



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: biotechnologia

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet Jana
Kochanowskiego w Kielcach

Data przeprowadzenia wizytacji: 14 – 15 listopada 2024 r.

Warszawa, 2024

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	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	24
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	41
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	45
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	49
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	53
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	57
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	59

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. prof. dr hab. Anita Franczak, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska, ekspert PKA
3. Krystyna Pierzchała, ekspert ds. pracodawców
4. Mateusz Wylaż, ekspert ds. studenckich
5. Ewelina Dyląg-Pawłyszyn, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku biotechnologia prowadzonym w Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Polska Komisja Akredytacyjna po raz kolejny oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Ocena programowa została przeprowadzona w roku 2021 na kierunku biotechnologia i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej z okresem obowiązywania skróconym do 2 lat (Uchwała nr 297/2022 z dnia 5 maja 2022 r.) Bieżąca wizytacja została przygotowana i przeprowadzona w trybie stacjonarnym z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej, której dokonuje Polska Komisja Akredytacyjna. Zespół oceniający poprzedził wizytację zapoznaniem się z raportem samooceny przedłożonym przez władze Uczelni, odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni i Jednostki oraz ustalenia szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Dokonano także podziału zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z władzami Uczelni, zespołem przygotowującym raport samooceny, studentami, Samorządem Studenckim, przedstawicielami studenckich kół naukowych, nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku studiów, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości i funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Ponadto podczas wizytacji przeprowadzono hospitację zajęć oraz weryfikację bazy dydaktycznej i biblioteki wykorzystywanej w realizacji zajęć na ocenianym kierunku studiów. W toku wizytacji zespół oceniający dokonał przeglądu losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przedłożonej dokumentacji. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi, o których zespół oceniający poinformował 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 ^{1,2}	nauki biologiczne – (71%) 128 ECTS nauki chemiczne – (29%) 52 ECTS	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów/180 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	100 h/4 tyg. 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-----	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	45	-----
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2870	-----
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	114	-----
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	95	-----
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	61	-----

¹ 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

² 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).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁴ 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 ^{5,6}	nauki biologiczne – (71%) 128 ECTS nauki chemiczne – (29%) 52 ECTS	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry/120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	75 h/3 tyg. 3 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-----	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	30	-----
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	1885	-----
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	75	-----
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	63	-----
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	53	-----

⁵ 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

⁶ 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).

⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

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

⁹ 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

Misja, strategia i polityka jakości Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach obejmują cztery obszary: naukę i sztukę, edukację, przedsiębiorczość oraz dynamiczną integrację i współpracę z otoczeniem, głównie z Regionu świętokrzyskiego. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia są zgodne z misją i strategią uczelni i są powiązane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki biologiczne i nauki chemiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Mieszczą się one w tych dyscyplinach.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku odpowiadają celom określonym w strategii Uniwersytetu i polityce jakości, a także uwzględniają wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe. Dowodem skutecznych działań w tym obszarze jest systematyczny rozwój naukowy kadry Instytutu Chemii (kategoria naukowa A) i Instytutu Biologii (kategoria naukowa B+), czemu sprzyja realizowana polityka finansowa, jak i nowoczesna infrastruktura wspierająca proces dydaktyczny i umożliwiająca realizację badań naukowych na wysokim poziomie w obu dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż podczas kreowania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku wzorowano się na mechanizmach funkcjonowania innych jednostek naukowo-badawczych i dydaktycznych w kraju i na świecie, a w działania zaangażowano wszystkie grupy interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Założono, że najważniejszym celem w zakresie kształcenia jest utrzymanie jego wysokiej jakości, m.in. poprzez stałą modyfikację programu studiów, skierowanego do szerokiej grupy odbiorców zarówno w kraju, jak i za granicą. Cel ten jest osiągany m.in. poprzez dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego. W koncepcji kształcenia założono także realizację współpracy z innymi uczelniami.

Założono także systematyczne podnoszenie innowacyjności procesu kształcenia i dostosowanie go do potrzeb studentów, w tym także studentów z niepełnosprawnościami. Należy podkreślić, że koncepcja i cele kształcenia opierają się na powiązaniu nauki i przemysłu i są skonstruowane w taki sposób, aby łączyć wiedzę z dyscypliny nauki biologiczne z wiedzą z dyscypliny nauki chemiczne w celu opracowania i zastosowania nowoczesnych rozwiązań biotechnologicznych. Najważniejsze cele kształcenia uwzględniają konieczność rozwijania zaawansowanej (studia I stopnia) i pogłębionej (studia II stopnia) wiedzy interdyscyplinarnej z zakresu biologii molekularnej, mikrobiologii, genetyki, biochemii oraz chemii analitycznej i organicznej oraz metod bioinformatycznych, kluczowych we współczesnej analizie danych biotechnologicznych. Szczególny nacisk położono na przygotowanie studentów do pracy w zakresie projektowania oraz prowadzenia eksperymentów biotechnologicznych, obejmujących między innymi modyfikacje mikroorganizmów, roślin i zwierząt. Absolwenci kierunku są zatem przygotowani do podejmowania pracy w laboratoriach analitycznych, badawczych i diagnostycznych, a zdobyte umiejętności pozwalają im na prowadzenie działalności w zakresie biotechnologii mających na celu rozwój nowych bioprocessów i bioproduktów oraz optymalizację już istniejących.

Koncepcja kształcenia zarówno na studiach I, jak i II uwzględnia możliwość rozwoju zainteresowań studentów poprzez oferowanie im zajęć dodatkowych i poszerzanie procesu indywidualizacji procesu kształcenia poprzez uelastycznienie i zwiększanie możliwości wyboru zajęć. Zajęcia te nie są przypisane do określonych ścieżek edukacyjnych, co umożliwia studentom swobodę

w kształtowaniu własnego programu studiów, zgodnie z ich indywidualnymi zainteresowaniami i potrzebami.

Przyjęte w uczelni cele kształcenia w obszarze "edukacja" na kierunku biotechnologia są realizowane między innymi podczas zajęć praktycznych - zajęcia laboratoryjne, w tym także terenowe, prowadzone są w małych 8-12-osobowych grupach, co umożliwia studentom wykonywanie przydzielonych zadań samodzielnie lub w niewielkich zespołach.

W obszarze "przedsiębiorczość oraz dynamiczna integracja i współpraca z otoczeniem," celem strategicznym jest intensyfikacja działań przedsiębiorczych, m.in. dzięki podejmowaniu współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Do instytucji, z którymi podejmowana jest współpraca w odniesieniu do kształcenia na kierunku biotechnologia należą instytucje samorządowe, inne wyższe uczelnie i instytuty naukowe, przedsiębiorstwa prywatne prowadzące działalność gospodarczą, a także instytucje publiczne i edukacyjne.

Koncepcja i cele kształcenia kładą nacisk na integrację nauki i przemysłu. Są one zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego i zawodowego rynku pracy. Określone we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi cele kształcenia uwzględniają założenia dotyczące m.in. umiejętności przygotowywania przez studentów projektów recyklingu biologicznego, prowadzenia diagnostyki genetycznej oraz stosowania rozwiązań biotechnologicznych w ochronie zdrowia. W ramach realizacji praktyk zawodowych oraz projektów realizowanych wspólnie z interesariuszami zewnętrznymi studenci ocenianego kierunku mają możliwość zdobywać doświadczenie praktyczne w zakresie biotechnologii środowiskowej, przemysłowej i medycznej. Dzięki współpracy z Uniwersytetem Warszawskim oraz firmą Bhumi (spółką spin-off Uniwersytetu Warszawskiego) realizowano wymianę studentów między uczelniami, a studenci trzeciego roku studiów pierwszego stopnia kierunku biotechnologia mają możliwość odbycia praktyk zawodowych w firmie Bhumi. Cele kształcenia zostały zatem wypracowane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, dzięki czemu położono duży nacisk na podnoszenie kompetencji i umiejętności studentów w zakresie statystycznej analizy danych, interpretacji wyników, monitorowania i zapewniania jakości procesów pomiarowych oraz laboratoryjnych. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego z branży biotechnologicznej uczestniczyli również w dyskusjach dotyczących odpowiedniego doboru miejsc realizacji praktyk studenckich oraz możliwości współpracy naukowej.

Istotnym celem kształcenia na ocenianym kierunku jest także promowanie umiędzynarodowienia kształcenia nie tylko poprzez realizację części zajęć w języku angielskim, ale także poprzez udział w projektach międzynarodowych, takich jak np. wymiana studentów i pracowników naukowych w ramach programu Erasmus+. Absolwenci kierunku są przygotowani do podejmowania pracy w laboratoriach analitycznych, badawczych i diagnostycznych, a zdobyte umiejętności im pozwalają na prowadzenie badań w zakresie biotechnologii mających na celu rozwój nowych bioproduktów oraz optymalizację już istniejących bioprocessów.

Kształcenie nie tylko dostarcza wiedzy specjalistycznej, ale również rozwija kluczowe umiejętności miękkie, niezbędne na rynku pracy. Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do efektywnej komunikacji i współpracy w ramach realizacji grupowych projektów laboratoryjnych. Cele kształcenia na kierunku uwzględniają najnowsze osiągnięcia biotechnologii i pozwalają na przygotowanie studentów do pracy z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Obecnie, w koncepcji kształcenia, kształcenie na odległość nie jest stałym elementem programu studiów.

Przyjęte w aktualnie zmodyfikowanej formie kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim i właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6. PRK, studia I stopnia i poziom 7. PRK, studia II stopnia.

Na studiach I stopnia zakładają one między innymi zdobycie zaawansowanej wiedzy i umiejętności z zakresu biotechnologii opartej na naukach ścisłych, teorii i ogólnej metodologii badań eksperymentalnych służących do realizacji wybranych badań z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych, zdobycie zaawansowanej wiedzy w zakresie fizjologii i biochemii mikroorganizmów oraz umiejętności ich analizy, zdobycie umiejętności stosowania technik analitycznych, metod hodowlanych i narzędzi molekularne wykorzystywanych w biotechnologii i umiejętności posługiwania się literaturą fachową w języku polskim i języku obcym, metodami statystycznymi i informatycznymi wspomagającymi pracę biotechnologa (synteza i analiza informacji uzyskanych z literatury naukowej z poszanowaniem własności intelektualnej i praw autorskich). Osiąganie kierunkowych efektów uczenia się jest możliwe dzięki dobrze sformułowanym efektom dla poszczególnych zajęć. Zmodyfikowane efekty uczenia się (zarówno kierunkowe, jak i dla poszczególnych zajęć) na studiach I stopnia sformułowano w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji i są one możliwe do osiągnięcia. Założono przygotowywanie studentów do aktywnego zdobywania wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych. Kierunkowe efekty uczenia się na I stopniu studiów zakładają osiągnięcie zaawansowanej wiedzy i umiejętności z zakresu biotechnologii, biologii, chemii, biochemii, fizyki, statystyki, biofizyki, fizjologii roślin i zwierząt, genetyki ogólnej i mikrobiologii ogólnej. Podczas działań mających na celu modyfikację efektów uczenia się szczególną uwagę poświęcono wiedzy i umiejętnościom pozwalającym na samodzielne zaplanowanie i przeprowadzenie eksperymentów, krytyczną ocenę uzyskanych wyników, dokonywanie ich analizy przy użyciu narzędzi statystycznych i informatycznych, oraz ich prezentację w formie pisemnej i ustnej. Uwzględniono również zdobywanie umiejętności komunikacji w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Studenci zdobywają interdyscyplinarne wykształcenie i umiejętność łączenia wiedzy z różnych dyscyplin, co pozwala im na podejmowanie współpracy ze specjalistami z innych dziedzin i dyscyplin oraz sprawne poruszanie się na styku technologii i biologii eksperymentalnej. Dzięki osiągnięciu złożonych efektów uczenia się absolwenci kierunku biotechnologia studiów I stopnia posiadają umiejętności niezbędne do pracy w różnych obszarach biotechnologii, w tym w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym, kosmetycznym i rolnictwie. Są oni również przygotowani do prowadzenia badań naukowych, projektowania i optymalizacji procesów biotechnologicznych, oraz pracy w laboratoriach biotechnologicznych, biomedycznych i diagnostycznych na stanowiskach nie wymagających uprawnień zawodowych. Na studiach II stopnia założono pogłębienie wiedzy i umiejętności z zakresu biotechnologii. Do kluczowych kierunkowych efektów uczenia się na studiach II stopnia należy zaliczyć: zdobycie pogłębionej wiedzy i umiejętności w zakresie technik badawczych stosowanych w biotechnologii i dotyczących złożonych zjawisk biologicznych, chemicznych i fizycznych, zarówno na poziomie komórek, tkanek jak i organizmów; zdobycie pogłębionej wiedzy i umiejętności dotyczących krytycznej oceny i prezentacji uzyskanych wyników badań w oparciu o odpowiednio zastosowane metody statystyczne i narzędzia informatyczne; znajomość ryzyka i odpowiednich zasad postępowania podczas stosowania metod biotechnologicznych. Kierunkowe efekty uczenia się zakładają także zdobycie umiejętności posługiwania się językiem obcym w stopniu umożliwiającym korzystanie z literatury naukowej i komunikowanie się na poziomie B2+, umiejętności planowania i przeprowadzania badań z wykorzystaniem zaawansowanych technik i narzędzi stosowanych w biotechnologii, oraz umiejętności samodzielnego prowadzenia wybranych

badan z zakresu biotechnologii pod kontrolą opiekuna. Efekty uczenia się uwzględniają zatem kompetencje badawcze, a także komunikowanie się w języku obcym (znajomość języka obcego na poziomie B2+ w stopniu niezbędnym do posługiwania się bieżącą literaturą specjalistyczną w zakresie biotechnologii) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej.

W koncepcji kształcenia na studiach II stopnia skupiono się głównie na przekazaniu pogłębionej wiedzy z zakresu inżynierii genetycznej, obejmującej selekcję i modyfikację mikroorganizmów, oraz organizmów zwierzęcych i roślinnych. W kierunkowych efektach uczenia się położono nacisk na umiejętność gromadzenia i krytycznej oceny informacji z zakresu biotechnologii, a także umiejętność planowania i realizacji procesów biotechnologicznych w różnych obszarach, takich jak przemysł spożywczy, ochrona środowiska i diagnostyka medyczna. Założono także umożliwienie studentom zdobycia umiejętności wykorzystania nowoczesnych metod analizy instrumentalnej i diagnostyki medycznej. Studenci są zatem przygotowani do projektowania i konstruowania organizmów modyfikowanych genetycznie, oceny środowiska, produktów żywnościowych i medycznych. Posiadają oni również kompetencje do prowadzenia kontroli procesu analitycznego w laboratoriach biotechnologicznych i umiejętność wykorzystania narzędzi matematycznych i informatycznych niezbędnych do analizy dużych zbiorów danych, co jest istotne zarówno w środowisku naukowym, jak i gospodarczym. Są także przygotowani do realizacji projektów zarówno w obszarze biotechnologii medycznej (biotechnologia czerwona), jak i technologii przemysłowej (biotechnologia biała). W kierunkowych efektach uczenia się położono szczególny nacisk na specyfikę kierunku biotechnologia, uwzględniając zaawansowanie i złożoność zdobywanej wiedzy i umiejętności na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK). Należy podkreślić, że wyeksponowano kluczowe umiejętności zdobyte przez absolwentów związane z biotechnologią, takie jak umiejętność pracy z materiałem biologicznym, analizy i interpretacji danych, projektowania eksperymentów biotechnologicznych oraz znajomość najnowszych technologii wykorzystywanych w zakresie biologii molekularnej i biotechnologii. Należy stwierdzić, że kierunkowe efekty uczenia się zarówno na studiach I, jak i II stopnia są specyficzne, zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach (nauki biologiczne i nauki chemiczne), do których kierunek biotechnologia jest przyporządkowany i odpowiadają zakresowi działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się zapewnienie udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego z branży biotechnologicznej w kształtowaniu koncepcji i formułowaniu celów	Władze Instytutu aktywnie współpracowały na etapie przygotowania modyfikacji programu z interesariuszami zewnętrznymi, zarówno biorącymi udział w pracach Kierunkowego Zespołu do spraw Jakości Kształcenia, jak i z podmiotami z którymi ta współpraca w ramach zarówno	<i>zalecenie zrealizowane</i>

	kształcenia na ocenianym kierunku.	Instytutu Biologii, jak i Instytutu Chemii jest prowadzona. W wyniku sugestii interesariuszy zewnętrznych wprowadzono zmiany w programie, obejmujące m.in. podniesienie kompetencji studentów w obszarze statystycznej analizy danych, interpretacji wyników, a także monitorowania i zapewniania jakości procesów pomiarowych oraz laboratoryjnych. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego z branży biotechnologicznej uczestniczyli również w dyskusjach dotyczących odpowiedniego dla kierunku biotechnologia doboru miejsc realizacji praktyk studenckich oraz możliwości współpracy naukowej.	
2.	Zaleca się wypracowanie szczegółowego opisu sylwetki absolwenta studiów pierwszego stopnia, z wyraźnym wskazaniem stopnia zaawansowania wiedzy, umiejętności i możliwości dalszego rozwoju zawodowego.	Zmiany w opisie sylwetki absolwenta studiów pierwszego stopnia zostały wprowadzone na etapie aktualizacji programu realizowanego od roku akademickiego 2022/2023. Szczegółowy opis sylwetki absolwenta studiów pierwszego stopnia został zmodyfikowany w tak, aby wyraźnie wskazywał on na stopień zaawansowania wiedzy, umiejętności oraz na możliwości dalszego rozwoju zawodowego absolwentów kierunku Biotechnologia. W nowej wersji programu położono większy nacisk na umiejętności praktyczne, które są kluczowe w branży biotechnologicznej, a także umożliwiają absolwentom rozwój ich kompetencji w obszarach takich jak analiza danych, interpretacja wyników badań. Ponadto, podkreślono znaczenie posiadania umiejętności pracy w zespole oraz kreatywnego myślenia, co jest istotne w dalszym rozwoju zawodowym absolwentów.	<i>zalecenie zrealizowane</i>
3.	Zaleca się korektę kierunkowych efektów uczenia się na studiach	Wprowadzone zmiany w programach studiów pierwszego stopnia, realizowanych od roku akademickiego	<i>zalecenie zrealizowane</i>

	pierwszego stopnia tak, aby odpowiadały one wymaganiom 6. (studia pierwszego stopnia) poziomu PRK w zakresie zaawansowania i złożoności zdobywanej wiedzy i umiejętności oraz wyraźnie eksponowały specyfikę kierunku biotechnologia.	2022/2023, obejmują również korektę kierunkowych efektów uczenia się. W zmodyfikowanych kierunkowych efektach uczenia się położono szczególny nacisk na specyfikę kierunku biotechnologia, uwzględniając zaawansowanie i złożoność zdobywanej wiedzy i umiejętności na poziomie wymaganym przez Polską Ramę Kwalifikacji (PRK). W efektach tych wyraźnie zaznaczono kluczowe kompetencje specjalistyczne związane z biotechnologią, takie jak umiejętność pracy z materiałem biologicznym, analiza i interpretacja danych laboratoryjnych, projektowanie eksperymentów biotechnologicznych oraz znajomość najnowszych technologii w dziedzinie biologii molekularnej i biotechnologii.	
--	--	---	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1¹⁰

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są w pełni zgodne z misją i strategią uczelni oraz polityką jakości i opierają się na ścisłym powiązaniu nauki i przemysłu. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie nauki biologiczne i dyscyplinie nauki chemiczne i są ściśle powiązane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w tych dyscyplinach. Wykorzystują i łączą wiedzę z dyscypliny nauki biologiczne i dyscypliny nauki chemiczne w celu kształtowania umiejętności opracowania i stosowania rozwiązań biotechnologicznych.

