematyczny, choć nie przybiera formy cyklicznych, formalnych spotkań. Jest jednak intensywna, wielokanałowa i skutecznie wspiera rozwój oraz aktualizację programu kształcenia, zapewniając jego zgodność z oczekiwaniami rynku pracy i środowiska zawodowego.

W trakcie spotkania z interesariuszami zewnętrznymi, w którym uczestniczyło 17 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, potwierdzono realizację wzajemnych zobowiązań i otwartość tego środowiska głównie w zakresie przyjmowania do pracy absolwentów ocenianego kierunku.

Jednostka monitoruje współpracę z interesariuszami zewnętrznymi poprzez wykorzystanie dwunastu różnorodnych narzędzi i metod. Są to m.in. monitorowanie losów zawodowych absolwentów, analiza danych systemu ELA, raportowanie informacji w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, audyty i ewaluacje zewnętrzne, wykorzystanie opinii opiekunów praktyk realizowanych poza Uczelnią, wykorzystanie ankiet absolwentów dotyczące zgodności kompetencji zdobytych w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy czy też coroczne raporty jakości kształcenia i inne.

Uzyskane za pomocą tych narzędzi i metod dane są regularnie analizowane i wykorzystywane przy modyfikacji efektów uczenia się, weryfikacji zgodności treści kształcenia z aktualnymi potrzebami sektora biotechnologicznego, rozwoju współpracy z podmiotami zewnętrznymi, poszerzaniu oferty praktyk i zajęć prowadzonych przez praktyków. Wyniki monitoringu są prezentowane w raportach z jakości kształcenia oraz omawiane podczas posiedzeń komisji kierunkowej, Rady Programowej i Kolegium Dziekańskiego.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Jednostka wykazuje się efektywną współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia studentów kierunku biotechnologia. Interesariusze zewnętrzni włączeni są w proces budowania oferty edukacyjnej służącej rozwijaniu i modyfikowaniu programów studiów w oparciu o aktualne potrzeby ciągle rozwijającego się rynku pracy. Uczelnia jest otwarta na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Pracodawcy mają możliwość wnioskowania i opiniowania dla Władz Wydziału o wprowadzenie zmian do programów studiów w zakresie oferty własnej Uczelni. Wszystkie prośby i sugestie są analizowane i po wspólnych ustaleniach sukcesywnie wdrażane. Uczelnia analizuje i monitoruje poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a działania te są udokumentowane i dają możliwość pełnej weryfikacji.

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

---

#### **Rekomendacje**

---

#### **Zalecenia**

---

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

Podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia jest jednym z podstawowych wyznań realizowanych w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, odnoszących się również do ocenianego kierunku studiów. Aktywność ta ma charakter wielowymiarowy. W ramach podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku biotechnologia podejmowane są różnorodne i regularne formy współpracy i aktywności zarówno studentów, jak i pracowników. Podstawowe działania w tym zakresie odnoszą się do: (1) podnoszenie kompetencji językowych studentów i pracowników; (2) stwarzania możliwości oraz wspieranie wymiany międzynarodowej studentów i pracowników; (3) uwzględnienie aspektów umiędzynarodowienia w programach studiów, w tym również ocenianego kierunku studiów oraz (4) wspieranie kontaktu środowiska akademickiego z badaczami z zagranicznych jednostek naukowych.

Ważnym elementem umiędzynarodowienia procesu dydaktycznego na kierunku biotechnologia jest możliwość realizowania studiów oraz praktyk w ramach programu Erasmus+. Uczelnia prowadzi aktywną politykę doboru odpowiednich uczelni partnerskich dla wymian międzynarodowych studentów i pracowników. Obecnie Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii ma podpisanych 37 umów o współpracy z licznymi krajami partnerskimi UE (m.in. Belgia, Włochy, Francja, Czechy, Niemcy, Słowacja, Holandia, Hiszpania, Portugalia, Turcja). W bieżącym roku akademickim przypada weryfikacja podpisanych umów, z perspektywą uruchomienia nowych kooperacji. Pobyt w wybranej uczelni może trwać od 2 do 12 miesięcy.

Na Uczelni podejmowane są działania mające na celu promocję oferty programów wymiany międzynarodowej skierowanej do studentów i pracowników oraz działania wspierające udział w programach mobilności międzynarodowej. Koordynator Programu Erasmus+ corocznie prowadzi spotkania informacyjne dotyczące mobilności i umów bilateralnych, celem bliższego zapoznania studentów z możliwościami wyjazdów zagranicznych. Procedura rekrutacji jest transparentna i przedstawiona na stronie UPP, a ponadto w każdym roku akademickim Koordynator Programu Erasmus+ organizuje tzw. Dzień Erasmusa (Erasmus Day). Zarówno studenci, jak i pracownicy UPP prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia mają możliwość uczestnictwa w projekcie mobilnościowym, realizowanym w ramach programu Erasmus+ dla krajów partnerskich. Władze Wydziału Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii mają świadomość, że głównym ograniczeniem wyjazdów zagranicznych jest strona językowa. W związku z tym w planie studiów II stopnia kierunku biotechnologia zaproponowano studentom przedmioty: *recent advances in animal biotechnology*, *recent advances in plant biotechnology*, *recent advances in industrial biotechnology*, *recent advances in genetic diagnostics* oraz *recent advances in cosmetology* prowadzone przez pracowników Katedry Biochemii i Biotechnologii, Katedry Genetyki i Podstaw Hodowli oraz Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności mające na celu wzmocnienie umiejętności posługiwania się profesjonalnym językiem z dyscypliny biotechnologia. Programy międzynarodowej wymiany studenckiej cieszą się na ocenianym kierunku bardzo dużą popularnością, o czym może świadczyć udział aż 31 studentów w programie Erasmus+ (WYJAZDY NA STUDIA) w latach 2019-2025. Dodatkowo w tym okresie 17 studentów ocenianego kierunku

uczestniczyło w programie Erasmus+ (PRAKTYKI). Studia na kierunku biotechnologia cieszą się dużym zainteresowaniem studentów zagranicznych, o czym może świadczyć przyjazd aż 32 studentów zagranicznych w latach 2019-2025 w ramach programu Erasmus+ (PRZYJAZDY NA STUDIA).