Należy stwierdzić, że wszystkie założenia koncepcji kształcenia i cele kształcenia przyjęte na uczelni na kierunku biotechnologia są realizowane, a zatem koncepcja i cele kształcenia na kierunku są zgodne z misją i strategią uczelni oraz polityką jakości, mieszczą się w dyscyplinach do których kierunek jest przyporządkowany i są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w tych dyscyplinach. Zostały one określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego i zawodowego rynku pracy.

W kierunkowych efektach uczenia się położono szczególny nacisk na specyfikę biotechnologii, uwzględniając zaawansowanie i złożoność wiedzy oraz umiejętności na odpowiednim, określonym przez Polską Ramę Kwalifikacji, poziomie. Kierunkowe efekty uczenia się na studiach I i II stopnia sformułowano w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

¹⁰W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

Są one możliwe do osiągnięcia, uwzględniają kompetencje badawcze oraz umiejętność komunikowania się w języku obcym.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Aktualnie obowiązujący program studiów na kierunku biotechnologia skonstruowano w oparciu o postanowienia zawarte w misji i strategii rozwoju uczelni, przyjęte przez Senat UJK w 2021 roku oraz w oparciu o zalecenia PKA. Program studiów i treści programowe na studiach pierwszego i drugiego stopnia uwzględniają aktualną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne ściśle odnoszące się do biotechnologii. Zaktualizowane treści programowe są bardzo szczegółowo przedstawione w kartach zajęć (sylabusach), tworząc kompleksowy "obraz" realizowanych programów studiów. Należy podkreślić, że realizowane obecnie treści programowe na obu stopniach studiów są w ścisły i wyraźny sposób powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się przyjętymi dla kierunku.

Do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia wprowadzono większą liczbę zajęć o charakterze kierunkowym, których realizacja zapewnia studentom możliwość nabywania zaawansowanej (pierwszy stopień studiów) i pogłębionej (drugi stopień studiów) wiedzy, umiejętności i kompetencji związanych ściśle z biotechnologią. W programie studiów I stopnia znajdują się obecnie zajęcia, podczas których realizowane są treści programowe o charakterze kierunkowym, związane ściśle z biotechnologią, m.in.: *mikrobiologia środowiskowa* – 30W, 30L, ECTS 3; *wprowadzenie do technik spektroskopowych* – 15W, 30L, ECTS 3; *inżynieria i technologia środowiska* – 30W, 45K, ECTS 3; *biotechnologia przemysłowa* – 30W, 30L, ECTS 3; *inżynieria bioprosesowa* – 60W, 30K, 30L, ECTS 6. Jednocześnie, z grupy przedmiotów do wyboru usunięto m.in. zajęcia takie, jak: *metodyka pisania i prezentowania prac naukowych*, *promieniowanie jonizujące w środowisku człowieka*, *podstawy alergologii*, *podstawy gerontologii*, *środowiskowe zagrożenie zdrowia*, *chemia środowiska*, *elementy krystalografii* i wprowadzono zajęcia, podczas których realizowane są treści powiązane z biotechnologią, tj.: *biotechnologia roślin* – 15W, 30L, ECTS 3; *prawo patentowe w biotechnologii* – 15W, 15K, ECTS 2; *mechanizmy rozwoju zwierząt* – 15W, 30L, ECTS 3; *kultury tkankowe in vitro* – 30W, 30L, ECTS 4; *analiza instrumentalna w biotechnologii* – 30W, 30L, ECTS 4; *toksykologia* – 15W, 15L, ECTS 2; *biofizyka lipidów i błon biologicznych* – 15W, 15L, ECTS 2; *otrzymywanie biopaliw* – 10W, 20L ECTS 2. W celu zwiększenia udziału treści związanych z biotechnologią również do programu II stopnia studiów wprowadzono większą liczbę zajęć o charakterze kierunkowym, m.in.:

immunologia kliniczna – 30W, 30L, ECTS 4; podstawy chorób genetycznych i markery molekularne – 30W, 15K, 15L, ECTS 4; mikrobiologia medyczna – 45W, 45L, ECTS 6; podstawy metabolomiki – 15W, 30K, ECTS 3; biotechnologia polisacharydów bakteryjnych – 30W, 30L, ECTS 4; metody identyfikacji związków występujących w układach biologicznych – 20W, 40L, ECTS 4; modele bezkręgowców w biotechnologii – 30W, 30L, ECTS 4. Modyfikacji poddano także ofertę zajęć do wyboru, obowiązującą na II stopniu studiów. Z oferty zajęć do wyboru na studiach II stopnia usunięto, m.in.: *metodyka pisania prac naukowych, podstawy analizy sekwencji genetycznej, instrumentalne metody analiz genetycznych, biofilm bakteryjny, zastosowanie spektroskopii w analizie mikrobiologicznej, technologia kosmetyków, chemiczne i fizyczne metody badania kosmetyków* i wprowadzono zajęcia m.in.: *mikrobiologia skóry i technologia kosmetyków – 30W, 30L, ECTS 4; mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego – 30W, 30L, ECTS 4; metody chromatograficzne i elektromigracyjne w biotechnologii – 30W, 30L, ECTS 4.* Przeprowadzone zmiany obejmowały również doprecyzowanie metod i kryteriów oceny, które obecnie odzwierciedlają stopień osiągnięcia przez studentów poszczególnych efektów uczenia się. Analiza tych zmian pozwala stwierdzić, że przyczyniły się one do zwiększenia udziału treści programowych realizowanych w ramach zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia tak, które odpowiadają wiedzy, umiejętnościom i kompetencjom ściśle związanych z biotechnologią i nabywanymi przez studentów efektami uczenia się i których złożoność jest zgodna z odpowiednim poziomem PRK.

Realizowane na I stopniu studiów treści programowe uwzględniają między innymi wiedzę i metodykę badań z zakresu *biologii komórki*, dotyczącą m.in. badań nad mitochondriami i ich biogenezą, które są kluczowe dla zrozumienia chorób metabolicznych, mechanizmów transformacji komórkowej, sygnalizacji międzykomórkowej, procesów sortowania białek i śmierci komórek, które stanowią podstawę nowoczesnych terapii przeciwnowotworowych, oraz procesów starzenia w celu opracowania metod terapii celowanych. Realizowane treści programowe uwzględniają także wiedzę z zakresu biologii molekularnej, w których główny nacisk położono na umiejętność analizy i interpretacji mechanizmów molekularnych, a także zastosowanie metod biologii molekularnej, m.in. PCR, immunochemia, cytometria, które są wykorzystywane w diagnostyce, sekwencjonowaniu i analizie genetycznej. W ramach *inżynierii bioprosesowej* szczególny nacisk położono na kinetykę i modele wzrostu mikroorganizmów, zagadnienia związane z transformacją komórek bakteryjnych np. wektorem ekspresyjnym zawierającym białko czerwonej fluorescencji, analizę wydajności izolacji białek z komórek bakteryjnych, analizę bioprosesów w bioreaktorach i ich projektowanie, w tym wpływ warunków hodowli na ekspresję genów i optymalizację procesów zachodzących w bioreaktorach. Treści programowe zawierają także aspekty związane z biotechnologią przemysłową, w ramach której studenci zapoznawani są z metodami modyfikacji mikroorganizmów przemysłowych, poznają enzymy produkowane w skali przemysłowej przez mikroorganizmy i możliwości ich zastosowania w procesach przemysłowych. Realizowane treści programowe uwzględniają zatem aktualne trendy w naukach biologicznych i naukach chemicznych, koncentrujące się na ulepszaniu mikroorganizmów przemysłowych w celu zwiększenia efektywności produkcji bioaktywnych związków, w tym enzymów, antybiotyków, aminokwasów i witamin, co ma znaczenie w zarówno przemyśle farmaceutycznym, jak i spożywczym. Aspekty biotechnologiczne tych zagadnień nie budzą wątpliwości. Należy jednak zwrócić uwagę, że treści programowe zaplanowane w ramach zajęć z *postaw immunologii* (studia I stopnia) zawierają wiedzę elementarną, której poziom nie odzwierciedla oczekiwanego stopnia jej zaawansowania. W ramach tych zajęć założono jedynie, że celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami immunologicznymi oraz procesami i mechanizmami molekularnymi zachodzącymi w organizmie ludzkim podczas reakcji

odpornościowych, a z analizy treści programowych wynika, że cel ten w stopniu podstawowym jest realizowany. Nie ma dowodów na to, że aspekty związane z wykorzystaniem “wiedzy na temat mechanizmów immunologicznych w życiu codziennym i w pracy zawodowej” są realizowane. Treści programowe w ramach zajęć z podstaw immunologii na kierunku biotechnologia powinny odnosić się także do aspektów dotyczących możliwości wykorzystania wiedzy z zakresu immunologii w biotechnologii. Zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach do których kierunek jest przyporządkowany treści kształcenia związane z biotechnologią realizowane są w dużym stopniu ramach zajęć z *mikrobiologii środowiskowej*, podczas których studenci poznają mikroorganizmy środowisk ekstremalnych i możliwości ich wykorzystania, a także procesy biotechnologiczne wykorzystywane w oczyszczaniu ścieków i bioremedacji. Podczas zajęć z *bioinformatyki* realizowane są treści programowe dotyczące m.in. możliwości i zasad wykorzystania technik bioinformatycznych służących do analizy danych z eksperymentów “omicznych”.

Należy także stwierdzić, że treści programowe realizowane na studiach II stopnia są związane ze specyfiką kierunku biotechnologia i odnoszą się do aktualnego stanu wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Treści te dotyczą między innymi aspektów związanych z inżynierią genetyczną, obejmujących zaawansowane narzędzia inżynierii genetycznej, w celu wspierania innowacji w medycynie, rolnictwie i przemyśle. W realizowanych treściach kształcenia uwzględniono także interesujące aspekty związane z biofizyką molekularną, metodami identyfikacji związków występujących w układach biologicznych, metaboliką, mikrobiologią medyczną i badaniem mechanizmów oporności drobnoustrojów na antybiotyki, immunologią kliniczną oraz badaniem możliwości wykorzystania immunoterapii w leczeniu chorób nowotworowych. Realizowane na studiach II stopnia treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach do których kierunek został przyporządkowany. Są one kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i pozwalają na uzyskanie efektów uczenia się.

Czas trwania studiów I stopnia (studia stacjonarne) wynosi 6 semestrów i obejmuje 4630 godz., w tym 2870 godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na I stopniu studiów wynosi 114. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewniają zatem osiągnięcie efektów uczenia się. Nakład pracy konieczny do ukończenia studiów pracy, mierzony liczbą punktów ECTS, wynosi 180. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć jest oszacowany poprawnie i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Sekwencja zajęć i dobór form zajęć są w większości przypadków prawidłowe, co zapewnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Liczba punktów ECTS, którą student może osiągnąć w ramach realizacji zajęć do wyboru wynosi 61 punktów ECTS, co stanowi ponad 30 % liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów i pozwala na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Na studiach I stopnia studenci (poza wyborami w ramach grupy przedmiotów z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej (wyodrębniono pracownie i seminariów związane z tematyką pracy i przygotowano odpowiadające im odrębne sylabusy) mają możliwość wyboru zajęć związanych ze specyfiką biotechnologii. Oferta tych zajęć obejmuje 20 zajęć o różnorodnej tematyce (54 ECTS). Na studiach I stopnia są to: *analiza próbek środowiskowych, kultury tkankowe in vitro, mechanizmy rozwoju zwierząt, dobra praktyka laboratoryjna, technologie membranowe, polimery biomedyczne, analiza instrumentalna*

w biotechnologii, nanotechnologie, ekologiczne i społeczne aspekty biotechnologii, prawo patentowe w biotechnologii, biotechnologia roślin, regulacja ekspresji genów, podstawy chemii bionieorganicznej, podstawy modelowania molekularnego, otrzymywanie biopaliw, ekologia molekularna, toksykologia środowiska, biofizyka lipidów i błon biologicznych.

Łączna liczba punktów jaką student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych jest prawidłowa i wynosi 5 ECTS. Ofertę tę stanowią zajęcia (do wyboru) *kultura słowa* lub *od Sumerów do polimerów* – 3E ECTS, *filozofia przyrody* lub *copywriting* – 2ECTS, oraz *techniki samokształcenia* lub *kommunikacja społeczna* – 2 ECTS na I stopniu studiów i *kultury świata* lub *od Adama i Ewy do małżeństwa XXI wieku* – 2 ECTS, *bioetyka* lub *teksty kulturowe w przestrzeni komunikacyjnej* – 3 ECTS, *metody radzenia sobie ze stresem* lub *autoprezentacja* – 1ECTS na II stopniu studiów.

Program II stopnia studiów realizowany jest podczas 4 semestrów i obejmuje 3090 godzin pracy studentów, w tym 1885 godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Liczna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na II stopniu studiów wynosi 75 ECTS, a całkowity nakład pracy konieczny do ukończenia studiów pracy mierzony liczbą punktów ECTS wynosi 120. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć jest oszacowany poprawnie i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS, którą student może osiągnąć w ramach realizacji zajęć do wyboru wynosi 62 punktów ECTS. Wartość ta jest prawidłowa.

Na studiach II stopnia studenci (poza wyborem w ramach grupy zajęć z zakresu przygotowania pracy dyplomowej) mają możliwość wyboru zajęć spośród 10 następujących (47 ECTS): *biotechnologia farmaceutyczna, związki kompleksowe w terapii i diagnostyce medycznej, mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego, mikrobiologia skóry i technologia kosmetyków, epigenetyka, nanobiotechnologia, metody chromatograficzne i elektromigracyjne w biotechnologii, metody krystalografii rentgenowskiej monokryształów*. Studenci studiów II stopnia po pierwszym roku realizują również praktyki zawodowe w wymiarze 75 godz. (3 ECTS).