Aktywny udział w programach wymiany międzynarodowej biorą również pracownicy prowadzący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów. W latach 2019-2025 pracownicy odbyli 7 wizyt zagranicznych w ramach programu Erasmus+ (WYJAZDY), a z kolei w tym okresie miało miejsce 11 wizyt gości zagranicznych w ramach programu Erasmus+ (PRZYJAZDY), którzy przeprowadzili zajęcia seminaryjne i wykładowe dla studentów i pracowników.

Oprócz staży realizowanych w ramach programu Erasmus +, pracownicy odbywali również staże naukowe w zagranicznych uczelniach, które były finansowane ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach projektu nr 005/RID/2018/19 pn. „Wielkopolska Regionalna Inicjatywa Doskonałości w obszarze nauk o życiu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu”. Z funduszu tego projektu zostały sfinansowane trzy wyjazdy zagraniczne pracowników w okresie objętym oceną akredytacyjną.

Na Uniwersytecie Przyrodniczym prowadzone są działania wspierające proces umiędzynarodowienia, których celem jest umożliwienie studentom zdobycia kompetencji porównywalnych z tymi, które mogliby rozwinąć podczas studiów za granicą. Dotyczy to m.in. umiejętności komunikacji międzykulturowej, biegłości językowej, a także pracy w środowisku międzynarodowym.

Na Uczelni funkcjonuje Dział Współpracy Międzynarodowej, który odpowiada za administracyjną obsługę Programu Erasmus+. Zajmuje się przyjmowaniem i wydawaniem dokumentów, przeprowadzaniem kwalifikacji kandydatów oraz nominowaniem zakwalifikowanych studentów do uczelni partnerskich. Przygotowuje umowy dla osób wyjeżdżających, zleca wypłaty stypendiów oraz gromadzi dokumentację potwierdzającą realizację mobilności. Odpowiada także za przydzielanie licencji na testy i kursy językowe oraz udziela wsparcia uczestnikom w sytuacjach problemowych. Koordynator Uczelniany nadzoruje funkcjonowanie programu na poziomie całej Uczelni. Organizuje spotkania informacyjne, zatwierdza proces rekrutacji, a także przygotowuje i zatwierdza umowy interinstytucjonalne. W razie potrzeby podejmuje interwencje w sytuacjach szczególnych. Koordynatorzy Wydziałowi zatwierdzają program studiów lub praktyki planowany przez studentów wyjeżdżających, w tym dokument Learning Agreement. Wspierają studentów w kontaktach z Dziekanem Wydziału, szczególnie w sytuacjach związanych z zaliczeniem programu mobilnościowego. Organizują także spotkania informacyjne na swoich wydziałach oraz sprawują opiekę nad studentami zagranicznymi przyjeżdżającymi na wymianę.

Ponadto, w ramach umiędzynarodowienia procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów pracownicy prowadzący zajęcia zapraszali gości z uczelni zagranicznych, którzy prowadzili wykłady i ćwiczenia laboratoryjne w ramach wielu projektów (Projekt: Najlepsi z natury! Zintegrowany program rozwoju UP; Projekt Regio; Projekt PREIDUB). Przykładami takich zajęć, na które byli zapraszani również studenci ocenianego kierunku studiów, są: *the effect of inorganic additives on improving water conditions in sub-Saharan agriculture (2022)*; *effects of adding hydrogel as a water retaining agent in large-area potato production in desert areas (2023)*; *trends in research on pesticides and their formulations (2022)*; *botanical insecticides from Algerian biosynthesize, characterization and biological applications of nanoparticles plants (2023)*;

*nanotechnology and nanoparticles (Erasmus+, 2023); absorption and Malabsorptions of B12 (2023); pathological mechanisms of Inherited disorders of vitamin B12 metabolism (2023); epigenetic mechanisms in rare metabolic diseases (2023).*

Na umiędzynarodowienie procesu kształcenia składa się także szereg rozwiązań i aktywności podejmowanych przez nauczycieli akademickich. Studentom polecana jest literatura anglojęzyczna, w tym najnowsze specjalistyczne artykuły naukowe, niezbędna do poszerzenia wiedzy i przygotowania się do zajęć. W sylabusach przedmiotów uwzględniane są pozycje anglojęzyczne w spisach zalecanej literatury. Na etapie pisania pracy inżynierskiej i magisterskiej studenci korzystają z literatury, oprogramowania, baz danych i innych materiałów źródłowych w języku angielskim. Na seminariach licencjackich i magisterskich studenci omawiają wybrane anglojęzyczne publikacje naukowe. Uczelnia oferuje swoim pracownikom za pośrednictwem Studium Języków Obcych (SJO) możliwość uczestniczenia w zajęciach dokształcających z zakresu postępowania się językami obcymi. Na stronie internetowej SJO dostępny jest plan zajęć na semestr zimowy 2025/26, obejmujący m.in. zajęcia z języka angielskiego i niemieckiego. Studium prowadzi również kursy języka polskiego dla obcokrajowców, skierowane do studentów i pracowników. Dodatkowo, na Uczelni istnieje możliwość udziału w bezpłatnych kursach językowych realizowanych w ramach programu Santander Open Academy. Oferta ta obejmuje m.in. język angielski, hiszpański, niemiecki, francuski oraz włoski. Dostępne są również kursy specjalistyczne, takie jak Business English czy Travel English.

Niezależnie od inicjatyw Santander, Uczelnia realizuje działania projektowe finansowane ze środków europejskich. W strukturze uczelni funkcjonuje projekt PKD „Najlepsi z Natury – Program doskonalenia kadry dydaktycznej UPP”, a wcześniej prowadzono projekt „Doskonałość dydaktyczna Uczelni”. Projekty te wspierają rozwój kompetencji kadry dydaktycznej i administracyjnej, oferując szeroki zakres szkoleń. W ramach PKD organizowane są m.in. kursy językowe, lektoraty, zajęcia ze słownictwa specjalistycznego, a także szkolenia obejmujące kompetencje cyfrowe, dydaktyczne i projektowe. Oferta skierowana jest przede wszystkim do kadry akademickiej i doktorantów, a w niektórych przypadkach także do pracowników administracji — o ile spełniają wymagania kwalifikacyjne projektu.