Podsumowując, łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na I stopniu studiów wynosi 114, a na II stopniu studiów – 75 ECTS i jest wystarczająca do osiągnięcia efektów uczenia się. Wymóg formalny w tym zakresie jest spełniony. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów na I stopniu studiów wynosi 95, na II stopniu zaś 63. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru na I stopniu studiów wynosi 61, na II stopniu - 53. Sekwencja zajęć, zarówno na studiach I jak i II stopnia, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są prawidłowe, pozwalają na stopniowe zdobywanie wiedzy i umiejętności oraz zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Rozplanowanie zajęć jest poprawne, pozwala na realizację zaplanowanych treści programowych i umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Analiza planu studiów pozwala na wskazanie zajęć, które są kluczowe dla kierunku i ściśle związane ze specyfiką biotechnologii. Do tej grupy należy zaliczyć następujące zajęcia: *mikrobiologia ogólna* – 6 ECTS, *genetyka ogólna* – 6 ECTS, *biochemia* – 6 ECTS, *enzymologia* – 3 ECTS, *genetyka bakterii* – 6 ECTS, *biologia molekularna* – 4 ECTS, *bioinformatyka* – 6 ECTS, *inżynieria bioprosesowa* – 6ECTS na studiach I stopnia oraz *inżynieria genetyczna* – 8ECTS, *metody separacji stosowane w biotechnologii* –

5 ECTS, *mikrobiologia medyczna* – 6 ECTS, *immunologia kliniczna* – 4 ECTS, *podstawy metabolomiki* – 3 ECTS na studiach II stopnia. Plan studiów obejmuje także zajęcia, które są bezpośrednio związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach do których przyporządkowano kierunek. Na studiach I stopnia są to: *chemia organiczna, techniki mikroskopowe, mikrobiologia ogólna, biologia komórki, Genetyka ogólna, Biochemia, Biofizyka, Fizjologia roślin i zwierząt, Podstawy immunologii, Mikrobiologia środowiskowa, Genetyka bakterii, Enzymologia, Bioinformatyka, Inżynieria bioprocusowa, Podstawy statystyki, Biotechnologia polisacharydów bakteryjnych, Wprowadzenie do technik spektroskopowych, Biologia molekularna, Inżynieria i technologia środowiska, Analiza próbek środowiskowych, Analiza instrumentalna w biotechnologii, Podstawy chemii bionieorganicznej, biofizyka lipidów i błon biologicznych*, a na studiach II: *Biostatystyka, Biofizyka molekularna, Metody separacji stosowane w biotechnologii, Modele bezkręgowców w biotechnologii, Mikrobiologia medyczna, Metody identyfikacji związków występujących w układach biologicznych, Inżynieria genetyczna, Immunologia kliniczna, Podstawy metabolomiki, Związki kompleksowe w terapii medycznej i diagnostyce medycznej, Metody chromatograficzne i elektromigracyjne w biotechnologii*. Zajęciom tym przyporządkowano właściwy wymiar punktów ECTS. Analiza realizowanych treści programowych na studiach I stopnia pozwala na wskazanie aspektów związanych z: badaniami komórkowych i molekularnych mechanizmów immunotoksycznego, genotoksycznego i cytotoksycznego działania nanomateriałów, badaniami molekularnych mechanizmów działania promieniowania jonizującego oraz związków modyfikujących działanie promieniowania jonizującego, projektowania i badania nowych radiofarmaceutyków opartych na przeciwciałach monoklonalnych i ich fragmentach służących celowanej diagnostyce i terapii nowotworów, badaniami chemicznych i biologicznych endotoksyn bakteryjnych, immunochemii bakterii Gram-ujemnych, analizami chemicznych i biologicznych endotoksyn bakteryjnych, procesów metabolicznych biosyntezy polisacharydów mikrobiologicznych. Realizowane treści programowe na studiach II stopnia (dotyczą m.in. analizy bioprocusów w bioreaktorach, zastosowania metod biofizycznych i biochemicznych w ocenie właściwości biologicznych nanozwiązków, biopolimerów oraz białek rekombinowanych o potencjalnym znaczeniu klinicznym, analizy jakościowej i ilościowej metabolitów obecnych w komórkach, płynach biologicznych i tkankach, zastosowania metabolomiki w mikrobiologii i biomedycynie, syntezy i wykorzystania związków koordynacyjnych, wykorzystania bio- i geoindykatorów do oceny stanu środowiska przyrodniczego, nowoczesnych metod separacji związków. Treści te są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach do których przyporządkowano kierunek. Należy zatem stwierdzić, że program studiów spełnia wymóg dotyczący uwzględniania zajęć, podczas których realizowane są treści związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek w wymaganym wymiarze punktów ECTS.

Plan studiów obejmuje także zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego (głównie język angielski). Program kierunku biotechnologia I stopnia przewiduje lektorat z języka angielskiego na poziomie B2 w wymiarze 120 godzin (9 ECTS), a II stopnia na poziomie B2+ w wymiarze 60 godzin (3 ECTS). Realizowane w ramach tych zajęć treści kształcenia związane są z terminologią anglojęzyczną wykorzystywaną w biotechnologii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych. Kształcenie w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego odbywa się nie tylko w formie lektoratów języka obcego, ale także zajęć kierunkowych, podczas których wykorzystuje się literaturę w języku obcym, oraz zajęć realizowanych częściowo w języku angielskim - 15 godz. na każdym roku studiów. Na studiach I stopnia są to następujące zajęcia - *chemia*

organiczna, mikrobiologia ogólna, inżynieria i technologia środowiska, wprowadzenie do technik spektroskopowych, seminarium dyplomowe, mikrobiologia środowiska, a na studiach II stopnia - kontrola jakości w laboratorium biotechnologicznym, mikrobiologia medyczna, metody separacji stosowane w biotechnologii, mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego, seminarium magisterskie.

W celu realizacji zajęć w sposób pozwalający studentom na osiągnięcie efektów uczenia się stosuje się różnorodne metody kształcenia. Są to między innymi metody pozwalające na zdobycie wiedzy teoretycznej, takie jak: wykłady z prezentacjami multimedialnymi, praca z tekstem, dyskusje; a także metody pozwalające na nabycie ważnych dla absolwentów kierunku biotechnologia umiejętności praktycznych - ćwiczenia laboratoryjne i terenowe, projektowanie, różnorodne formy pracy grupowej lub indywidualnej.

Metody kształcenia są dobrane w sposób umożliwiający osiągnięcie założonych efektów uczenia się i pozwalają na aktywizowanie studentów do podejmowania samodzielnej pracy podczas realizacji zajęć. Studenci przygotowują i przedstawiają prezentacje multimedialne, dyskusje, samodzielne projektują i wykonują doświadczenia, opracowują raporty, biorą udział w dyskusjach problemowych, projektują procesy biotechnologiczne. Stosowane metody kształcenia uwzględniają osiągnięcia dydaktyki, umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej (studia I stopnia) i udział w tej działalności (studia II stopnia) w zakresie dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany, a także stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Wykorzystywane metody kształcenia umożliwiają również uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia i B2+ na poziomie studiów II stopnia.

Na ocenianym kierunku uwzględnia się także dostosowywanie metod kształcenia do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym także potrzeb studentów z niepełnosprawnością. W Uczelni umożliwia się między innymi zmianę sposobu uczestnictwa w zajęciach i zapewnia się dodatkowe (indywidualne) godziny zajęć i konsultacji w ramach zajęć sprawiających studentom trudności. W przypadku studentów z niepełnosprawnościami zapewnia się materiały dydaktyczne w alternatywnych formach zapisu, możliwość wypożyczenia laptopów ze specjalistycznym oprogramowaniem, udźwiękowionych dyktafonów oraz lup elektronicznych. Wykorzystuje się stanowiska komputerowe wyposażone w specjalne oprogramowanie udźwiękawiające i powiększające. W Uczelni wykorzystywane są także metody i techniki kształcenia na odległość oferujące studentom liczne i różnorodne formy nauki zdalnej za pomocą narzędzi i platform umożliwiających zdalne formy pracy, współpracy i prowadzenia zajęć, takich jak: Platforma e-learningowa UJK, Wirtualna Uczelnia; dostęp do czasopism online oraz zasobów wewnętrznych UJK. Ze względu na eksperymentalny charakter kierunku metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystywane są pomocniczo.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się pozwala na osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Harmonogram i rozplanowanie zajęć umożliwiają studentom efektywne wykorzystywanie czasu na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Harmonogram zajęć jest publikowany w serwisie Wirtualna Uczelnia (WU), a ewentualne zmiany są wprowadzane na bieżąco. Rozplanowanie zajęć jest prawidłowe i umożliwia efektywne wykorzystywanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia ich weryfikację i dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Zajęcia w formie wykładów są prowadzone dla grup wykładowych obejmujących całe roczniki. Zajęcia konwersatoryjne oraz lektoraty językowe prowadzone są maksymalnie w grupach 20-osobowych, a zajęcia seminaryjne, laboratoryjne i pracownie dyplomowe w grupach liczących do 12 osób. Należy

podkreślić, że zajęcia laboratoryjne prowadzone w wysoko wyspecjalizowanych laboratoriach badawczych prowadzone są w grupach liczących do 6 osób, co zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności, co jest szczególnie istotne dla absolwentów kierunku biotechnologia.

W programie studiów kierunku Biotechnologia są realizowane obowiązkowe praktyki zawodowe. Wymiar praktyk to – 100 godzin / 4 ECTS/na I stopniu, które realizowane są w 4 semestrze oraz 75 godzin / 3 ECTS/ na drugim stopniu, realizowane w 2 semestrze studiów. Praktyki zawodowe na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach reguluje zarządzenie nr 95/2020 Rektora UJK z dnia 8 maja 2020 r. w sprawie praktyk zawodowych dla studentów, z późniejszymi zmianami.

Efekty uczenia założone dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Praktyki realizowane są w oparciu o program praktyk, regulamin praktyk i odrębny dla każdej praktyki, sylabus.

Określono też cele i zadania praktyk zawodowych np.: poznanie specyfiki pracy na różnych stanowiskach, w różnych branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów; wykształcenie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy teoretycznej zdobytej na studiach; poznanie własnych możliwości na rynku pracy oraz nawiązanie kontaktów zawodowych. Uczelnia zapewnia studentom miejsca praktyk, podpisując wieloletnie umowy z przedsiębiorstwami i zakładami, których profil działania zapewnia możliwość realizowania założonych efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych. W roku akademickim 2022/2023 studenci odbywali praktyki m.in. w:

- FORMASTER S.A.,
- Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. św. Rafała w Czerwonej Górze,
- Oddział Centralnego Laboratorium GIORiN w Kielcach,
- Świętokrzyskie Centrum Onkologii,
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Kielcach,
- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Południowa” sp. z o.o. Końskie,
- BioVentures Institute Sp. z o.o.,
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska - Włoszczowa,
- Wytwórcza Spółdzielnia Pracy 'SPOŁEM',
- Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kielcach,
- Wojewódzki Inspektorat Weterynarii.

Studenci mogą też samodzielnie zgłaszać miejsce gdzie chcą odbywać praktyki. Ilość miejsc praktyk zapewnia wszystkim studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych. Nadzór nad realizacją i przebiegiem praktyk sprawuje z ramienia Uczelni Kierunkowy Opiekun Praktyk. Do jego obowiązków należy m.in.: weryfikacja miejsc i opiekunów praktyk, hospitacja praktyk oraz zaliczanie praktyk.

Praktyki zawodowe zaliczane są na podstawie wypełnionych przez studentów Dzienniczków Praktyk. Opiekun praktyki z ramienia zakładu pracy na zakończenie wystawia opisową opinię o pracy studenta oraz całościową ocenę praktyki, co przy zaliczeniu praktyki weryfikuje Kierunkowy Opiekun Praktyk.

Organizacja praktyk studenckich podlega systematycznej ocenie. Studenci w Dziennikach Praktyk oceniają w sposób opisowy przebieg praktyki oraz oceniają miejsce i opiekuna praktyk. Praktyki podlegają też hospitacjom zgodnie z harmonogramem. Informacje z obu źródeł są wykorzystywane w procesie doskonalenia jakości kształcenia, doborze miejsc i opiekunów praktyk oraz weryfikacji programów praktyk.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (<i>zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane</i>)
1.	Zaleca się dokonanie zmian w sylabusach zajęć mających na celu doprecyzowanie określonych dla zajęć efektów uczenia się i ich właściwego odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się.	W ramach prac KZJK przeprowadzono kompleksową weryfikację kart przedmiotów dla wszystkich przedmiotów na studiach pierwszego i drugiego stopnia. W wyniku przekazanych wykładowcom zaleceń nowe karty przedmiotów zostały zaktualizowane tak, aby w wyraźny sposób były one powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się określonymi dla kierunku Biotechnologia i były możliwe do osiągnięcia przez studentów w ramach danego przedmiotu, w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Skupiono się na tym, aby każdy element programu przyczyniał się do budowania spójnych kompetencji biotechnologicznych. Zmiany te obejmowały również doprecyzowanie metod i kryteriów oceny, które teraz lepiej odzwierciedlają stopień osiągnięcia przez studentów poszczególnych efektów uczenia się. Dokumentacja tych zmian, w postaci kompletu kart przedmiotów, została załączona do raportu samooceny.	<i>zalecenie zrealizowane</i>
2.	Zaleca się kontynuację działań mających na celu modyfikację treści programowych realizowanych w ramach zajęć na studiach pierwszego	Treści programowe zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia zostały zaktualizowane, tak aby odpowiadały wymaganiom dotyczącym wiedzy, umiejętności oraz kompetencjom społecznym ściśle powiązanym	<i>zalecenie zrealizowane</i>

	i drugiego stopnia tak, aby odpowiadały one wiedzy, umiejętnościom i kompetencjom ściśle związanych z biotechnologią i nabywanymi przez studentów efektami uczenia się, których złożoność jest zgodna z odpowiednim poziomem PRK.	z kierunkiem studiów. Zmiany te są skorelowane z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji. Na podstawie tych zmian zmodyfikowano szczegółowe treści przedmiotowe, co znalazło odzwierciedlenie w kartach przedmiotów, które załączono do raportu samooceny.	
3.	Zaleca się wprowadzenie do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia większej liczby zajęć o charakterze kierunkowym, związanych bezpośrednio z biotechnologią, których realizacja zapewni studentom możliwość nabywania zaawansowanej (pierwszy stopień studiów) i pogłębionej (drugi stopień studiów) wiedzy, umiejętności i kompetencji ściśle związanych ściśle z biotechnologią.	Zgodnie z zaleceniem wprowadzono do programu studiów I stopnia większą liczbę zajęć o charakterze kierunkowym, m.in.: 1. Fizjologia roślin i zwierząt – 30W, 45L, ECST 5. 2. Mikrobiologia środowiskowa – 30W, 30L, ECTS 3. 3. Wprowadzenie do technik spektroskopowych – 15W, 30L, ECTS 3. 4. Inżynieria i technologia środowiska – 30W, 45K, ECTS 3. 5. Biotechnologia przemysłowa – 30W, 30L, ECTS 6. Inżynieria bioprocessowa – zwiększenie liczby godzin, 60W, 30K, 30L, ECTS 6. Z grupy przedmiotów obieralnych usunięto m.in.: 1. Metodyka pisania i prezentowania prac naukowych. 2. Promieniowanie jonizujące w środowisku człowieka. 3. Podstawy alergologii. 4. Podstawy gerontologii. 5. Środowiskowe zagrożenie zdrowia. 6. Chemia środowiska. 7. Elementy krystalografii. Do puli przedmiotów obieranych wprowadzono przedmioty posiadające charakter zgodny z realizowanym kierunkiem studiów, m.in.: 1. Biotechnologia roślin –15W, 30L, ECTS 3. 2. Prawo patentowe w biotechnologii – 15W, 15K, ECTS 2. 3. Mechanizmy rozwoju zwierząt – 15W, 30L, ECTS 3. 4. Kultury tkankowe in vitro – 30W, 30L, ECTS 4. 5. Analiza instrumentalna w biotechnologii –	<i>zalecenie zrealizowane</i>

		30W, 30L, ECTS 4. 6. Toksykologia – 15W, 15L, ECTS 2. 7. Biofizyka lipidów i błon biologicznych – 15W, 15L, ECTS 2. 8. Otrzymywanie biopaliw – 10W, 20L ECTS 2. Do programu studiów II stopnia wprowadzono większą liczbę zajęć o charakterze kierunkowym, m.in.: 1. Immunologia kliniczna – 30W, 30L, ECTS 4. 2. Podstawy chorób genetycznych i markery molekularne – 30W, 15K, 15L, ECTS 4. 3. Mikrobiologia medyczna – 45W, 45L, ECTS 6. 4. Podstawy metabolomiki – 15W, 30K, ECTS 3. 5. Biotechnologia polisacharydów bakteryjnych – 30W, 30L, ECTS 4. 6. Metody identyfikacji związków występujących w układach biologicznych – 20W, 40L, ECTS 4. 7. Modele bezkręgowców w biotechnologii – 30W, 30L, ECTS 4. Z grupy przedmiotów obieralnych usunięto, m.in.: 1. Metodyka pisanie prac naukowych. 2. Podstawy analizy sekwencji genetycznej 3. Instrumentalne metody analiz genetycznych. 4. Biofilm bakteryjny. 5. Zastosowanie spektroskopii w analizie mikrobiologicznej. 6. Technologia kosmetyków. 7. Chemiczne i fizyczne metody badania kosmetyków. Do puli przedmiotów obieranych wprowadzono przedmioty posiadających charakter zgodny z realizowanym kierunkiem studiów, m.in.: 1. Mikrobiologia skóry i technologia kosmetyków – 30W, 30L, ECTS 4. 2. Mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego – 30W, 30L, ECTS 4. 3. Metody chromatograficzne i elektromigracyjne w biotechnologii – 30W, 30L, ECTS 4.	
--	--	---	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się i aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki biologiczne i nauki chemiczne, do których przyporządkowano kierunek, a także z zakresem działalności naukowej prowadzonej w tych dyscyplinach w Uczelni. Czas trwania studiów pierwszego i drugiego stopnia, a także nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Sekwencja zajęć, dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach na obu stopniach studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Plan studiów I i II stopnia umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki biologiczne i dyscyplinie nauki chemiczne. Wykorzystywane metody kształcenia są różnorodne, zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się i przygotowanie się studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny nauki biologiczne i dyscypliny nauki chemiczne na I stopniu studiów oraz udział w tej działalności na II stopniu studiów. Metody kształcenia są zorientowane na studentów i motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się i są dostosowywane do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane pomocniczo. Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia i poziomie B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia. Rozplanowanie zajęć jest poprawne i umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach oraz samodzielne uczenie się. Praktyki zawodowe są realizowane zgodnie z programem. Wymiar praktyk oraz ich umiejscowienie w programie zapewniają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Dobór miejsc i opiekunów praktyk zapewnia ich prawidłową realizację. Praktyki podlegają również systematycznej ocenie, a wnioski są wykorzystywane w doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Warunki rekrutacji na studia biotechnologia, jak również kryteria kwalifikacji oraz procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Wymagania wstępne dla kandydatów na studia I i II stopnia kierunku biotechnologia, podobnie jak dla innych kierunków prowadzonych w UJK, reguluje Uchwała Senatu UJK, która jest podejmowana w roku akademickim poprzedzającym rok rekrutacji. Uchwała ta określa również szczegółowe limity przyjęć na dany kierunek i poziom studiów. Rekrutacja prowadzona jest z użyciem odpowiedniego systemu elektronicznego, a kandydaci przyjmowani są na podstawie złożonych dokumentów zgodnie z listą rankingową dla danego kierunku i poziomu studiów. Odrębną uchwałą Senatu UJK regulowane są zasady rekrutacji na studia uczestników olimpiad przedmiotowych i konkursów.

Kryteria kwalifikacji na studia I stopnia określa się na podstawie sumy wyników egzaminu maturalnego z przedmiotów: biologia (z wagą 35%), matematyka (15%), język obcy (10%), język polski (5%) oraz jeden z przedmiotów - chemia lub fizyka lub fizyka z astronomią - (z wagą 35%). W przypadku przedmów zdajanych na egzaminie maturalnym na poziomie rozszerzonym poszczególne składniki sumy mnoży się przez 2.

W przypadku kwalifikacji na studia II stopnia na kierunku biotechnologia przyjmowani są absolwenci tego kierunku, którzy ukończyli studia licencjackie z oceną końcową (na dyplomie) co najmniej 3,5. Dodatkowym kryterium jest średnia ocen ze studiów pierwszego stopnia. W przypadku absolwentów kierunków z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych oraz kierunków pokrewnych, którzy osiągnęli efekty uczenia się wymagane dla studiów pierwszego stopnia kierunku biotechnologia przeprowadzana jest rozmowa kwalifikacyjna uwzględniająca kierunkowe efekty uczenia się studiów pierwszego stopnia na kierunku biotechnologia. Minimalna ocena z rozmowy kwalifikacyjnej uprawniająca kandydata do wpisu na listę studentów to 3,5. Tak sformułowane warunki rekrutacji na studia biotechnologia, jak również kryteria kwalifikacji oraz procedury rekrutacyjne są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

Procedura rekrutacyjna nie uwzględnia oczekiwań związanych z kompetencjami cyfrowymi kandydatów, a warunki rekrutacji nie zawierają informacji o wymaganiach sprzętowych wobec kandydatów związanych z kształceniem na odległość. Uznano, że absolwenci szkół ponadpodstawowych w ramach swojej edukacji osiągnęli podstawowe umiejętności cyfrowe.

Uczelnia zapewnia możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów na ocenianym kierunku. Ogólne zasady i warunki uznawania efektów uczenia się studentów wznawiających studia lub przenoszących się z innych uczelni na Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach określa Regulamin Studiów UJK stanowiący odpowiedni załącznik do uchwały Senatu UJK. Zasady potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, które zapewniają właściwą ocenę potencjału kandydata i rekrutację osób na konkretny poziom studiów określa Regulamin potwierdzania efektów uczenia się w UJK. Uczelnia może potwierdzić efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów osobom ubiegającym się o przyjęcie na studia na określonym kierunku, poziomie i profilu, jeżeli posiada: (1) pozytywną ocenę jakości kształcenia na tych studiach albo (2) kategorię naukową A+, A albo B+

w zakresie dyscypliny, do której przypisany jest kierunek. Decyzję w sprawie przyjęcia na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się podejmuje komisja rekrutacyjna. Merytorycznej oceny efektów uczenia się dokonują zespoły ds. potwierdzania efektów uczenia się powoływane na wydziale. Zespoły ds. potwierdzania efektów uczenia się powoływane są dla kierunków studiów przez Dziekana na wniosek przewodniczącego wydziałowej komisji ds. kształcenia. Przewodniczącym zespołu ds. potwierdzania efektów uczenia się jest nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego. W pracach zespołów ds. potwierdzania efektów uczenia się mogą uczestniczyć nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia, o zaliczenie których, ubiega się wnioskodawca oraz przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych współpracujący z Uczelnią. Do zadań zespołu ds. potwierdzania efektów uczenia się należą m.in.: (1) przeprowadzenie procesu potwierdzania efektów uczenia się, (2) prowadzenie dokumentacji dotyczącej potwierdzania efektów uczenia się w trakcie trwania procesu potwierdzania, (3) przekazanie do zaopiniowania wydziałowej komisji ds. kształcenia wraz z pełną dokumentacją dotyczącą potwierdzania efektów uczenia się. Z kolei do zadań wydziałowej komisji ds. kształcenia należy m.in.: (1) nadzorowanie prac zespołów ds. potwierdzania efektów uczenia się, (2) przedstawianie komisjom rekrutacyjnym efektów prac zespołów ds. potwierdzania efektów uczenia się wraz z rekomendacją. Dotychczas na kierunek biotechnologia nie przyjęto studentów w oparciu o zasady identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów.

Prace dyplomowe na studiach I i II stopnia, muszą spełniać określone kryteria formalne i merytoryczne określone w Regulaminie Studiów UJK. Różnice między pracami dyplomowymi na studiach I i II stopnia polegają na zróżnicowaniu samodzielności badawczej studenta oraz rodzaju wykorzystywanej metodyki. Dla prac magisterskich, realizowanych na studiach II stopnia, aspekt eksperymentalny jest obligatoryjny i odgrywa kluczową rolę.

Na kierunku biotechnologia procedury całego procesu dyplomowania pozwalają na potwierdzenie osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się. Za proces weryfikacji zgodności tematyki prac dyplomowych z efektami kierunkowymi odpowiada Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (KZJK). Prace dyplomowe są przygotowywane pod kierunkiem nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej stopień doktora. Student wybiera opiekuna pracy oraz jej tematykę. Potencjalni opiekunowie prac przedstawiają, przed rozpoczęciem wyboru przez studentów, zgłaszają tematykę prac dyplomowych. Propozycje te są oceniane przez KZJK. Po zatwierdzeniu tematów na podstawie ich zgodności z efektami kierunkowymi, studenci dokonują wyboru. Ostateczna lista dyplomantów wraz ze wskazaniem wybranych tematów prac i promotorów jest ponownie opiniowana przez KZJK oraz przez Wydziałową Komisję ds. Kształcenia i zatwierdzana przez Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, zgodnie z terminem wyznaczonym przez Regulamin studiów. W ramach dalszego procesu weryfikacji, co roku losowo wybierane są prace dyplomowe wraz z ich recenzjami oraz cała dokumentacja procesu dyplomowania, które poddawane są szczegółowej analizie. Wyniki analizy służą KZJK do przygotowania zaleceń dla promotorów i recenzentów na kierunku biotechnologia. Zalecenia te są dostępne na stronie internetowej jednostki. Przebieg egzaminu dyplomowania opisany jest w załączniku nr 2 Regulaminu Procesu Dyplomowania Instytutu Chemii Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Egzamin składa się z dwóch części - w pierwszej student przedstawia piętnastominutową prezentację multimedialną dotyczącą pracy dyplomowej oraz odpowiada na dodatkowe pytania związane z problematyką pracy i z seminarium dyplomowego. Prezentacja i odpowiedzi na dodatkowe pytania podlegają wspólnej ocenie. W drugiej części egzaminu student losuje trzy pytania, których tematyka wynika z osiągniętych efektów uczenia odpowiednich dla danego stopnia. Listy pytań na egzaminie

dypłomowe gwarantują potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Każda z odpowiedzi oceniana jest oddzielnie. Uzyskane średnie oceny z recenzji pracy oraz z odpowiedzi na wylosowane pytania umieszczane są w protokole egzaminu dypłomowego.

Zasady weryfikacji i oceny efektów uczenia się na Uniwersytecie uwzględniają równe traktowanie wszystkich studentów, w tym osób z niepełnosprawnościami. W Regulaminie Studiów UJK przedstawione są szczegółowe zasady wprowadzania i stosowania rozwiązań alternatywnych wobec studentów z niepełnosprawnościami. Dotyczą one zmiany sposobu uczestnictwa w zajęciach, wyrażenie zgody na włączanie do udziału w zajęciach i egzaminach osób trzecich, w szczególności występujących jako: tłumacze języka migowego, asystenci sporządzający notatki, asystenci laboratoryjni pomagający studentom z niesprawnością rąk; przygotowania materiałów w alternatywnych formach zapisu (pismo Braille'a, druk o zmienionej wielkości czcionki, tyflomapy oraz grafiki na papierze pęczniejącym, nagranie audio, zapis elektroniczny). Procedury przewidują adaptację metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do indywidualnych potrzeb tych studentów, co jest częścią wewnętrznego systemu jakości kształcenia (WSZJK). W ramach tego systemu stosowane są procedury dostosowawcze, które obejmują możliwość korzystania z alternatywnych metod weryfikacji efektów kształcenia, jeśli jest to konieczne ze względu na szczególne potrzeby edukacyjne studentów z niepełnosprawnościami. Przewidziane jest przedłużenie czasu trwania danego egzaminu; zastosowanie podczas trwania egzaminu urządzeń technicznych, takich jak: komputery, oprogramowanie udźwiękowiające, urządzenia brajlowskie, klawiatury alternatywne, lupy powiększające; zastosowanie w trakcie egzaminu alternatywnej formy zapisu; zmianę formy egzaminu z pisemnej na ustną lub z ustnej na pisemną; uczestnictwo w egzaminie osób trzecich, a w szczególności tłumacza języka migowego, stenotypistę lub lektora; zmianę miejsca przeprowadzenia egzaminu oraz możliwość przeprowadzenia egzaminu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się opisane w Regulaminie Studiów UJK zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu oceny, a także gwarantują wiarygodność i porównywalność ocen. Weryfikacja odbywa się zgodnie z kartami przedmiotów, co zapewnia, że kryteria są jasne i spójne dla wszystkich studentów.

Program kierunku Biotechnologia I stopnia przewiduje lektorat z języka obcego na poziomie B2 w wymiarze 120 godzin (9 ECTS), a II stopnia na poziomie B2+ w wymiarze 60 godzin (3 ECTS). Studenci do wyboru mają język angielski, niemiecki i rosyjski. Lektorat z języka obcego po każdym semestrze kończy zaliczenie, a ostateczną weryfikacją osiągnięcia efektów uczenia jest egzamin na poziomie B2. Osiągnięcie efektów uczenia na drugim stopniu studiów sprawdzane jest poprzez zaliczenie z oceną po każdym semestrze nauki oraz egzamin końcowy na poziomie B2+ po zakończeniu kursu językowego. Takie metody weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się pozwalają sprawdzić umiejętności językowe studentów na poziomie B2 oraz B2+ odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Również dla osób z niepełnosprawnościami istnieje możliwość dostosowania metod i form oceny, co zapewnia równe traktowanie i umożliwia realizację pełnych efektów kształcenia. - taką możliwość przewiduje Regulamin Studiów UJK.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych. Bieżącej weryfikacji i oceny zakładanych efektów uczenia się dokonują nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzący zajęcia. Dodatkowo Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia dokonuje weryfikacji efektów uczenia się na podstawie analizy wybranych prac

etapowych i końcowych. Sprawozdania z analizy tych prac zamieszczane jest na stronie instytutu. Dla praktyk studenckich weryfikacja uczenia się dokonywana jest zgodnie z Regulaminem Praktyk Studenckich Studentów Chemii i Biotechnologii UJK. Oceniany jest dzienniczek praktyk zawierający opis przebiegu praktyki (charakterystykę instytucji, analizę organizacji pracy, wykonywane zadania) i Kartę Informacyjną wraz z oceną opisową oraz oceną ogólną praktyki. Praktykę zalicza Kierunkowy Opiekun Praktyk dzienników praktyk. Proces weryfikacji efektów uzyskiwanych w trakcie procesu dyplomowania jest nadzorowany przez Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia.

Przydatność uzyskanych przez absolwentów efektów uczenia się jest monitorowana poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji przy użyciu aplikacji ELA oraz przez Akademickie Biuro Karier. Ponadto przeprowadzane są analizy na podstawie rejestrów ZUS. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny lub dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany. Ważnym elementem zapewniania wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku jest realizowanie prac dyplomowych głównie o charakterze prac eksperymentalnych (prace przeglądowe dopuszczane są tylko w wyjątkowych przypadkach), których tematyka jest powiązanych z ściśle z tematyką badań naukowych realizowanych przez kadrę prowadzącą kształcenie. Studenci włączani są do pracy badawczej w ramach działalności studentów w kołach naukowych oraz podczas przygotowywania przez studentów prac dyplomowych. Studenci kierunku biotechnologia biorą udział w konferencjach naukowych i są współautorami publikacji o charakterze naukowym. W ocenianym okresie studenci kierunku biotechnologia byli współautorami 18 publikacji.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (<i>zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane</i>)
1.	Zaleca się zapewnienie możliwości realizacji prac dyplomowych wyłącznie o tematyce biotechnologicznej.	Proces weryfikacji tematyki prac dyplomowych rozłożony jest na kilka etapów. Początkowo, propozycje tematów prac dyplomowych zgłaszane przez promotorów są oceniane przez Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (KZJK), weryfikujący ich zgodność z realizowanym kierunkiem studiów. Po zatwierdzeniu propozycji studenci dokonują wyboru. Następny krok to kolejne zweryfikowanie i formalne zatwierdzenie ostatecznych tematów (w kolejnym semestrze) przez KZJK, które następnie są przedstawiane do akceptacji przez władze dziekańskie.	Zalecenie zrealizowane

		W ramach dalszego procesu weryfikacji, co roku losowo wybierane są prace dyplomowe wraz z ich recenzjami oraz cała dokumentacja procesu dyplomowania, które poddawane są szczegółowej analizie. Na podstawie takiej analizy KZJK przygotowuje zalecenia i uwagi dla promotorów i recenzentów na kierunku biotechnologia dostępne na stronie jednostki.	
2.	Zaleca się kontynuację działań mających na celu modyfikację zasad przeprowadzania egzaminu dyplomowego.	Działania mające na celu modyfikację zasad przeprowadzania egzaminu dyplomowego objęły opracowanie zagadnień egzaminacyjnych na licencjacki oraz magisterski egzamin dyplomowy. Zestaw zagadnień na egzamin licencjacki obejmuje 45 pytań o charakterze problemowym: 1. Zaproponuj metodę oceny jakości hodowli bakteryjnej lub komórkowej z wykorzystaniem technik mikroskopowych. 2. Przedstaw możliwości wykorzystania baz danych w celu pozyskania informacji o sekwencjach aminokwasowych białek o potencjale przemysłowym. 3. Wyjaśnij jakie znaczenie ma typ śmierci komórkowej na skuteczność terapii przeciwnowotworowej. 4. Opisz znane mechanizmy molekularne łamiące podstawowe zasady centralnego dogmatu biologii molekularnej. 5. Opisz mechanizm unikania odpowiedzi immunologicznej przez bakterie. 6. Przedstaw mechanizmy naprawy uszkodzeń DNA. 7. Przedstaw molekularne mechanizmy dziedziczenia oraz choroby sprzężone z płcią. 8. W jaki sposób regulacja procesów metabolicznych wpływa na wydajność bioprocesu? 9. Przedstaw wybrane szlaki i cykle metaboliczne jako narzędzia w biotechnologii. 10. Przedstaw w jaki sposób mechanizmy transportu substancji w układach biologicznych wpływają na wydajność procesu biotechnologicznego. 11. Zastosowanie mikroskopii sił atomowych w badaniach	Zalecenie zrealizowane