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu prowadzi działania i analizy w zakresie monitoringu procesu umiędzynarodowienia. Wnioski z tych analiz (rosnąca mobilność, rozwój współpracy zagranicznej, potrzeba anglojęzycznej oferty dydaktycznej) przekładają się na realne działania: programy wymiany, anglojęzyczne kierunki, mobilność kadry, międzynarodowe programy studiów. Uczelnia systematycznie rozwija i nawiązuje nową współpracę międzynarodową włączając współpracę badawczą, wymianę kadr, współpracę dydaktyczną i naukową z ośrodkami zagranicznymi. W dokumentach samooceny poszczególnych wydziałów w tym Wydziału Rolnictwa Ogrodnictwa i Biotechnologii analizowana jest skala i zasięg mobilności oraz wymiany międzynarodowej studentów i kadry. W raporcie stwierdza się poszerzenie oferty dydaktycznej w językach obcych, rosnącą liczbę studentów i kadry korzystającej z form umiędzynarodowienia. UPP jest oceniany w rankingach międzynarodowych — np. w ramach globalnego rankingu uwzględniany jest wskaźnik „international outlook / umiędzynarodowienie”.

Podsumowując, stworzono na Uczelni procedury monitoringu stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia (mobilności, współpracy, oferty w języku obcym), jak i próby włączenia elementów umiędzynarodowienia do strategii uczelni i jej jednostek. Na podstawie dostępnych

raportów i opisów działań należy stwierdzić, że Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii notuje tendencję wzrostową, jeśli chodzi o mobilność i wymianę międzynarodową studentów i kadry. Istnieje coraz większa oferta zajęć w językach obcych, co sprzyja przyciąganiu studentów lub naukowców z zagranicy. Wzrasta zainteresowanie mobilnością, w tym dla studentów przyjeżdżających; rosnąca liczba studentów zagranicznych z uczelni partnerskich chce realizować części studiów lub praktyki w UPP. Działania w ramach projektów strategicznych - np. projekt PREIDUB (2024–2026) zakłada m.in. mechanizm dwukierunkowej mobilności naukowej (staże pracowników/doktorantów, wizyty studyjne zagranicznych ekspertów), co wskazuje, że umiędzynarodowienie jest częścią długofalowej strategii rozwoju uczelni.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów ma charakter wielopłaszczyznowy i kompleksowy, obejmujący m.in. kształcenie w zakresie języka obcego, w tym również w zakresie posługiwania się językiem specjalistycznym, oferty kursów specjalistycznych w języku angielskim, udział w wykładach gości zagranicznych oraz aktywny udział studentów i pracowników w programach wymiany międzynarodowej.

Uczelnia stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku. Oprócz możliwości udziału studentów i pracowników w programach wymiany międzynarodowej, Uczelnia oferuje wsparcie osobom wyjeżdżającym i przyjeżdżającym do UPP. Ponadto, Uczelnia oferuje specjalistyczne kursy językowe dla nauczycieli akademickich i pracowników administracyjnych (kursy w całości lub w znacznej części opłaca Uczelnia).

W Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Wyniki takich analiz doprowadziły w ostatnim czasie m.in. do poszerzenia oferty studenckich wymian międzynarodowych, jak również rozszerzenia listy zagranicznych instytucji współpracujących Uczelnią w ramach programu Erasmus+ oraz innych programów mobilnościowych.

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia określonymi dla kierunku studiów biotechnologia.

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

1. Bardzo duża aktywność związana w wymianą międzynarodową studentów (wyjazdy i przyjazdy) będącą rezultatem efektywnej i racjonalnej polityki Uczelnie w zakresie promowania i wspierania takiej aktywności studentów.
2. Bardzo szeroka oferta dokształcania językowego kadry naukowo-dydaktycznej i administracyjnej, w dużej części w ramach projektów pozyskanych przez Uczelnię, a przez to nieodpłatnych dla pracowników.

#### **Rekomendacje**

---

#### **Zalecenia**

---

### **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 jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy, przybiera zróżnicowane formy, adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania efektów uczenia się. Na początku każdego roku akademickiego odbywa się spotkanie organizacyjne dla studentów pierwszego roku z Władzami, Opiekunami Roku oraz przedstawicielami administracji. W ich trakcie studenci dowiadują się najważniejszych informacji praktycznych związanych z funkcjonowaniem kierunku, obowiązującymi w Uczelni zasadami, ofertą wsparcia czy możliwością podjęcia dodatkowych aktywności. Nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów także poza godzinami zajęć w ramach prowadzonych konsultacji, które po wcześniejszym ustaleniu mogą odbywać się również poza wyznaczonymi terminami lub w formie zdalnej.

Uczelnia realizuje ustawowo wymagany system pomocy materialnej. Studenci mogą wnioskować o przyznanie stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora oraz zapomogi na zasadach określonych w Regulaminie świadczeń dla studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Bezpośrednią obsługą administracyjną w tym zakresie zajmuje się Sekcja Studenckich Spraw Bytowych, a niezbędne informacje na ten temat przekazywane są podczas licznych spotkań, media społecznościowe, stronę internetową oraz Samorząd Studencki. Studentki w ciąży oraz studenci będący rodzicami mogą otrzymać urlop od zajęć lub urlop od zajęć z możliwością przystąpienia do weryfikacji efektów uczenia się, oraz w przypadku studiów stacjonarnych, odbywać studia według indywidualnej organizacji studiów do czasu ich ukończenia. Studenci mogą również wnioskować o przydzielenie miejsca w jednym z pięciu domów studenckich.

Wyróżniający się w nauce studenci mogą ubiegać się o objęcie indywidualnym programem studiów celem wzbogacenia wiedzy nabywanej w ramach studiowanego kierunku na zasadach określonych w Regulaminie studiów UPP. Od roku akademickiego 2022/2023 wdrożono także program tutoringu, który służy rozwijaniu indywidualnego potencjału i zainteresowań, co umożliwia lepsze poznanie swoich możliwości, kształtowanie ścieżki rozwoju czy podnoszenie poziomu motywacji. Co roku Uczelnia wyłania także 10% najlepszych absolwentów studiów I i II stopnia, którzy mogą ubiegać się u

Prorektora ds. Studiów o wydanie zaświadczenia dla banku, które umożliwia częściowe umorzenie kredytu lub pożyczki studenckiej. Osoby wyróżniające się zachęcane są także do udziału w programach zewnętrznych, takich jak Stypendium Ministra dla osób wykazujących się znaczącymi osiągnięciami naukowymi lub artystycznymi związanymi ze studiami, lub osiągnięciami sportowymi, Konkurs o Nagrodę Prezydenta Miasta Poznania za najlepszą pracę magisterską, L'Oréal-UNESCO „Dla Kobiet i Nauki” oraz Stypendia Fundacji na rzecz Nauki Polskiej – program START. Wszystkie dodatkowe osiągnięcia są ujmowane w suplementach do dyplomu ukończenia studiów.

Na kierunku biotechnologia powołany jest Koordynator praktyk, który wspiera studentów w procesie ich realizacji, nadzoruje ich prawidłowy przebieg oraz współpracuje ze 125 firmami. Istnieje również możliwość odbycia praktyki innych zakładach, które student wybierze samodzielnie lub poprzez uznanie pracy zawodowej. Wsparciem w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy zajmuje się Biuro Karier. Prowadzi ono konsultacje, szkolenia, wykłady i spotkania z pracodawcami, których celem jest przybliżenie studentom realiów zawodowych. Ważnym zadaniem jest również doradztwo zawodowe i w zakresie przedsiębiorczości, przeprowadzanie testów kompetencyjnych oraz pomoc w wyborze i kształtowaniu ścieżki kariery. Jednostka zajmuje się także organizacją cyklicznych wydarzeń, takich jak branżowe targi pracy i przedsiębiorczości, na których istnieje możliwość zapoznania się z szeroką gamą wystawców. Na bieżąco gromadzi także oferty praktyk, staży i pracy dla studentów i absolwentów, których losy monitoruje poprzez systemowe ankiety.

Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii wspiera studentów w rozwoju działalności naukowej poprzez angażowanie ich w prowadzone przez nauczycieli akademickich lub podmioty zewnętrzne projekty badawcze. Często prace te są zwieńczone współautorstwem w publikacjach lub zgłoszeniach patentowych, a wyniki prezentowane są na konferencjach, seminariach czy wykładach, w których udział jest finansowany ze środków Uczelni. Studenci posiadają również dostęp do infrastruktury badawczej poza godzinami zajęć w celu wykonywania własnych projektów naukowych i realizacji prac dyplomowych. Pasje artystyczne można rozwijać w jednostkach Centrum Kultury Studenckiej, takich jak Zespół Pieśni i Tańca „Łany”, Kameralny Chór Mieszany „Coro da Camera” czy teatr PULS. Wsparciem tego obszaru zajmuje się Pełnomocnik Rektora ds. Kultury Studenckiej.

Natomiast o rozwój kultury fizycznej studenci mogą dbać poprzez działalność w Klubie Uczelnianym Akademickiego Związku Sportowym Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, którego oferta obejmuje osiemnaście dyscyplin. Zainteresowani mogą korzystać także z infrastruktury należącej do Centrum Kultury Fizycznej UPP. Jednostka ta jest wyposażona w nowoczesne korty, hale sportowe, strefę fitness oraz spa.

Na studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu czeka także bogata oferta kół naukowych, a dla kierunku biotechnologia najważniejsze są trzy z nich: Koło Kryminalistyki, Koło Naukowe Chemii Stosowanej „Spektrum” oraz Koło Naukowe Studentów Biotechnologii „Operon”. Wszystkie posiadają wsparcie merytoryczne i organizacyjne opiekunów naukowych. Nie posiadają jednak dedykowanej wyłącznie im przestrzeni na stały użytek, a dostęp do wyznaczonej sali ćwiczeniowej i laboratorium jest udzielany w ramach zgłaszanych potrzeb. Organizacjom zapewnia się finansowanie projektów naukowych, udziału w konferencjach, seminariach i innych wyjazdach.

W Uczelni funkcjonuje samorząd studencki, którego przedstawiciele zasiadają w organach kolegialnych i różnorodnych komisjach wydziałowych oraz uczelnianych. Odgrywa on istotną rolę w animowaniu życia studentów, kształtowaniu funkcjonowania społeczności akademickich oraz w procesach decyzyjnych. W tym celu dysponuje niezbędną infrastrukturą, wsparciem finansowym. Studenci mogą

angażować się również w działalność innych organizacji, takich jak Niezależne Zrzeszenie Studentów czy Erasmus Student Network, gdzie rozwijają swoje kompetencje miękkie i organizacyjne.

Studenci mają możliwość uczestnictwa w programach mobilności krajowej oraz międzynarodowej, takich jak PoMost czy Erasmus+. Uczelnia zachęca ich do takiej aktywności poprzez udzielanie pełnego wsparcia formalno-merytorycznego udzielanego przez Dział Współpracy Międzynarodowej oraz organizację dedykowanych wydarzeń, prezentację doświadczeń rówieśników i spotkania ze studentami zagranicznymi.

O dostosowanie procesu kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i szczególnymi potrzebami dba Centrum Wsparcia i Rozwoju. Zainteresowani studenci mogą korzystać z indywidualnej organizacji studiów, modyfikacji form zajęć, egzaminów i zaliczeń, usprawiedliwionej, poszerzonej absencji, wsparcia tłumacza migowego czy wypożyczyć specjalistyczny sprzęt. Na zgłoszenie studenta możliwe jest także finansowanie pracy asystenta wspierającego. Uczelnia prowadzi także liczne szkolenia i konsultacje skierowane zarówno do studentów, jak i kadry akademickiej oraz organizuje cykl wydarzeń Otwarcia z natury, celem popularyzacji wiedzy o potrzebach osób z niepełnosprawnościami, budowaniu świadomości i zrozumienia. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu posiada szereg dostosowań architektonicznych, takich jak podjazdy, windy, dostosowane toalety czy specjalne miejsca dla matek karmiących piersią.