		biologicznych. 12. Przedstaw funkcje krwi oraz proces hemopoezy. 13. Jaki wpływ ma gospodarka wodna rośliny i komórki na proces pozyskiwania biomasy roślinnej. 14. Omów zastosowanie roślinnych kultur tkankowych in vitro w biotechnologii. 15. Charakterystyka przeciwciała, ich rodzajów i funkcji. 16. Zaproponuj wykorzystanie procesu biotechnologicznego z udziałem bakterii środowiskowych do bioremediacji środowiska zanieczyszczonego metalami ciężkimi. 17. Zastosowanie horyzontalnego transferu genów do skonstruowania szczepów bakteryjnych o potencjale przemysłowym. 18. Przedstaw metody badania enzymów - izolowanie i oczyszczanie, oznaczanie aktywności enzymatycznej. 19. Przedstaw etapy biosyntezy białka. 20. Surowce GMO stosowane w produkcji żywności: znaczenie gospodarcze, aspekty środowiskowe oraz regulacje prawne związane z ich stosowaniem. 21. Przedstaw podstawy tworzenia drzew filogenetycznych. 22. Opisz metody ulepszania mikroorganizmów przemysłowych. 23. Przedstaw etapy przygotowania i prowadzenia bioprocesu w bioreaktorze. 24. Scharakteryzuj mikrobiom człowieka i jego znaczenie w chorobach przewlekłych. 25. Opisz wybrany proces biotechnologiczny w produkcji żywności. 26. Znaczenie izotopów w chemii, biologii i medycynie. Charakterystyka samorzutnych przemian jądrowych. 27. Reakcje enzymatyczne. Podaj przykłady i metody wyznaczania szybkości reakcji enzymatycznej. 28. Omów teorie kwasów i zasad na przykładzie wybranych związków chemicznych. 29. Podaj definicje roztworu buforowego. Na wybranych przykładach omów reakcje lub procesy chemiczne/biochemiczne, gdzie proces buforowania ma kluczowe znaczenie. 30. Koloidy i surfaktanty - definicje i właściwości. Przykłady zastosowania w	
--	--	---	--

		procesach biotechnologicznych. 31. Silne utleniacze i reduktory i ich znaczenie w biotechnologii. Przykłady reakcji redoks (wpływ pH na przebieg procesów). 32. Co to jest atom chiralny w cząsteczce chemicznej? Podaj przykłady związków chemicznych zawierających chiralne atomy oraz znaczenie chiralności w procesach biochemicznych. 33. Węglowodany – podział, budowa. Przykłady procesów katabolicznych węglowodanów. 34. Związki aromatyczne – budowa, metody otrzymywania i zastosowanie. 35. Omów właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów. Krótko omów chemiczną budowę białek. Wyjaśnij pojęcia struktura I, II, III i IV rzędowa. 36. Budowa i struktura kwasów nukleinowych. 37. Budowa i właściwości kwasów tłuszczowych i glikozydów, funkcje biologiczne i zastosowanie w biotechnologii. 38. Omów metody spektroskopowe znajdujące zastosowanie w określaniu budowy związków chemicznych. 39. Omów podstawy teoretyczne i różnice pomiędzy spektroskopią IR, UV-VIS i Ramana. Podaj przykłady wykorzystania tych metod w badaniach biotechnologicznych. 40. Jakie są zasady stosowania spektroskopii w analizie strukturalnej i ilościowej białek? Jakie metody/techniki spektroskopowe znajdują tu zastosowanie? 41. Zmienna losowa i jej rozkład a analiza statystyczna i dobór testu statystycznego. 42. Jak wykorzystać wybrany test statystyczny do oceny istotności statystycznej próby badanej w stosunku do próby kontrolnej. 43. Scharakteryzuj biotechnologiczne metody postępowania ze ściekami i odpadami. 44. Co to jest równowaga chemiczna? Jakie czynniki wpływają na położenie równowagi chemicznej i jakie znaczenie mają one dla procesów biotechnologicznych? 45. Wiązania wodorowe i ich rola w układach biologicznych.	
--	--	--	--

		Zestaw zagadnień na egzamin magisterski obejmuje 30 pytań o charakterze problemowym: 1. Skład chemiczny i rodzaje zanieczyszczeń występujących w surowcach i produktach żywnościowych. 2. Jakie są najczęściej stosowane dodatki do żywności i jaka jest ich rola? 3. Jakie są główne rodzaje i kryteria wyboru metod separacji stosowanych w procesach biotechnologicznych? 4. Jakie czynniki wpływają na wydajność procesu filtracji membranowej? Przedstaw rodzaje metod separacji membranowej bioproduktów. 5. Zastosowanie spektroskopii UV-VIS i IR do identyfikacji i badania związków o właściwościach biologicznych. 6. Zastosowanie spektrometrii mas i rezonansu magnetycznego do identyfikacji i badania związków o właściwościach biologicznych. 7. Jakie są etapy projektowania doświadczeń naukowych w biotechnologii i jakie są ich kluczowe elementy? 8. Omów system zapewnienia i kontroli jakości stosowany w laboratoriach biotechnologicznych. 9. Uzasadnij zastosowanie analizy wariancji i modeli regresji do analizy danych eksperymentalnych? 10. Zastosowania analizy przeżycia w badaniach biologicznych, jakie są metody estymacji funkcji przeżycia i jakie są kluczowe aspekty tej analizy? 11. Omów metody doboru metod statystycznych w ocenie wyników testów diagnostycznych. 12. Przedstaw budowę i właściwości błon biologicznych. 13. Przedstaw metody biofizyczne służące do badania struktury biomolekuł, dynamiki i ich funkcji. 14. Przedstaw najważniejsze zagrożenia jakie niosą ze sobą techniki immunoterapii. 15. Omów przyczyny, które są podstawą nieskuteczności antybiotykoterapii. 16. Omów podstawy profilaktyki stosowanej w celu zmniejszenia	
--	--	--	--

		liczby zakażeń bakteryjnych i wirusowych. 17. Przedstaw metodykę namnażania wirusów w kulturach in vitro. 18. Przedstaw najważniejsze metody biologii molekularnej, które są wykorzystywane w diagnostyce chorób genetycznych. 19. Omów najważniejsze czynniki wpływające na mikrobiologiczne skażenia żywności. 20. Scharakteryzuj wybrane bakterie patogenne powodujące kontaminacje żywności. 21. Przedstaw jaki jest wpływ czynników środowiskowych na genom człowieka. 22. Przedstaw wybrane choroby genetyczne spowodowane mutacjami genowymi oraz chromosomowymi. 23. Przedstaw jakie znasz możliwości wykorzystania enzymów restrykcyjnych w inżynierii genetycznej. 24. Zaproponuj schemat postępowania, w którym przeprowadzisz modyfikację genetyczną wybranego organizmu. 25. Przedstaw zjawiska molekularne, które prowadzą do rozwoju chorób autoimmunologicznych. 26. Opisz reakcje odpornościowe jakie zachodzą na poziomie błon śluzowych i skóry człowieka. 27. Opisz możliwości wykorzystania osiągnięć metabolomiki w biotechnologii. 28. Przedstaw jakie własności powinny posiadać polisacharydy bakteryjne, aby mogły stanowić cel szczepionek ochronnych. 29. Omów różnicę pomiędzy polimerami i biopolimerami w odniesieniu do ich właściwości fizyko chemicznych. 30. Omów rodzaje bioreaktorów, procesy zachodzące w bioreaktorach oraz warunki ich optymalizacji.	
--	--	---	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Ponadto, są bezstronne i zapewniają kandydatom

równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania obowiązujące na ocenianym kierunku są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się : umożliwiają równe traktowanie studentów z niepełnosprawnościami w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się poprzez możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się; umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych. Nad weryfikacją uzyskiwania efektów uczenia się czuwa Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kadra dydaktyczna kierunku biotechnologia na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, zatrudniona głównie w Instytucie Biologii oraz Instytucie Chemii, jest reprezentowana przez pracowników o wysokich kwalifikacjach, aktualnym dorobku naukowym i doświadczeniu badawczym, co pozwala na realizację programu studiów biotechnologia. Zainteresowania i osiągnięcia badawcze kadry dydaktycznej są związane z obszarem nauk biologicznych i chemicznych, do których został przyporządkowany oceniany kierunek. Poniżej przedstawione są przykłady badań prowadzonych przez kadrę dydaktyczną, które zostały udokumentowane w pracach naukowych opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych:

- zastosowanie metod biofizycznych i biochemicznych w ocenie właściwości biologicznych nanozwiązków, biopolimerów oraz białek rekombinowanych o potencjalnym znaczeniu klinicznym;

- wpływ antropopresji na bioróżnorodność pszczoł dziko żyjących oraz ochrona organizmów przed niszczącym wpływem człowieka;
- kontrola jakości uzyskiwanych wyników pomiarów analitycznych, poprzez szacowanie niepewności związanej z pobieraniem i przygotowaniem próbek środowiskowych do analiz;
- badania nad nowymi związkami chemicznymi o potencjale terapeutycznym (przeciwnowotworowym, przeciwbakteryjnym) wraz z mechanizmami działania tych związków;
- projektowanie strategii syntezy nowych związków koordynacyjnych o określonych właściwościach strukturalnych i fizykochemicznych, które znalazłby zastosowanie jako substancje antyoksydacyjne i aktywne prekatalizatory procesów oligomeryzacji, a także pochodnych wykazujących aktywność antyoksydacyjną;
- zastosowania danych pochodzących z procesu sekwencjonowania następnej generacji (NGS), w tym sekwencjonowania genomowego i RNA (RNA-seq), w mikrobiologii.

Dorobek naukowy kadry ocenianego kierunku – w latach 2021-2023 było to 329 publikacji naukowych) jest związany z dyscyplinami nauki biologiczne i nauki chemiczne posiadają aktualny i udokumentowany i umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Strukturę kadry dydaktycznej stanowią osoby o następujących stopniach i tytułach naukowych: 43% zatrudnionych posiada stopień doktora habilitowanego, 40% to adiunkci ze stopniem doktora, a 12% stanowią profesorowie tytularni. Łącznie na kierunku zajęcia prowadzi 77 nauczycieli akademickich, z których niemal wszyscy (97%) pełnią funkcje badawczo-dydaktyczne, co pozwala na harmonijną integrację najnowszych wyników badań z procesem kształcenia. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Polityka kadrowa na Wydziale, opierająca się na podstawie przepisów odpowiedniej ustawy oraz Statutu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, zapewnia dobór odpowiedniej kadry. Zatrudnienie w pełnym wymiarze godzin na danym stanowisku jest wynikiem postępowania konkursowego. Kandydaci na dane stanowisko muszą posiadać wykształcenie i umiejętności odpowiadające wymaganiom w ogłoszeniu konkursowym - doświadczenie dydaktyczne, znajomość języków obcych oraz umiejętność pracy w zespole. Wśród wymagań (w zależności od stanowiska) najczęściej wymieniane są warunki dotyczące dorobku naukowego, doświadczenie dydaktyczne, znajomość języków obcych oraz umiejętność pracy w zespole - w zależności od potrzeb dydaktycznych i naukowych formułowane są również inne wymagania.

W okresie 2021–2023 uczelnia szczególnie intensywnie rozwijała swoją kadrę naukową, co znalazło odzwierciedlenie w nadaniu pięciu stopni doktora habilitowanego, dziewięciu stopni doktorskich oraz dwóch tytułów profesora. Te osiągnięcia kadrowe są powiązane z systematycznym podnoszeniem jakości zajęć dydaktycznych oraz wzmacniają potencjał badawczy uczelni.

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach zapewnia nauczycielom akademickim wszechstronne wsparcie w zakresie rozwoju kompetencji dydaktycznych, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności związanych z kształceniem zdalnym. W tym celu uczelnia udostępnia szereg zaawansowanych narzędzi technologicznych, takich jak platforma e-learningowa UJK, system Microsoft 365 (w tym Teams i Forms) oraz Wirtualna Uczelnia. Narzędzia te stanowią fundamenty dla prowadzenia zajęć w formie zdalnej i hybrydowej, umożliwiają efektywną interakcję między wykładowcami a studentami oraz sprawną organizację zajęć. Kadra dydaktyczna uczestniczy w szkoleniach dotyczących obsługi tych narzędzi w ramach ogólnouczelnianego szkolenia

dotyczącego wykorzystania platform e-learningowych w realizacji procesu kształcenia. Pracownicy Uniwersytetu brali również udział w szkoleniu „Dostępność przestrzeni akademickiej dla osób z niepełnosprawnościami” w ramach projektu „Uniwersytet otwarty na potrzeby osób z niepełnosprawnościami” Stowarzyszenia „Nadzieja Rodzinie”. Innym rodzajem szkoleń, w których brali udział nauczyciele akademicy z kierunku biotechnologia, są szkolenia wzmacniające kompetencje badawcze, jednocześnie przyczyniające się do podniesienia jakości kształcenia np.: obsługa programu Statistica®, szkolenie “Bioreactor handling” podnoszące kompetencje i wiedzę z zakresu obsługi i wykorzystania bioreaktora w skali ćwierć-technicznej i wiele innych. W latach 2021-2023 nauczyciele akademicy kierunku biotechnologia wzięli udział w siedemnastu szkoleniach specjalistycznych, dopasowanych do potrzeb naukowo-dydaktycznych.

Dzięki temu nauczyciele akademicy zyskują umiejętności niezbędne do realizacji procesu dydaktycznego w sposób nowoczesny i angażujący, co przyczynia się do zachowania wysokich standardów nauczania. Aktywność naukowa i dydaktyczna pracowników znajduje odzwierciedlenie w nagrodach indywidualnych i zespołowych.

Zasady realizacji godzin ponadwymiarowych są określone w Zarządzeniu nr 83/2020 Rektora UJK. W Instytutach, w których zatrudniona jest kadra dydaktyczna kierunku biotechnologia rygorystycznie podchodzi się do liczby przyznawanych godzin ponadwymiarowych. Przykładowo w roku akademickim 2023/2024 z wyjątkiem trzech osób pracownicy realizowali godziny ponadwymiarowe. W grupie samodzielnych pracowników ich liczba wahała się od 0 do 242 co stanowi od 0% do 134% pensum. W przypadku osób z tytułem doktora liczba godzin ponadwymiarowych kształtuje się od 0 do 355, co stanowi od 0% do 141% pensum dydaktycznego. Liczba pracowników realizujących zajęcia na kierunku biotechnologia z ponad 50% wymiarem nadgodzin wynosiła 25 z 51. W szczególnych przypadkach przekroczenia dwukrotności pensum pracownicy każdorazowo muszą wyrazić na to zgodę po czym kierowany jest wniosek do Rektora o wyrażenie zgody na takie obciążenie. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

Dla zapewnienia ciągłości jakości kształcenia zdalnego, uczelnia prowadzi systematyczne badania mające na celu ocenę zadowolenia kadry z funkcjonalności wykorzystywanych platform i narzędzi. Wyniki tych badań są regularnie analizowane i wykorzystywane do ulepszania oraz dostosowywania rozwiązań technicznych do aktualnych potrzeb, co odzwierciedla zaangażowanie Uniwersytetu w nieustanny rozwój infrastruktury wspierającej proces dydaktyczny.

Funkcjonujący na Uniwersytecie system oceny kadry dydaktycznej sprzyja utrzymaniu wysokich standardów jakości kształcenia oraz wspiera rozwój zawodowy nauczycieli akademickich i osób prowadzących zajęcia. Podstawowym narzędziem oceny dydaktyków jest system ankiet studenckich, przeprowadzanych w formie elektronicznej po zakończeniu każdego semestru za pośrednictwem platformy Wirtualna Uczelnia. Wyniki tych ankiet są analizowane, a wnioski z tej analizy wykorzystywane są do podnoszenia jakości zajęć dydaktycznych. Integralnym elementem tego systemu są coroczne hospitacje zajęć dydaktycznych, prowadzone przez doświadczonych pracowników naukowych, takich jak dyrektorzy Instytutów, ich zastępcy czy koordynatorzy ds. jakości kształcenia. Hospitacje mają charakter doradczy, wspierający i pozwalają na bezpośrednią ocenę realizowanych zajęć, co umożliwia identyfikację mocnych stron dydaktyka oraz obszarów wymagających doskonalenia. Wyniki tych obserwacji są wykorzystywane w procesie okresowej oceny pracowników, stanowiąc przy tym ważny wkład w doskonalenie jakości procesu dydaktycznego. W sytuacjach, gdy wyniki ankiet lub hospitacji wskazują na konieczność poprawy, przewidziano działania wspierające dla nauczycieli. Dyrektor Instytutu odbywa rozmowy z pracownikami, których

oceny były niskie, analizując wskazane problemy oraz opracowując strategie naprawcze, mające na celu podniesienie jakości prowadzonych zajęć. System oceny opiera się na analizie ankiet studenckich oraz hospitacji zajęć dydaktycznych. Dane te, gromadzone za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia, są poddawane systematycznej analizie przez wyznaczone gremia, takie jak Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia oraz kolegium dyrektorskie. Wyniki ocen, wraz z uwagami studentów, są następnie prezentowane pracownikom oraz wykorzystywane do wdrażania działań mających na celu podniesienie jakości kształcenia.

Nauczyciele akademicki podlegają cyklicznej ocenie okresowej - w ramach oceny działalności naukowej oceniane są osiągnięcia naukowe. W ocenie dydaktycznej brane są pod uwagę m.in.: wyniki ankietyzacji dokonanej przez studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych, wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych, autorstwo lub współautorstwo podręcznika akademickiego lub skryptu uczelnianego, przygotowanie wniosku i pozyskanie środków zewnętrznych na realizację projektu edukacyjnego lub podniesienie kompetencji zawodowych. Działalność organizacyjna pracowników oceniana jest pod kątem sprawowanych funkcji, w tym kierownictwa laboratorium, sprawowania opieki nad kołem naukowym, czy pełnienia funkcji koordynatora ECTS. Ocena okresowa może być zarówno pozytywna, jak i negatywna. Jeśli wynik oceny jest negatywny, następna ocena okresowa może zostać przeprowadzona po upływie co najmniej 12 miesięcy od zakończenia poprzedniej oceny.

Polityka kadrowa Uniwersytetu opiera się na tworzeniu stabilnego środowiska pracy, które sprzyja długofalowemu rozwojowi i motywacji kadry dydaktycznej. Celem polityki jest utrzymanie wysokiej liczebności wykwalifikowanych pracowników, co zapewni ciągłość i zagwarantuje wysoką jakość kształcenia. W ramach działań wspierających rozwój naukowy i dydaktyczny nauczycieli akademickich promowane są staże naukowe, aktywne włączanie w projekty badawcze, udział w programach wymiany międzynarodowej, takich jak Erasmus+, oraz uzyskiwanie stopni i tytułów naukowych. Szczególna uwaga jest zwrócona na wspieranie rozwoju młodej kadry, co zapewnia dalsze wzmocnienie potencjału dydaktycznego i badawczego uczelni. Warunki pracy, nie tylko stabilizują zatrudnienie, ale również wspierają pracowników w rozpoznawaniu i zaspokajaniu własnych potrzeb rozwojowych. W latach 2021-2024 staże zagraniczne odbyło dziesięciu członków kadry kierunku biotechnologia. Przewidziane są nagrody indywidualne i zespołowe za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne, co stanowi dodatkowy bodziec motywujący. Jednocześnie środki uczelni przeznaczone na działalność naukową umożliwiają realizację projektów badawczych oraz inicjatyw dydaktycznych, co bezpośrednio wspiera doskonalenie kadry.

Polityka kadrowa obejmuje również przepisy i procedury przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi oraz zachowaniom przemocowym. W tym celu zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 115 z 2021 roku, powołana została Uczelniana Komisja Antymobbingowa i Antydyskryminacyjna. Komisja ta zajmuje się przyjmowaniem, rozpatrywaniem skarg oraz przeprowadzaniem procedur wyjaśniających w przypadkach zgłoszeń dotyczących mobbingu lub dyskryminacji. Dodatkowo, istnieje szczegółowa procedura rozpatrywania skarg oraz rozwiązywania sytuacji konfliktowych. Procedura ta określa zasady przyjmowania skarg, rozwiązywania konfliktów i postępowania w przypadkach naruszeń bezpieczeństwa, dyskryminacji czy przemocy, zarówno wobec studentów, jak i kadry dydaktycznej. Dodatkowo prowadzący zajęcia kierunku biotechnologia brali udział w szkoleniu prowadzonym przez Fundację Science Watch Polska: "Przeciwdziałanie mobbingowi", "Patologia organizacji pracy - aspekty psychologiczno-prawne". Celem tych działań jest wsparcie osób pokrzywdzonych oraz zapobieganie niepożądanym sytuacjom.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się wzmocnienie kadry o nauczycieli akademickich realizujących badania naukowe w zakresie biotechnologii.	Dla zwiększenia potencjału kadrowego nauczycieli prowadzących kierunek Biotechnologia w latach 2021-2023 zatrudniono dwie osoby. Jedna z nich reprezentuje dodatkowo Uniwersytet Warszawski (prowadzi przedmiot Inżynieria Bioprosesorowa). Dzięki jego zaangażowaniu podpisano umowę o współpracy z UW. Jej efektem są: • szkolenia z obsługi biofermentatora przemysłowego dla pracowników i studentów kierunku Biotechnologia; • udział studentów w pracach komercyjnych (hodowla i zbieranie zarodników grzybów), • trzy projekty komercyjne i trzy wnioski projektów UE (SAMRT, LIDER). Druga z zatrudnionych osób posiada międzynarodowy, podwójny dyplom doktorski Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach i Hasselt University w Belgii. Pracę doktorską pt: "Diversity and plant growth promoting traits of the seed microbial endophytes of holoparasitic Orobanchaceae from extreme environments" obroniła z wyróżnieniem. Zatrudniony nauczyciel akademicki planuje wykorzystanie unikalnych	<i>zrealizowane</i>

		metod stosowanych w laboratorium Hasselt University, który jest jednym z wiodących, światowych ośrodków w problematyce interakcji bakterii z roślinami w pracy dydaktycznej, którą podjęła na naszej Uczelni. W semestrze letnim 2023/2024 prowadziła następujące zajęcia: pracownię magisterską, ćwiczenia do przedmiotu „Biotechnologia polisacharydów bakteryjnych”, „Inżynieria środowiska”. W 2023 i 2024 roku, za zgodą JM Rektora ogłoszono konkurs na stanowisko adiunkta w Instytucie Chemii, do prowadzenia zajęć na kierunku Biotechnologia. Wpłynęło jedno zgłoszenie. W czasie trwania konkursu osoba zgłaszająca chęć zatrudnienia na UJK otrzymała i zaakceptowała pozycje objęcia profesora na Uniwersytecie New Delhi w Indiach. Współpraca z tą osobą trwa nadal, czego przejawem jest umowa o współpracy UJK z Jawaharlal Nehru University, New Delhi. Planuje się, że jej efektem będą wspólne studia dla kierunku Biotechnologia. W 2024, w wyniku ogłoszonego konkursu na stanowisko asystenta w Instytucie Chemii zatrudniono nauczyciela akademickiego, który może poszczycić się podwójnym dyplomem doktorskim – polskim i belgijskim.	
2.	Zaleca się równomierne obciążenie zajęciami i godzinami dydaktycznymi nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku	W ostatnich dwóch latach intensywnie pracowano nad wdrożeniem działań naprawczych, które miały na celu równomierne obciążenie zajęciami i godzinami dydaktycznymi nauczycieli oraz zapewnienie prawidłowej obsady wszystkich realizowanych zajęć. W ramach tych działań Uniwersytet	<i>zrealizowane</i>

		z sukcesem pozyskał nowych pracowników, co znacząco wzmocniło kadrę prowadzącą zajęcia na kierunku Biotechnologia. Dzięki usilnym staraniom o pozyskanie nowych pracowników oraz wprowadzonym w roku akademickim 2022/2023 zmianom w programach dydaktycznych, udało się osiągnąć zmniejszenie obciążenia dydaktycznego poszczególnych nauczycieli akademickich, co z kolei przełożyło się na poprawę jakości prowadzonych zajęć. Występująca w tym roku sytuacja związana z realizacją tych samych przedmiotów np. na dwóch latach/rocznikach związana jest ze zmianami jakie zostały wprowadzone po wizycie zespołu oceniającego PKA w 2021 roku. Modyfikacja programów studiów na każdym etapie, z jednoczesnym zapewnieniem osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się, spowodowała, że w ramach istniejących programów niektóre przedmioty realizowane są na różnych latach/rocznikach. Już od roku akademickiego 2024/2025, wszystkich studentów będzie obowiązywał pojedynczy program studiów, odpowiednio na I i na II stopniu). Realizacja podjętych działań na kierunku Biotechnologia miała na celu zapewnienie studentom oraz pracownikom naukowym najlepszych warunków do nauki i pracy. Uniwersytet kontynuuje prace nad optymalizacją planów zajęć, aby w przyszłości uniknąć podobnych problemów i zapewnić jeszcze lepszą jakość kształcenia.	
3.	Zaleca się zapewnienie	Władze jednostki we współpracy	zrealizowane

	prawidłowej obsady wszystkich realizowanych zajęć.	z Kierunkowym Zespołem do spraw Jakości Kształcenia przeprowadziły weryfikację kwalifikacji nauczycieli akademickich, zapewniając zgodność ich specjalizacji i doświadczenia z tematyką zajęć. W przypadku stwierdzenia niespójności, dokonano zmian w obsadzie dydaktycznej. Wprowadzone rygorystyczne procedury selekcji gwarantują, że przedmioty prowadzą eksperci, co jest uwzględniane przy wskazywaniu obsady przedmiotów na etapie planowania obsady. Uniwersytet intensyfikował też działania mające na celu rekrutację specjalistów z zakresu biotechnologii. Pozyskanie nowych pracowników wzbogaciło kadrę i rozszerzyło zakres tematyczny zajęć, dostosowując go do kierunku Biotechnologia. Zmiany programowe mają zapobiegać podobnym problemom w przyszłości. Ścisłe monitorowanie kompetencji nauczycieli pozytywnie wpływa na jakość kształcenia i zaangażowanie studentów. Działania te potwierdzają, że zajęcia na kierunku Biotechnologia są prowadzone przez specjalistów, co Uniwersytet zobowiązuje się utrzymać, dążąc do zapewnienia wysokiej jakości edukacji opartej na solidnych podstawach naukowych.	
--	---	--	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra dydaktyczna kierunku biotechnologia składa się z wysoko wykwalifikowanych pracowników naukowych o aktualnym dorobku naukowym, co pozwala na realizację programu studiów tego kierunku. Strukturę kadry stanowią profesorowie tytularni, doktorzy habilitowani oraz doktorzy, dzięki temu możliwa jest integracja najnowszych wyników badań z procesem kształcenia.

Dynamiczny rozwój kadry w latach 2021–2023, wyrażający się nadaniem pięciu stopni doktora habilitowanego, dziewięciu stopni doktorskich i dwóch tytułów profesora, świadczy o konsekwentnym podnoszeniu jej potencjału naukowego i dydaktycznego. Polityka kadrowa uczelni

wspiera także rozwój młodej kadry poprzez promocję staży naukowych, udział w projektach badawczych oraz wymianę międzynarodową, co sprzyja długofalowemu wzmocnieniu jakości procesu kształcenia.

Uniwersytet zapewnia pracownikom wszechstronne wsparcie w zakresie doskonalenia kompetencji dydaktycznych, szczególnie w zakresie nowoczesnych metod nauczania, takich jak kształcenie zdalne i hybrydowe. W tym celu oferuje zaawansowane narzędzia technologiczne oraz szeroką gamę szkoleń specjalistycznych, obejmujących obsługę zaawansowanego oprogramowania czy technik laboratoryjnych. Kadra kierunku biotechnologia wzięła udział w licznych szkoleniach, co nie tylko podniosło jej kompetencje badawcze, ale także wpłynęło na jakość zajęć dydaktycznych.

Wysoki standard kształcenia na kierunku jest systematycznie monitorowany i doskonalony dzięki funkcjonującemu systemowi oceny kadry dydaktycznej, który obejmuje ankiety studenckie, hospitacje zajęć oraz okresowe analizy wyników. Wyniki tych działań są podstawą do wdrażania ulepszeń w procesie dydaktycznym. Uczelnia podejmuje także działania wspierające, takie jak rozmowy rozwojowe z pracownikami, szkolenia doskonalące oraz nagrody za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne, co motywuje kadrę do dalszego rozwoju.

Uniwersytet prowadzi także politykę przeciwdziałania dyskryminacji i mobbingowi, gwarantując bezpieczne i sprzyjające rozwojowi środowisko pracy. Wdrożenie procedur rozpatrywania skarg oraz szkolenia antydyskryminacyjne wzmocniają jakość współpracy w ramach społeczności akademickiej.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach zapewnia wysokiej jakości zasoby niezbędne do realizacji programu studiów na kierunku biotechnologia. Zajęcia odbywają się w dwóch instytutach – Chemii i Biologii – zlokalizowanych w gmachu Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Instytut Biologii i Instytut Chemii oferują studentom dostęp do specjalistycznych laboratoriów, takich jak Laboratorium Biologii Medycznej, Laboratorium Biotechnologii oraz Laboratorium Chromatografii i Spektroskopii. Instytuty, w których prowadzone są zajęcia posiadają: 5 sal wykładowych (ogółem 478 m² oraz odpowiednio 404 miejsca), 11 sal konwersatoryjnych/seminaryjnych (ogółem 370 m²), 3 pracownie komputerowe (ogółem 125 m² oraz odpowiednio 40 stanowisk), 29 laboratoriów dydaktycznych (ogółem 693 m²), 4 pracownie magisterskie i dyplomowe (ogółem 156 m²).

Laboratoria Instytutów, w których prowadzone są zajęcia są wyposażone w wysokiej klasy urządzenia zakupione dzięki funduszom unijnym, co umożliwia studentom praktyczne przygotowanie

do prowadzenia badań naukowych na różnych poziomach. Ponadto pracownie komputerowe są w pełni sprawne, nowoczesne, odpowiadają aktualnym standardom stosowanym w działalności naukowej, są wyposażone w oprogramowanie specjalistyczne, takie jak MS Office, Statistica, Gimp, Inkscape, SpekWIN32-Spectroscopy, Mendeley Desktop, Chromax, ArgusLab, IsisDraw, i ChemSketch, co wspiera rozwój umiejętności analitycznych i bioinformatycznych studentów i pozwala studentom zdobywać niezbędne umiejętności w pracy badawczej i zawodowej.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa jest dostosowana do liczby studentów oraz do liczebności grup, a także umożliwia samodzielne prowadzenie badań przez studentów. Biblioteka Uniwersytecka Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, zlokalizowana przy ul. Uniwersyteckiej 19, oferuje nowoczesne i komfortowe warunki do korzystania z zasobów zarówno w formie tradycyjnej, jak i cyfrowej. Czytelnie wyposażone są w nowoczesny sprzęt komputerowy z dostępem do Internetu, co umożliwia korzystanie z elektronicznych baz danych oraz zasobów cyfrowych. Liczba miejsc w czytelniach jest dostosowana do potrzeb użytkowników, zapewniając komfort pracy i nauki. Biblioteka jest czynna od poniedziałku do soboty w godzinach od 9:00 do 19:00, co umożliwia studentom i pracownikom naukowym efektywne korzystanie z jej zasobów. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest zgodna z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP). Wszystkie sale wykładowe, laboratoria oraz pomieszczenia biblioteczne są regularnie kontrolowane pod kątem spełniania norm BHP, co zapewnia bezpieczne warunki pracy i nauki dla studentów oraz pracowników. Zasady korzystania z infrastruktury są jasno określone w regulaminach wewnętrznych uczelni.

Studenci mają zapewniony dostęp do sieci bezprzewodowej eduroam na terenie kampusu, umożliwiając korzystanie z Internetu w różnych lokalizacjach uczelni. Dostęp do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych oraz specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć jest możliwy, jednak wymaga wcześniejszego uzgodnienia z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi uczelni.

Uniwersytet zapewnia infrastrukturę dydaktyczną, naukową i biblioteczną dostosowaną do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, umożliwiając im pełny udział w procesie kształcenia i działalności naukowej. Zgodnie z procedurami, w budynkach uczelni znajdują się liczne udogodnienia, takie jak dostosowane toalety, podjazdy, windy, miejsca parkingowe, tabliczki brajlowskie oraz pętle indukcyjne dla osób niedosłyszących.

Zasoby biblioteczne, edukacyjne i dydaktyczne są starannie dopasowane do wymogów procesu kształcenia, tak by wspierały studentów w osiągnięciu założonych efektów uczenia się oraz przygotowywały ich do samodzielnej działalności naukowej.

Ponadto zasoby obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i liczby studentów. Biblioteka regularnie weryfikuje dostępność literatury wskazanej w kartach przedmiotów oraz podejmuje działania w celu zakupu brakujących pozycji. Na podstawie konsultacji z wykładowcami i analizy aktualnych potrzeb, podejmowane są decyzje o zakupie nowych książek i materiałów, aby zapewnić studentom dostęp do wymaganych źródeł w odpowiedniej liczbie egzemplarzy.

Biblioteka zapewnia studentom dostęp do zasobów zarówno w formie tradycyjnej, jak i cyfrowej. Oferuje bogaty katalog elektronicznych baz danych oraz dostęp online do literatury naukowej poprzez zintegrowany system ALEPH, który umożliwia korzystanie ze zbiorów bibliotecznych oraz zamawianie książek zdalnie. Studenci mogą również korzystać z Wirtualnej Biblioteki Nauki, która zapewnia dostęp do światowych zasobów informacji naukowej na wszystkich komputerach w sieci

UJK. Dodatkowo, użytkownicy posiadający konta w uczelnianej domenie mają możliwość dostępu do źródeł elektronicznych także poza kampusem, dzięki portalowi VPN.

Biblioteka oferuje udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, takie jak dostosowane stanowiska komputerowe oraz odpowiednie wyposażenie pomieszczeń, co zapewnia dostępność zasobów dla wszystkich użytkowników.

Na wyjątkowe uznanie zasługuje wyposażenie pracowni wspomagającej znajdującej się w Bibliotece, jako że oferuje dostęp do specjalnych stanowisk komputerowych wyposażonych w sprzęt ułatwiający zdobywanie i odtwarzanie informacji. W pracowni znajduje się komputer wyposażony w:

- program udźwiękawiająco-powiększający (Jaws/Magic),
- oprogramowanie OCR (Abbyy FineReader),
- oprogramowanie do translacji brajla (Euler 2.0),
- klawiatura powiększona z naklejkami brajlowskimi (ZOOMTEXT),
- monitor brajlowski i drukarkę brajlowską (index everest v4, Focus 40 Blue).

Stanowisko dla osób z niepełnosprawnością ruchową wyposażone jest w:

dla osób z niepełnosprawnością ruchową a w nim:

- program udźwiękawiająco-powiększający (Jaws/Magic),
- mysz SmartNav – mysz sterowana za pomocą ruchów głowy,
- mysz piłka (trackball),
- klawiatura Bigkeys LX – klawiatura z powiększonymi klawiszami (ramka ograniczająca),
- urządzenie umożliwiające sterowanie myszką za pomocą ruchu gałek ocznych (Tobii PCEye 5).