Studenci mają możliwość uczestnictwa w programach mobilności krajowej oraz międzynarodowej, takich jak PoMost czy Erasmus+. Uczelnia zachęca ich do takiej aktywności poprzez udzielanie pełnego wsparcia formalno-merytorycznego udzielanego przez Dział Współpracy Międzynarodowej oraz organizację dedykowanych wydarzeń, prezentację doświadczeń rówieśników i spotkania ze studentami zagranicznymi.

Poprzez działalność Centrum Wsparcia i Rozwoju zapewniane są także bezpłatne, doraźne konsultacje psychologiczne dla studentów w języku polskim i angielskim, które mają na celu krótkoterminowe wsparcie w sytuacji kryzysów życiowych, pomoc w diagnozie trudności oraz wskazanie, gdzie powinno się uzyskać dalszą pomoc. Na indywidualne spotkanie osobiste lub online można umówić się drogą mailową, lub telefoniczną. Jednostka prowadzi także działania psychoedukacyjne z zakresu work-life balance oraz promuje działalność Punktu Interwencji Kryzysowej miasta Poznania.

Studenci mają prawo zgłaszać skargi i wnioski drogą mailową lub osobiście w dziekanacie, lub bezpośrednio właściwym organom Wydziału i Uczelni oraz poprzez przedstawicieli zasiadających w Radzie Programowej i Samorząd Studencki. Zgłoszenia są rozpatrywane bezzwłocznie i skutecznie. Od decyzji administracyjnych i rozstrzygnięć dotyczących indywidualnych spraw studentów podjętych na Wydziale przysługuje prawo odwołania do Rektora, a od decyzji wydanych przez Rektora jako pierwszej instancji wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Ważną rolę w procesie wsparcia studentów pełnią dziekanat oraz sekretariaty katedr, które zajmują się bieżącą obsługą administracyjną oraz publikacją aktualnych komunikatów i informacji. Wszystkie sprawy można procedować także poprzez elektroniczny system Wirtualny Dziekanat, który umożliwia m.in. składanie podań, podgląd ocen, dostęp do planu zajęć czy rozliczeń finansowych. Stacjonarnie interesariusze są przyjmowani w wyznaczonych godzinach, w tym podczas dyżurów pełnionych przez Prodziekana ds. Studiów. Pracownicy regularnie podnoszą swoje kwalifikacje, uczestnicząc w licznych kursach i szkoleniach o różnicowanym charakterze, organizowanych przez Uczelnię. Po zmianach kadrowych, które nastąpiły w dziekanacie, jednostka ta jest bardzo dobrze oceniana przez studentów.

Monitoring systemu wsparcia jest prowadzony systematycznie z udziałem studentów poprzez systemowe badanie ankietowe, gdzie ocenie podlega infrastruktura, dostęp do informacji, funkcjonowanie jednostek administracyjnych, przedmioty i prowadzący zajęcia. Ich responsywność jest jednak na niskim poziomie, co wynika z uzasadnionych obaw przed konsekwencjami lub braku interwencji po negatywnej opinii. Wcześniejsze sytuacje konfliktowe zostały wyjaśnione dopiero po osobistej interwencji studentów u Prodziekan ds. Studiów, która cieszy się ich dużym zaufaniem. Otrzymane wyniki są jednak analizowane przez Władze Wydziału i stanowią przedmiot dyskusji z Samorządem Studenckim, który dodatkowe uwagi może zgłaszać również poprzez osoby zasiadające w Senacie UPP i Radzie Programowej. Wszystkie wnioski stanowią podstawę do podjęcia działań naprawczych, planowania szkoleń dla kadry i podnoszenia jakości kształcenia.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

W Uczelni prowadzone jest systematyczne wsparcie w procesie uczenia się w zakresie dydaktycznym, materialnym i organizacyjnym oraz uwzględnia potrzeby różnych grup studentów. Dzięki współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz poprzez działalność Biura Karier studenci mają dostęp do aktualnej wiedzy o rynku pracy. Zapewniona jest przestrzeń do realizacji pasji naukowych, rozwoju umiejętności artystycznych i organizacyjnych oraz aktywności sportowej. Uczelnia zapewnia przestrzeń do prawidłowego funkcjonowania samorządu studenckiego i innych organizacji. Skutecznie prowadzone są liczne działania na rzecz osób z niepełnosprawnościami lub szczególnymi potrzebami. Działają zasady reagowania w przypadku zagrożenia, dyskryminacji i przemocy, a studenci mają dostęp do bezpłatnej pomocy psychologa. System zgłaszania skarg i wniosków funkcjonuje prawidłowo. Kompetencje kadry wspierającej odpowiadają potrzebom studentów i umożliwiają wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu ich spraw. Rozwój i doskonalenie wsparcia w procesie uczenia się odbywa się regularnie i jest prowadzone z udziałem studentów, lecz poziom zaufania do rozwiązań systemowych jest niski.

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

---

#### **Rekomendacje**

1. Rekomenduje się podejmowanie skutecznych działań na podstawie opinii wyrażanych w ankietach okresowych przez studentów, zapewnienie bezpiecznej przestrzeni do ich udzielania oraz komunikację o podjętych krokach naprawczych w celu poprawy zaufania do rozwiązań systemowych.

#### **Zalecenia**

---

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9**

Informacje o studiach są kompletne i dostępne publicznie w Biuletynie Informacji Publicznej, systemie Rad-on, na stronach internetowych Uczelni i Wydziału oraz mediach społecznościowych Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube i TikTok. Treści są dostępne w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nimi, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Strony internetowe spełniają standardy dostępności cyfrowej WCAG, prowadzone są w języku polskim i angielskim oraz posiadają usprawnienia umożliwiające nieskrępowane korzystanie z nich przez osoby ze szczególnymi potrzebami. Mogą one swobodnie zmieniać rozmiar czcionki oraz wersje kontrastowe.