Dostępne są również dodatkowe pomoce ułatwiające uczenie się osób z dysfunkcją wzroku:

- Autolektor i Reporter Smart – urządzenia czytające tekst drukowany w języku polskim i angielskim,
- powiększalniki ekranowe stacjonarne (powiększenie do 30 razy, zmiana kontrastu, ruchomy stolik),
- maszyna do pisania Braille’a “Perkins Braille”,
- maszyna do pisania Braille’a “Tatrapoint”,
- specjalna ramka z podkładką do rysowania na folii (Draftsman Standard),
- globus z nakładką brajlowską.

Ponadto Uczelnia uczestniczy w projekcie ABC, który umożliwia studentom z niepełnosprawnościami dostęp do cyfrowych wersji materiałów dydaktycznych, dostosowanych do ich potrzeb. W bibliotece dostępne są urządzenia ułatwiające poruszanie się po bibliotece z dysfunkcją wzroku. Dodatkowo, Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami UJK oferuje szeroki zakres usług wspierających, w tym doradztwo edukacyjne, wsparcie psychologiczne oraz pomoc w adaptacji materiałów dydaktycznych, co dodatkowo zwiększa dostępność zasobów bibliotecznych dla wszystkich studentów.

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach prowadzi regularne przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, w tym wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy dydaktycznych, aparatury badawczej oraz infrastruktury informatycznej i oprogramowania. Procedury te są realizowane zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Przeglądy te obejmują ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności i dostosowania infrastruktury do potrzeb procesu nauczania, liczby studentów oraz wymagań osób z niepełnosprawnościami. Wyniki przeglądów stanowią podstawę do podejmowania działań mających na celu ciągłe doskonalenie zasobów oraz dostosowanie ich do zmieniających się potrzeb

dydaktycznych. Studenci regularnie oceniają bazę dydaktyczną oraz inne aspekty kształcenia poprzez badania ankietowe przeprowadzane dwa razy w roku za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia. Wyniki ankiet studenckich są następnie analizowane i stanowią podstawę do podejmowania działań doskonalących.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia nowoczesne, wszechstronnie wyposażone zaplecze, które w pełni odpowiada wymaganiom procesu kształcenia na kierunku biotechnologia. Zajęcia dydaktyczne realizowane są w specjalistycznych laboratoriach Instytutu Biologii i Instytutu Chemii, które znajdują się w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Laboratoria, takie jak Laboratorium Biologii Medycznej, Laboratorium Biotechnologii czy Laboratorium Chromatografii i Spektroskopii, zostały wyposażone w nowoczesną aparaturę, sfinansowaną z funduszy unijnych. Dzięki temu studenci mają możliwość prowadzenia badań naukowych na poziomie profesjonalnym, co zapewnia im praktyczne przygotowanie do kariery zawodowej i badawczej. Dodatkowo, pracownie komputerowe oraz infrastruktura sieciowa umożliwiają dostęp do Internetu oraz specjalistycznego oprogramowania. Sale dydaktyczne, w tym sale wykładowe, konwersatoryjne oraz laboratoria, są dostosowane do liczby studentów i liczebności grup, co sprzyja efektywnemu prowadzeniu zajęć i samodzielnemu wykonywaniu badań przez studentów.

Biblioteka Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach zapewnia szeroki dostęp do zasobów naukowych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Czytelnie zostały wyposażone w nowoczesny sprzęt komputerowy z dostępem do Internetu oraz elektronicznych baz danych. System ALEPH oraz Wirtualna Biblioteka Nauki umożliwiają studentom korzystanie z literatury naukowej zarówno na terenie uczelni, jak i poza nią. Biblioteka jest również dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, oferując udogodnienia takie jak stanowiska komputerowe z oprogramowaniem wspierającym czy tabliczki brajlowskie.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa spełnia normy bezpieczeństwa i higieny pracy, a jej stan jest regularnie monitorowany w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Przeglądy infrastruktury obejmują ocenę jej nowoczesności, dostępności oraz dostosowania do potrzeb dydaktycznych, co gwarantuje ciągłe doskonalenie zasobów. Opinie studentów, gromadzone w formie ankiet, są analizowane i wykorzystywane do wprowadzania ulepszeń.

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

1. Ułatwienie dostępu do zasobów bibliotecznych oraz znajdujących się w internetowych bazach danych, a tym samym zwiększenie dostępności do informacji osobom ze szczególnymi potrzebami poprzez specjalistyczne wyposażenie pracowni wspomagającej Biblioteki UJK.

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia współpracuje z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w tym z pracodawcami w różnych obszarach np.: dydaktyki, realizacji praktyk zawodowych, prowadzenia wizyt studyjnych, realizacji warsztatów i wykładów, realizacji projektów naukowych, realizacji grantów, uczestniczenie w cyklicznych imprezach Uczelni np. Noc Biologów czy Targi Pracy. Współpraca prowadzona jest w formie bezpośrednich konsultacji w zakresie zasadności kształcenia na danym kierunku, kształtu, opiniowania i modyfikacji programu studiów, weryfikacji zakresu przypisanych efektów uczenia się oraz planowania, przebiegu i weryfikacji nabytych umiejętności w trakcie praktyk zawodowych. Wśród instytucji, z którymi Uczelnia podjęła współpracę, w zakresie kształcenia na kierunku Biotechnologia, znajdują się m.in. samorządowe oraz niepubliczne placówki oświatowe, fundacje, szkoły wyższe, jak również, przedsiębiorstwa sektora publicznego i prywatnego prowadzące działalność gospodarczą wpisującą się w zakres kształcenia na kierunku Biotechnologia. Współpraca ta ma charakter formalny (podpisane umowy i porozumienia) oraz nieformalny (wspólne działania na różnych płaszczyznach).

Główni partnerzy z otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujący w różnych obszarach z Instytutami Biologii i Chemii w tym z kierunkiem Biotechnologia to:

- Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa,
- Wojewódzka i Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna,
- Diagnostyka Sp. z o. o.,
- Świętokrzyskie Centrum Onkologii,
- Świętokrzyskie Centrum Matki i Noworodka Szpital Specjalistyczny,
- Laboratorium Kryminalistyczne Komendy Wojewódzkiej Policji w Kielcach,
- FORMASTER S.A.,
- Zespół Opieki Zdrowotnej w Końskich,
- Polskie Górnictwo Skalne sp. z o.o.,
- Eurovia Kruszywa S.A. Kopalnia Wiśniówka,
- Trzuskawica S.A.,
- Centralnym Laboratorium Pomiarowo-Badawczym JSW S.A. Gerey & Hosaja Sp. z o.o.,
- Wojskowe Centralne Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne SA w Warszawie,
- HILKIM sp. z o.o. Świętochłowice,
- Zodiak sp. z o.o. Świętochłowice,
- Firma PTH INTERMARK Gliwice,
- Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach,
- Główny Urząd Miar,
- Piekarnia Białogon Jacek Iwanowski,
- Oceanika – Kompleks Świętokrzyska Polana,

- Świętokrzyski Park Narodowy,
- Zespół Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych,
- BHUMI sp. z o.o. - spin off Uniwersytetu Warszawskiego,
- Regeneris sp. z o.o. - firma biotechnologiczna.

Szczególną rolę w zakresie oceny osiąganych efektów uczenia się pod kątem przygotowania studenta do zawodu, odgrywają interesariusze zewnętrzni, reprezentujący potencjalnych pracodawców, z którymi Uczelnia zawarła porozumienia dotyczące praktyk zawodowych. W ostatnim roku należały do nich m.in. FORMASTER S.A., Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. św. Rafała w Czerwonej Górze, Oddział Centralnego Laboratorium GIORiN w Kielcach, Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Kielcach, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Południowa” sp. z o.o. Końskie, BioVentures Institute Sp. z o.o., Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska - Włoszczowa, Wytwórcza Spółdzielnia Pracy 'SPOŁEM', Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kielcach oraz Wojewódzki Inspektorat Weterynarii. Ważną rolę pełni tutaj kierunkowy opiekun praktyk, który na bieżąco pozyskuje opinie o przygotowaniu studentów do przewidzianych ról zawodowych.

Instytuty, w których realizowane jest kształcenie na kierunku biotechnologia, mają również podpisane umowy patronackie ze szkołami podstawowymi i ponadpodstawowymi. W umowach zobowiązano się nie tylko do wspierania szkół w zakresie organizowania zajęć popularyzujących wiedzę chemiczną wśród uczniów, ale także do udzielania pomocy nauczycielom w podnoszeniu kwalifikacji zawodowych oraz przy opracowywaniu i wdrażaniu autorskich programów kształcenia w zakresie chemii. W ramach realizacji powyższych umów, pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Biotechnologia brali udział w organizacji warsztatów i pokazów. W Instytutach funkcjonują Komitety Okręgowej Olimpiady Biologicznej i Chemicznej. W ramach unijnego projektu „Dziś uczeń jutro student” zaplanowane są zajęcia laboratoryjne, warsztatowe oraz wykłady. Ponadto przewidziano wyjazdowe szkolenia edukacyjne oraz konkursy wiedzy. Dodatkowo organizowane są cykliczne wydarzenia mające na celu popularyzację i promocję nauki, skierowane głównie do uczniów szkół ponadpodstawowych, ale również osób dorosłych. I tak na przykład w ramach „Warsztatów - Spotkania z biologią i chemią” Instytuty gościły około 500 uczniów szkół średnich. Ponadto Instytut Biologii corocznie współorganizuje cieszącą się ogromną popularnością Noc Biologów ze zmieniającą ofertą programową obejmującą: wykłady, warsztaty tematyczne, pokazy i konkursy. Wydarzenie to ma na celu popularyzację nauki wśród mieszkańców województwa świętokrzyskiego i sąsiednich, a kierowane jest zarówno do tych najmłodszych w wieku przedszkolnym, uczniów szkół podstawowych, ponadpodstawowych, jak i osób dorosłych. W jego organizację aktywnie włączają się również studenci kierunku Biotechnologia.

Zgodnie z zarządzeniem nr 195/2023 Rektora UJK z dnia 16 listopada 2023 roku, w skład Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia Instytutu Chemii wchodzi na stałe dwaj przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych. Przedstawiciele pracodawców mają więc możliwość bezpośredniego wpływu na kształtowanie jakości kształcenia. Zgodnie z potrzebami rynku pracy pracodawcy zgłosili propozycje do programu studiów m.in. w zakresie treści: normy ISO w laboratorium, zasady walidacji metod laboratoryjnych, systemy zarządzania w laboratorium, zapewnienie ważności wyników laboratoryjnych czy statystyka w pracy laboratoryjnej. Część zgłaszanych tematów została uwzględniona w programach studiów część realizowana w formie warsztatów. W dobrej komunikacji między wizytowanym kierunkiem a rynkiem pracy, pomaga

również to, że część nauczycieli akademickich jest jednocześnie czynnymi zawodowo przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Do aktywizacji współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym przyczyniło się zdobycie grantu z programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości /RID/. Projekt ten zakłada podejmowanie działań mających na celu powiązanie badań naukowych i prac rozwojowych prowadzonych na Wydziale, z transferem wiedzy do przemysłu, jak również rozwój współpracy z interesariuszami zewnętrznymi poprzez zwiększenie poziomu wykorzystania możliwości badawczych i szkoleniowych posiadanej infrastruktury badawczej. W tym programie przewidziano także działania skierowane na poprawę jakości kształcenia oraz poziomu działalności naukowej i dydaktycznej. Poprawa jakości kształcenia będzie realizowana m. in. poprzez:

- organizację specjalistycznych kursów i szkoleń dla studentów w celu nabycia umiejętności przydatnych w pierwszym okresie aktywności zawodowej,
- organizację dedykowanych studentom wykładów naukowców krajowych i zagranicznych,
- organizację dedykowanych studentom wykładów pracodawców, które przybliżą, wdrożone u pracodawców regionu i kraju, rozwiązania technologiczne oraz prowadzoną w naszym regionie działalność gospodarczą,
- organizację staży u pracodawców, które pełnią funkcję pomostu pomiędzy kompetencjami uzyskiwanymi w trakcie kształcenia, a ich praktycznym wykorzystaniem w pracy zawodowej.

Aktywność studentów kierunku Biotechnologia przejawia się w uczestnictwie w różnego rodzaju kursach i szkoleniach umożliwiających podniesienie ich kompetencji zawodowych. W ostatnich dwóch latach aktywnie uczestniczyli w następujących szkoleniach:

- „Bioreactor handling” zorganizowanym przez Sartorius Stedim Poland Sp. z o.o. W ramach tego szkolenia studenci nabyli wiedzę i umiejętności dotyczące pracy z wykorzystaniem bioreaktora Biostat® CPlus 30L MO – 26.09.2023;
- „Metody molekularne w mikrobiologii” finansowane przez Narodowy Instytut Leków ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025, Warszawa, 8.12.2023;
- szkolenia organizowane przez PCC-Cert sp. z o.o. sp. k., w tym:
- kurs audytora wewnętrznego ISO 9001 – zarządzanie jakością, 6-07.12.2023;
- specjalista ds. lean manufacturing – 18-19.12.2023;
- kurs audytora wewnętrznego ISO 22000 – bezpieczeństwo żywności -17-18.01.2024;
- kurs audytora wewnętrznego ISO 14001 – zarządzanie środowiskowe 30-31.01.2024;
- kurs audytora wewnętrznego ISO 45001 – zarządzanie BHP 21-22.02.2024.

Wsparciem w zakresie wchodzenia na rynek pracy zajmuje się Akademickie Biuro Karier, którego celem jest zapewnienie studentom i absolwentom wizytowanego kierunku, możliwości wejścia w aktywne życie zawodowe, podniesienie kompetencji zawodowych zgodnie z zapotrzebowaniem rynku pracy, jak również wsparcia w ich planach edukacyjnych.

Wsparcie studentów w ich aktywnym wejściu na rynek pracy realizowane jest w 6 obszarach:

1. Indywidualne spotkania doradcze w ramach, których studenci biorą udział w bilansach kompetencji, symulowanych rozmowach rekrutacyjnych oraz uzyskują pomoc w redagowaniu dokumentów aplikacyjnych. Mogą skorzystać również z coachingu kariery.
2. Szkolenia i warsztaty grupowe dotyczące zagadnień rynku pracy oraz rozwoju kompetencji miękkich, prowadzone przez doradców zawodowych ABK, w których uczestniczyli studenci kierunku biotechnologia:
 - warsztaty kreatywności,

- aktywne formy poszukiwania pracy,
 - przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej, profesjonalne CV,
 - aktywne formy wejścia na rynek pracy.
3. Współpraca i spotkania z pracodawcami: Akademickie Biuro Karier współpracuje z licznymi przedsiębiorstwami/instytucjami z różnych branż w ramach zawartych umów, dzięki którym studenci mogą znaleźć zatrudnienie. Formy współpracy przybierają różnorodne formy:
- a) *Spotkania informacyjno-rekrutacyjne:*
- Kawiarenki biznesowe – spotkanie z firmą Trzuskawica S.A.,
 - Szybkie randki z pracodawcą – Energetyczne Centrum Nauki KPT, Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Ekoplon sp. z o.o., sp. k.,
 - Tydzień z ABW – spotkanie z funkcjonariuszami Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego.
- b) *Spotkania inspirująco-motywacyjne z praktykami biznesu:*
- "Power speech kobiet biznesu" – wystąpienia 3 kobiet z regionu świętokrzyskiego.
4. Współpraca ze środowiskiem akademickim
- Spotkania przygotowujące do wzięcia udziału w wydarzeniu „Akademickie Targi Pracy”,
 - Współpraca ze studenckim Kołem Naukowym biotechnologów *Mikroby* oraz SKN Radiobiologów *Curie* udział członków koła w charakterze wystawcy podczas Akademickich Targów Pracy (Aleja Kół Naukowych).
5. Akademickie Targi Pracy organizowane cyklicznie od 2018 roku. W minionych latach, uwzględniając opinie studentów kierunku biotechnologia, realizowane z podziałem na edycję jesienną oraz letnią. W każdej z edycji uczestniczyło od 50 do 60 firm reprezentujących różnorodne obszary zawodowe, w tym również dostosowane do kierunku biotechnologia. Wśród wystawców znalazły się firmy: Animex Foods Sp. z o.o., Fundacja „Odzyskaj środowisko”, Świętokrzyska Grupa Przemysłowa „INDUSTRIA”, Trzuskawica S.A., Główny Urząd Miar, Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych.
6. Prowadzenie bazy ofert pracy, praktyk i staży, publikowanie na stronie internetowej ABK oraz Facebooku ofert nadsyłanych przez pracodawców.

W Uczelni prowadzone jest stałe monitorowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Studenci mają możliwość oceny w Dzienniczku praktyk miejsca i opiekuna praktyki co jest wykorzystywane w weryfikacji doboru miejsc praktyk. Od roku akademickiego 2020/2021 interesariusze zewnętrzni mają możliwość wyrażenia opinii na temat przygotowania do zawodu, absolwentów zatrudnianych w swoich placówkach poprzez opracowaną w tym celu ankietę zgodnie z Zarządzeniem Rektora 143/2022; Zał. Nr 5. ABK prowadzi również monitorowanie karier zawodowych absolwentów na podstawie procedury WSZJK-W/6. Umożliwia to uzyskanie informacji na temat aktualnej sytuacji zawodowej absolwentów na rynku pracy, w tym zgodności zatrudnienia z profilem wykształcenia, pozwala na poznanie opinii absolwentów na temat przydatności wiedzy, umiejętności i kompetencji zdobytych w czasie studiów w kontekście potrzeb rynku pracy. Wyniki monitorowania prezentowane są na posiedzeniu Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia i przekazywane Wydziałowym Komisjom ds. Kształcenia. W ramach monitorowania karier zawodowych absolwentów analizie poddawane są również raporty Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, prezentujące wyniki badań prowadzonych w ramach ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA).