Publikowane są aktualności skierowane do kandydatów na studia, studentów, absolwentów, pracowników administracyjnych, nauczycieli akademickich i otoczenia społeczno-gospodarczego. Zakres treści obejmuje cel kształcenia, oczekiwane od kandydatów na studia kompetencje, warunki przyjęcia na studia, kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu rekrutacji, program studiów, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę jego weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, zasady dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe oraz oferowane w procesie uczenia się wsparcie, ale również wydarzenia związane z życiem studenckim, możliwości podjęcia dodatkowych aktywności czy zakres możliwości podjęcia współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. W internetowych portalach społecznościowych znajdujemy również szereg treści popularyzujących naukę, materiałów promocyjnych Uczelni oraz relacje z licznych wydarzeń akademickich.

Informacje o studiach, publikowane w wewnętrznych systemach uczelnianych, obejmują także przedstawienie wykorzystywanych metod i technik kształcenia na odległość, wsparcia merytorycznego i technicznego w postaci szkoleń, tutoriali i instruktaży, lecz powinny być dostępne np. poprzez stronę internetową.

System informacyjny podlega regularnej ocenie przez odbiorców. Analizowane są odpowiedzi w ankietach okresowych studentów i absolwentów, komentarze pojawiające się w mediach społecznościowych oraz zasięgi publikowanych treści. Opinie udzielają także przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujący z Uczelnią oraz reprezentanci studentów zasiadając w jej organach i Samorząd Studencki. Nadzór nad polityką informacyjną oraz jej doskonaleniem sprawują wyznaczeni administratorzy.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

## Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji dla szerokiego grona odbiorców poprzez Biuletyn Informacji Publicznej, system Rad-on, strony internetowe i portale społecznościowe bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym sprzętem i oprogramowaniem. Strony internetowe spełniają standardy dostępności cyfrowej WCAG, są przetłumaczone na język angielski i posiadają usprawnienia dla osób z niepełnosprawnościami. Treści obejmują niezbędne zagadnienia skierowane do kandydatów na studia, studentów, pracowników administracyjnych, nauczycieli akademickich i otoczenia społeczno-gospodarczego oraz informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość wraz z pomocą w tym zakresie. W Uczelni wyznaczone są osoby odpowiedzialne za publikowanie treści, a ich odbiorcy mają możliwość zgłoszenia ewentualnych uwag.

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

---

## Rekomendacje

1. Rekomenduje się publiczne udostępnienie informacji dotyczącej kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparcia w tym zakresie.

## Zalecenia

---

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

### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

W Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu funkcjonuje ujednoczony dla całej Uczelni system zapewnienia jakości kształcenia, któremu podlegają wszystkie Wydziały oraz prowadzone na nich kierunki studiów. System ten funkcjonuje w oparciu o zbiór przepisów wewnętrznych i procedur wprowadzonych zarządzeniami Rektora oraz uchwałami Senatu, zgodnymi ze Statutem UPP. System jakości kształcenia funkcjonuje w oparciu o procedury opracowane przez Radę Dydaktyczną Uniwersytetu, a szczegółowe informacje, w tym zestaw wszystkich procedur, dostępne są na stronie internetowej Uczelni (zakładka JAKOŚĆ KSZTAŁCENIA). Osobą odpowiedzialną za właściwe funkcjonowanie system zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w UPP jest Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia (powoływany przez Rektora UPP). Do jego zadań w szczególności należą: (1) koordynowanie działań realizowanych w ramach uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia; (2) współpraca z Radą Dydaktyczną Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, prodziekanami ds. studiów oraz przewodniczącymi rad programowych kierunków studiów w zakresie zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia; (3) inicjowanie działań i współpraca w zakresie tworzenia projektów regulacji wewnętrznych dotyczących zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia oraz upowszechniania dobrych praktyk w tym zakresie; (4) formułowanie rekomendacji dla Prorektora ds. Studiów dotyczących działań związanych z doskonaleniem systemu zapewnienia jakości

kształcenia w UPP; (5) inicjowanie i wspieranie prac mających na celu określenie narzędzi monitorowania i podnoszenia jakości kształcenia; (6) koordynowanie i monitorowanie prac nad opracowaniem corocznego raportu z funkcjonowania uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki.

Procesy związane z realizacją dydaktyki oraz polityka kształcenia podlegają Prorektorowi ds. Studiów, któremu doradza Rada Dydaktyczna Uniwersytetu, w skład której wchodzi m.in. przewodniczący rad programowych poszczególnych kierunków studiów. Projektowaniem, dokonywaniem zmian, bieżącym monitorowaniem oraz okresowym przeglądem programu kształcenia dla ocenianego kierunku zajmują się Rady Programowe Kierunków Studiów.

Nadzór nad studiami biotechnologia pełni Prodziekan ds. Studiów, przy wsparciu merytorycznym Rady Programowej kierunków studiów biotechnologia i biotechnologia, powołanej przez Rektora na wniosek Dziekana. Członkami Rady Programowej kierunku biotechnologia i biotechnologia, oprócz nauczycieli akademickich, są studenci oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego (interesariusze zewnętrzni). Przewodniczący Rady Programowej Kierunku jest członkiem Rady Dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Do zadań Rady Programowej należy w szczególności: (1) opracowanie i modyfikowanie programu studiów; (2) nadzór nad obsadą zajęć dydaktycznych; (3) nadzór nad procesem dyplomowania; (4) określenie szczegółowych elementów organizacji studiów, w tym harmonogramu ćwiczeń terenowych i praktyk; (5) wdrażanie procedur uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, a w szczególności analiza programu studiów pod względem możliwości uzyskania założonych efektów uczenia się; (6) analiza badań ankietowych przeprowadzanych wśród studentów, oceniających zajęcia dydaktyczne po każdym semestrze; (7) analiza badań ankietowych przeprowadzanych wśród absolwentów bezpośrednio po zakończeniu studiów, obejmująca ocenę programu studiów; (8) współpraca z pracodawcami w zakresie zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy; (9) działania w zakresie zapobiegania i wykrywania plagiatów; (10) przygotowanie corocznego raportu z funkcjonowania systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia dla kierunku studiów; (11) przygotowanie dokumentacji dla celów ewaluacji prowadzonej przez PKA. Ponadto, Rada Programowa kierunku studiów biotechnologia (RPKS) na bieżąco monitoruje oraz okresowo dokonuje przeglądu programu kształcenia. Ocenie podlegają treści programowe, sekwencje przedmiotów, formy i specjalności kształcenia, proces dyplomowania oraz praktyki zawodowe. Za jakość kształcenia w ramach przedmiotu odpowiada kierownik danego przedmiotu.

Na kierunku biotechnologia prowadzone są na bieżąco działania przewidziane w uczelnianym systemie zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, w zakresie monitorowania procesu kształcenia (np. prowadzenie hospitacji zajęć, ankietyzacja studentów i absolwentów), okresowego przeglądu oraz dokonywania zmian w programie kształcenia. Podstawą ostatnich modyfikacji programów studiów pierwszego i drugiego stopnia były konsultacje ze studentami oraz interesariuszami zewnętrznymi. Na ocenianym kierunku studiów prowadzone są hospitacje zajęć, które stanowią ważny instrument oceny jakości kształcenia, obejmujący wszystkich nauczycieli akademickich. Hospitacje przeprowadzają członkowie RPKS, wspomagani przez nauczycieli oraz specjalistów ds. jakości dydaktyki i kompetencji kadr, wyznaczonych przez prodziekana ds. studiów. Nauczyciel przeprowadzający hospitację powinien legitymować się co najmniej 5-letnim stażem pracy na stanowisku nauczyciela akademickiego i zaleca się by był samodzielnym pracownikiem naukowym. W hospitacji może również brać udział przełożony hospitolowanego nauczyciela, natomiast w hospitacji zajęć prowadzonych przez doktoranta powinien uczestniczyć jego promotor. W ramach hospitacji można przeprowadzić badanie opinii studentów na

odpowiednim formularzu. Gdy ocena hospitacji jest negatywna, pracownik ma obowiązek uczestniczenia w minimum jednej sesji treningu personalnego poświęconej doskonaleniu kompetencji dydaktycznych, a kolejną hospitację przeprowadza się po roku. Każdy nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne podlega co najmniej jednokrotnej hospitacji w czasie cyklu oceny okresowej, natomiast doktoranci podlegają hospitacji corocznie. Hospitacje o charakterze interwencyjnym zarządzane są przez Prodziekana ds. Studiów lub Prorektora ds. Studiów, w szczególności na wniosek studentów lub przełożonego. Nauczyciele akademicy informowani są przez swojego kierownika, że zostali ujęci w planie hospitacji na dany semestr. Hospitacje mają na celu m. in. wsparcie prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz ocenę nauczyciela poprzez przekazanie sugestii nauczycieli akademickich z dużym doświadczeniem dydaktycznym, na temat sposobu prowadzenia zajęć, metod aktywizacji studentów, poprawności materiałów dydaktycznych, rozplanowania i wykorzystania czasu zajęć oraz relacji pomiędzy nauczycielem a studentami, oraz doskonalenie umiejętności dydaktycznych nauczycieli, zwłaszcza doktorantów i nauczycieli z krótkim stażem pracy dydaktycznej. Hospitujący powinien zapoznać się z sylabusem hospitowanych zajęć. Bezpośrednio po przeprowadzonej hospitacji sporządzany jest protokół. Hospitowany zapoznaje się z jego treścią, a hospitujący omawia wnioski i zalecenia. Protokół ma charakter poufny, a wgląd do niego ma wyłącznie Dziekan, Prodziekan ds. Studiów, bezpośredni przełożony hospitowanego oraz członkowie Uczelnianej Komisji i KZdsJK. Protokoły hospitacyjne są przechowywane z zachowaniem przepisów o ochronie danych osobowych przez okres trzech lat przez przewodniczącego Rady Programowej Kierunku Biotechnologia.

Ważnym elementem systemu zapewnienia jakości kształcenia na kierunku biotechnologia są anonimowe ankiety studenckie. Procedury ankietyzacyjne reguluje zarządzenie odpowiednie Zarządzenie Rektora UPP (172/2021) w sprawie wprowadzania procedury oceny zajęć dydaktycznych przez studentów. Mimo pewnych ograniczeń, do których należy stosunkowo niewielka liczba studentów uczestniczących w ankietyzacji, są one ważnym źródłem informacji, które uwzględniają między innymi ocenę programu kształcenia i sugestie jego modyfikacji, jakość prowadzonych zajęć i wiele innych istotnych z dla kształcenia aspektów.

Ponadto, inicjatywy modyfikacji programu studiów są zgłaszane przez pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne, studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładami takich modyfikacji ze strony nauczycieli akademickiej są: (1) wprowadzenie przedmiotu *bioinformatyczna obróbka wyników sekwencjonowania nowej generacji (NGS)* (drugi stopień); (2) zgodnie z sugestiami prowadzących przeniesiono z semestru 4 do semestru 6 przedmioty *biologiczne bazy danych* i *genetyka cech ilościowych zwierząt* (pula kursów do wyboru, pierwszy stopień); (3) w grupie przedmiotów obowiązkowych przeniesiono kurs *metodologia pracy doświadczalnej* z semestru I na semestr II (drugi stopień). Z kolei z inicjatywy studentów dokonano następujących modyfikacji programu studiów (przykłady): (1) rozdzielono przedmiot *biologia molekularna i komórkowa* na dwa oddzielne kursy *biologia komórki* i *biologia molekularna*, które realizowane są w różnych semestrach; (2) w odpowiedzi a zapotrzebowanie studentów, przeniesiono przedmiot *epigenetyka* z puli do zajęć wyboru z semestru 6 na semestr 7 jako przedmiot obowiązkowy. W odpowiedzi na sugestie oraz opinie interesariuszy zewnętrznych wprowadzono następujące modyfikacje do programu kierunku biotechnologia na pierwszym stopniu kształcenia: (1) na piątym semestrze wprowadzono przedmiot *metody statystyczne w R*, którego celem jest zapoznanie studenta z podstawowymi pakietami statystycznymi w R służącymi do analizy danych; (2) w szóstym semestrze w pakiecie do wyboru wprowadzono przedmiot *statystyczna analiza danych RNA-seq w R*, związane jest to z faktem, że coraz

częściej zarówno od studentów, jak i absolwentów wymagana jest umiejętność analizy wyników masowego sekwencjonowania. Z kolei w odpowiedzi na sugestie oraz opinie interesariuszy zewnętrznych wprowadzono następujące modyfikacje dla drugiego stopnia kształcenia na ocenianym kierunku: (1) dotychczasową specjalizację *diagnostyka genetyczna* przekształcono w *biotechnologię medyczną*, konieczne było odejście od określenia „diagnostyka”, które – jak wskazywali interesariusze z sektora medycznego i diagnostycznego – mogło być mylące w kontekście kształcenia diagnostów laboratoryjnych; (2) do programu specjalizacji *biotechnologia medyczna* wprowadzono przedmiot *terapię genowe*; (3) w odpowiedzi na sygnały od interesariuszy zewnętrznych utworzono nową specjalizację *biotechnologia w kosmetologii*.

Ważnym elementem systemu jakości kształcenia jest informacja zwrotna od absolwentów uzyskiwana w formie ankiet. Monitoring losów zawodowych przyszłych absolwentów reguluje Zarządzenie Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z 2020 roku w sprawie procedury zasięgnięcia opinii absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, bezpośrednio po ukończeniu studiów. Procedura zasięgnięcia opinii absolwentów stanowi załącznik do w/w Zarządzenia. Pracownicy Dziekanatu przeprowadzają ankietyzację absolwentów po egzaminie dyplomowym lub przy odbieraniu dyplomu, a zebraneankiety przekazują RPKS w terminie do 15 marca za semestr zimowy i do 30 września za semestr letni. RPKS opracowuje wyniki ankiet wykorzystując odpowiedni wzór formularza. Opracowane wyniki ankietyzacji absolwentów bezpośrednio po ukończeniu studiów RPKS wykorzystuje do systematycznej oceny programu studiów i jego doskonalenia oraz do przygotowania corocznego raportu z funkcjonowania systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia. Monitoringiem karier zawodowych absolwentów zajmuje się Biuro Karier UPP, które co roku przekazuje dane do RPKS. W przypadku absolwentów kierunku biotechnologia studiów pierwszego stopnia na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu doświadczenie zdobyte na rynku pracy jeszcze przed uzyskaniem dyplomu (praca wakacyjna, praca w trakcie studiowania, praktyka zawodowa jako kontakt z potencjalnym pracodawcą) miało istotny wpływ na ich losy zawodowe po ukończeniu studiów. Dla absolwentów, którzy trafili na rynek pracy po ukończeniu pierwszego stopnia kierunku biotechnologia - średni czas od uzyskania dyplomu do podjęcia pierwszej pracy wyniósł 9 miesięcy, a w przypadku zatrudnienia na umowę o pracę około 12 miesięcy. Najważniejsze kompetencje/umiejętności nabyte w czasie studiów, przydatne w wykonywanej pracy, na które wskazywali absolwenci to samodzielne uczenie się i organizowanie czasu pracy oraz zespołowe rozwiązywanie problemów i zadań.

Studenci są członkami Rady Programowej kierunku biotechnologia (aktualnie dwie osoby). Aktywnie biorą udział w działaniach Rady dotyczących modyfikacji programu studiów. Wprowadzane modyfikacje są opiniowane przez Samorząd Studencki, a następnie omawiane i zatwierdzane na Radzie Dydaktycznej (w jej skład wchodzi również studenci). Ostatni etap to opinia Senackiej Komisji ds. Studiów i zatwierdzenie przez Senat UPP (studenci również są członkami Senatu). W skład Rady Programowej kierunku biotechnologia oprócz wspomnianych już studentów wchodzi przedstawiciele kadry prowadzącej kształcenie oraz interesariusze zewnętrzni (2 osoby). Rada Programowa dokonuje systematycznej oceny programu studiów na ocenianym kierunku uwzględniając m.in. aktualne i prognozowane potrzeby rynku pracy, odpowiednią sekwencję i zakres kursów i modułów zajęciowych, właściwe przepisanie punktów ECTS odzwierciedlające rzeczywisty nakład pracy studentów

Kierunek studiów nie jest obecnie objęty żadnymi dodatkowymi, cyklicznymi ocenami zewnętrznymi poza wizytacją PKA. Natomiast weryfikacja jakości kształcenia jest realizowana na poziomie UPP. Uczelnia rozważa uzyskanie dodatkowej akredytacji kierunku oraz ubieganie się o międzynarodowe

certyfikaty jakości kształcenia. Proces ten wymaga jednak czasu, odpowiednich przygotowań oraz dostosowania dokumentacji i procedur. W tym zakresie działania podejmuje Prorektor ds. Współpracy Międzynarodowej.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

System zapewnienia jakości kształcenia funkcjonujący w Uczelni jest dobrze skonstruowany i efektywny. Zadania i zakres odpowiedzialności poszczególnych zespołów i osób funkcyjnych są jednoznacznie zdefiniowane. W pracach zespołów biorą udział przedstawiciele zarówno kadry dydaktycznej i naukowej oraz studentów i przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, co jednoznacznie zostało udokumentowane odpowiednimi modyfikacjami programu studiów na ocenianym kierunku studiów. Stosowane są sformalizowane procedury w zakresie zatwierdzanie, zmiany oraz wycofania programu studiów. Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. System ECTS, treści programowe oraz metody kształcenia podlegają systematycznej weryfikacji. Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej wewnętrznej oraz zewnętrznej ocenie w ramach akredytacji PKA. Wyniki takich ocen są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, co zostało potwierdzone zmianami w programie studiów.

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

---

**Rekomendacje**

---

**Zalecenia**

---