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wybór współpracujących instytucji z otoczenia społeczno-gospodarczego, ich rodzaj i zakres działalności, jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia właściwymi dla kierunku Biotechnologia. Współpraca jest sformalizowana, prowadzona systematycznie i przybiera bardzo zróżnicowane formy wynikające z realizacji programów studiów i zakładanych efektów uczenia się, ale też z potrzeb rynku pracy. Interesariusze zewnętrzni w sposób formalny uczestniczą w procesie zapewnienia prawidłowej jakości kształcenia w tym w konstruowaniu, doskonaleniu i realizacji programu studiów. Prowadzone są przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, realizowanych form współpracy, wpływu pracodawców na doskonalenie programu studiów oraz osiąganych przez studentów efektów uczenia się. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w procesie doskonalenia jakości kształcenia.

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

Nie zidentyfikowano

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia zostało określone jako jeden z priorytetowych celów strategiczny Uniwersytetu Jana Kochanowskiego. Cel ten został szczegółowo zdefiniowany w misji Uczelni, podkreślając nie tylko dążenie do wysokiej jakości edukacji, ale również do tworzenia oferty edukacyjnej, która odpowiada na globalne tendencje i potrzeby społeczno-gospodarcze. Efektem realizacji tego wyzwania było m.in. utworzenie w roku akademickim 2023/2024 nowego kierunku studiów - *biotechnology*, prowadzonego w języku angielskim. To działanie stanowi wyraźny sygnał otwarcia Uczelni na międzynarodową społeczność studencką.

Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia obejmuje kształcenie w zakresie znajomości języków obcych zarówno na studiach I i II stopnia. W trakcie studiów I stopnia studenci zdobywają kompetencje językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a studenci II stopnia na poziomie B2+. W trakcie studiów II stopnia studenci nabywają umiejętności

posługiwania się językiem niezbędnym do komunikacji, jak również słownictwem specjalistycznym z zakresu biotechnologii na poziomie umożliwiającym analizę fachowej literatury naukowej, przygotowywanie prezentacji ustnych oraz prac pisemnych. Ponadto, studenci nabywają umiejętności wyszukiwania informacji z wykorzystaniem literatury anglojęzycznej, w tym literatury specjalistycznej, która jest wykorzystywana w trakcie zajęć i seminariów oraz przygotowywania prac dyplomowych. Studenci UJK mają dostęp do obszernych zasobów literaturowych w językach obcych w Bibliotece UJK.

Lektoraty na studiach I stopnia są prowadzone przez doświadczonych wykładowców ze Studium Języków Obcych UJK, specjalizujących się w nauczaniu języka obcego z zastosowaniem w naukach ścisłych. Centralnym elementem programu kształcenia w tym zakresie jest intensywny kurs języka angielskiego, który obejmuje łącznie 120 godzin dydaktycznych, rozłożonych równomiernie na cztery semestry. Zajęcia lektoratowe na tym poziomie studiów zamyka egzamin, który ma na celu potwierdzenie osiągnięcia przez studentów kompetencji językowych na poziomie B2.

Na studiach II stopnia kształcenie w zakresie posługiwania się językiem obcym koncentruje się na dalszym rozwijaniu kompetencji językowych na poziomie B2+ oraz na nabywaniu umiejętności komunikacji w języku specjalistycznym z zakresu biotechnologii. Kurs na tym poziomie realizowany jest w ciągu dwóch semestrów w łącznym wymiarze 60 godzin dydaktycznych i kończy się egzaminem. Studenci są kwalifikowani do grup lektoratowych o odpowiednim stopniu zaawansowania znajomości języka obcego na podstawie wyników matury. Po przyjęciu na studia wypełniają oni ankietę, w której decydują o języku, który wybierają oraz wpisują wyniki z matury. Ponadto, studenci już po przyjęciu na studia, a przed przypisaniem do grupy, mogą sprawdzić poziom swoich kompetencji językowych poprzez tzw. test poziomujący.

Studenci posiadający zewnętrzny certyfikat znajomości języka obcego lub inny dokument poświadczający znajomość języka, na poziomie B2 lub poziomie wyższym, mogą być na swój wniosek zwolnieni z lektoratu na studiach I stopnia lub z Uczelnianego Egzaminu Certyfikacyjnego. Zgody na zwolnienie z lektoratu lub/i Uczelnianego Egzaminu Certyfikacyjnego udziela Kierownik SJO, na podstawie wniosku studenta. Procedura to jest regulowana odpowiednim Zarządzeniem Rektora UJK. Dodatkowo, każdy student kierunku biotechnologia, oprócz lektoratów, jest zobowiązany do realizacji w cyklu rocznym, co najmniej 15 godzin zajęć w języku angielskim. Wymóg ten jest wypełniany przez umożliwienie studentom częściowej realizacji w języku angielskim wybranych zajęć dydaktycznych zatwierdzanych przez Dziekana Wydziału Nauk ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP) na dany rok akademicki. Przykładowo w roku akademickim 2023/2024 na studiach I stopnia były to: Chemia organiczna - laboratorium (8 z 30 godz.); Mikrobiologia ogólna - wykład (7 z 45 godz.); Wprowadzenie do technik spektroskopowych - wykład (7 z 15 godz.); Inżynieria i technologia środowiska - konwersatorium (8 z 45 godz.); Seminarium dyplomowe (5 z 30 godz.); Mikrobiologia środowiska - wykład (10 z 30 h). Natomiast na studiach II stopnia: Mikrobiologia medyczna - wykład (7 z 45 godz.); Metody separacji stosowane w biotechnologii - wykład (4 z 30 godz.); Kontrola jakości w laboratorium biotechnologicznym - laboratorium (4 z 30 godz.); Mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego - wykład (7 z 30 godz.); Seminarium magisterskie - (8 z 45 godz.). Realizacja tego elementu programu studiów jest regulowana odpowiednią Uchwałą Senatu UJK oraz zarządzeniem Rektora UJK.

Istotnym elementem umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest możliwość międzynarodowej wymiany studentów oraz kadry dydaktyczno-naukowej. Za obsługę mobilności studentów oraz kadry odpowiada Dział Wymiany i Współpracy Międzynarodowej UJK. Na stronie internetowej tego działu zamieszczone są informacje programów wymiany międzynarodowej oraz wszelkie niezbędne

dokumenty, oświadczenia, a także dane kontaktowe pracowników UJK odpowiedzialnych za wymianę studentów i pracowników. Wyjazdy zagraniczne studentów są realizowane głównie z ramach programu Erasmus+. Warto zaznaczyć, iż w ramach tego programu absolwenci, w ciągu 12 miesięcy od ukończenia studiów, mają również możliwość wyjazdu na praktyki oraz staże zawodowe. W ramach działań informacyjnych dotyczących programu ERASMUS+ organizowane są spotkania z pierwszymi rocznikami studentów kierunku Biotechnologia. Podczas tych spotkań prezentowana jest oferta i podstawowe zasady wymiany międzynarodowej. Dział Wymiany i Współpracy Międzynarodowej organizuje ponadto kampanie informacyjne, które odbywają się każdorazowo przy otwarciu naboru wniosków na wymianę międzynarodową. Proces przebiega wielotorowo: na każdym Wydziale, często również kierunku, odbywają się spotkania informacyjne pracowników Działu Wymiany i Współpracy Międzynarodowych ze studentami. Z uwagi na ograniczone zainteresowanie bezpośrednimi spotkaniami, rozwijane są również inne formy komunikacji. Regularne aktualizacje mailowe, przekazywane przez koordynatora programu i starostów poszczególnych roczników, stanowią ważny kanał dystrybucji informacji. Ponadto, bieżące ogłoszenia i informacje o programie ERASMUS+ są publikowane na tablicy ogłoszeń w Instytucie, w zakładce „Aktualności” na stronie internetowej oraz w mediach społecznościowych Instytutu Chemii.

Uczelnia podpisała liczne umowy bilateralne z ośrodkami partnerskimi, jednakże studenci i kadra dydaktyczno-naukowa kierunku biotechnologia korzysta przede wszystkim z umów podpisanych z Universidad de Leon (Hiszpania), Universidad del Pais Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (Hiszpania), Universität zu Lübeck (Niemcy) oraz Università degli Studi di Perugia (Włochy). W latach 2021-2025 w programie wymiany międzynarodowej uczestniczyły pięcioro studentów kierunku biotechnologia z UJK. E okresie podlegającym ocenie dwoje studentów zagranicznych przyjechało na oceniany kierunek w ramach programu ERASMUS.

Również pracownicy jednostek zaangażowanych w realizację studiów biotechnologia aktywnie korzystali z możliwości programu, realizując łącznie 9 wyjazdów w ramach programów wymiany międzynarodowej, Instytut Chemii gościł 2 wykładowców z zagranicznych uczelni.

Studenci ocenianego kierunku oraz nauczyciele akademicy są zapraszani i uczestniczą z zajęciach oferowanych w formie zdalnej przez wykładowców z innych ośrodków naukowo-badawczych. Przykładami takich zajęć są: Charakterystyka sekwencji genomu szczepu *Proteus mirabilis* K1784 (2022), Pokrewieństwo i konkurencyjność szczepów *Proteus mirabilis* (2022), Analiza poziomu ekspresji genów regulujących występowanie czynników wirulencji dwóch spokrewnionych izolatów *Proteus mirabilis* (2023).

Uczelnia oferuje swoim pracownikom kursy językowe w zakresie podnoszenia kompetencji językowych, w tym również posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu poszczególnych dyscyplin. W dużej części zajęcia te są opłacane przez Uczelnię lub też oferowane z odpowiednią zniżką.

Uczelnia otrzymała dofinansowanie w ramach programu *Regionalna Inicjatywa Doskonałości 2024-2027* na działanie „Wspólnie Stwórzmy Przyszłość – interdyscyplinarnie dla regionu” mające na celu wspieranie współpracy oraz mobilności w obszarze nauki poprzez zwiększenie udziału doświadczonych pracowników naukowych z wyróżniających się ośrodków naukowych w Polsce i za granicą w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale, w tym w Instytutach Biologii i Chemii oraz udziału pracowników w warsztatach, spotkaniach roboczych, konferencjach, wizytach studyjnych i stażach krajowych i zagranicznych, a także promocję osiągnięć naukowych oraz infrastruktury badawczej w kraju i środowisku międzynarodowym. Takie wsparcie powinno wzmocnić działania promujące umiędzynarodowienie również na ocenianym kierunku studiów.

Dlatego można stwierdzić, że rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku studiów są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, a Uczelnia stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku studiów. 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.

Monitorowane stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest realizowane na kilku szczeblach: Uczelni, Wydziału i Instytutu. Zostało to określone poprzez odpowiednią Uchwałę Senatu w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. W ramach tego systemu Uczelniana Komisja ds. Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia cyklicznie przeprowadzają kontrole na każdym kierunku znajdującym się w ofercie UJK. Ponadto, od roku akademickiego 2021/2022 studenci mają możliwość oceny stopnia umiędzynarodowienia studiów, poprzez system anonimowych ankiet. Wnioski płynące z monitorowania poziomu umiędzynarodowienia są wykorzystywane do podnoszenia efektywności kształcenia w tym obszarze.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku studiów biotechnologia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz misją i strategią Uczelni. Uczelnia stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku ocenianym studiów, w tym warunki do mobilności wirtualnej. Na Uczelni, w tym w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów, prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są udostępniane i wykorzystywane do intensyfikacji procesu umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci kierunku biotechnologia mogą liczyć na kompleksowe wsparcie na każdym etapie studiowania. Uczelnia dostosowuje swoje działania do specyfiki tego kierunku i różnorodności studentów, aby wspierać ich w osiąganiu efektów uczenia się, przygotować do wejścia na rynek pracy, rozwijać umiejętności społeczne oraz pomagać w pełnym wykorzystaniu ich potencjału.

Studenci mają możliwość korzystania z dodatkowego wsparcia podczas konsultacji, których harmonogram jest publikowany na początku każdego semestru oraz dostępny na stronach internetowych Instytutów Chemii i Biologii. Studenci wyrażają pozytywną opinię dotyczącą bardzo dobrego kontaktu z prowadzącymi zajęcia. Uczelnia wdraża szereg procedur mających na celu usprawnienie funkcjonowania na Uczelni. W zakresie spraw studenckich odpowiedzialność spoczywa m.in. na opiekunach kierunków oraz na obsłudze administracyjnej. Obsługa administracyjna studentów na poziomie wydziału jest realizowana poprzez dziekanat. Studenci mają możliwość realizacji swoich spraw w dziekanacie poprzez bardzo dogodny system online dotyczący rezerwacji terminu spotkania. Studenci wyrażają bardzo pozytywne opinie dotyczące kontaktu z opiekunami lat, administracją i władzami Uczelni. Uczelnia wypełnia swoje ustawowe zobowiązania, zapewniając studentom wsparcie materialne w różnych formach. Oferowane są m.in. stypendia socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnościami, zapomogi, stypendia rektora, a także dodatkowe stypendia pozyskane przez Uczelnię w ramach projektu Regionalna Inicjatywa Doskonałości.

Uczelnia aktywnie wspiera wyróżniających się studentów poprzez rozbudowany system motywacyjny, który opiera się m.in. na współpracy z kołami naukowymi. Należy dodać, że studenci w ramach kół naukowych, takich jak SKN Biotechnologów „Mikroby”, SKN „Kalcyt”, SKN Fizjologów i Biochemików Roślin, SKN Radiobiologów „Curie”, SKN Fizjologów Kręgowców i SKN Botaników, wykazują bardzo rozwiniętą działalność naukowo-badawczą, odbywającą się pod okiem opiekunów kół i pracowników naukowych Uczelni. Studenci otrzymują wsparcie w procesie przygotowania zgłoszenia na konferencje, a później w zakresie przygotowania wystąpienia. Studenci otrzymują również wsparcie w procesie przygotowania publikacji i następnie w procesie redakcyjnym (np. odp. na recenzje). Członkowie kół mają możliwość skorzystania ze środków finansowych przeznaczonych przez Uczelnię na udział w Konferencjach i prowadzenie badań naukowych. W zeszłym roku studenci prezentowali swoje prace naukowe m.in. na Konferencji Polish Scientific Conference NATURE 2024 w Lublinie, gdzie otrzymali wyróżnienia. Finansowaniem Kół Naukowych w Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach zajmuje się ogólnouczelniana jednostka – Centrum Nauki i Kultury (CNIK). Studenci są zapoznawani z możliwością pozyskiwania środków na działalność naukową podczas konsultacji z Opiekunem Koła lub bezpośrednio w CNIK UJK. Nowym źródłem dofinansowania działalności kół naukowych jest projekt (Regionalna Inicjatywa Doskonałości) RID UJK. Wsparcie finansowe mogą otrzymać również aktywni studenci niezrzeszeni w ramach koła naukowego. Uczelnia udostępnia studentom swoją infrastrukturę i aparaturę badawczą w ramach działalności studenckich kół naukowych, wspierając tym samym realizację ich projektów badawczych. W ramach systemu motywacyjnego studenci są zachęceni do aplikowania o Nagrodę Rektora UJK za wybitne osiągnięcia. W aktualnym roku akademickim otrzymały ją dwie studentki kierunku biotechnologia. Studenci uzyskują wsparcie w przygotowaniu wniosków w ewentualnych konkursach organizowanych poza UJK, w tym roku wzięli udział w konkursie Koło roku w inicjatywie STRUNA,

Talenty świętokrzyskie oraz L'OREAL dla Kobiet i Nauki. Wyróżniającym się studentom został sfinansowany udział w szkoleniu z obsługi biofermentatora przemysłowego organizowanego przez firmę Sartorius Stedim Poland Sp. z o.o..

Uczelnia wspiera również inicjatywy studenckie, umożliwiając rozwój zainteresowań i umiejętności w różnych obszarach. Akademickie Biuro Karier oferuje wsparcie rozwoju zawodowego oraz wejścia na rynek pracy lub kontynuowania edukacji. Realizuje ono bardzo dużo projektów skierowanych do studentów, są to m.in. projekty „W stronę rynku pracy”, „Akcelerator rozwoju UJK”, „Czas na staż”; organizację spotkań z doradcą zawodowym oraz z coachem kariery czy organizację warsztatów wspomagających proces aplikacji o pracę. W ramach wsparcia z zakresu przedsiębiorczości Akademickie Biuro Karier organizuje spotkania z doradcą ds. przedsiębiorczości.

Dodatkowo Uczelnia oferuje studentom pozyskane ze środków europejskich wsparcie finansowe na organizację staży u potencjalnych pracodawców, o które mogą wnioskować studenci kierunku biotechnologia. Wsparcie w tym obszarze zapewnia również Kierunkowy Opiekun Praktyk, który aktywnie wspiera studentów w nawiązywaniu kontaktów oraz poszukiwaniu odpowiednich miejsc do realizacji praktyk, oferując jednocześnie pomoc na każdym etapie ich przebiegu. Od 2024 roku Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach realizuje projekt „Wspólnie Stwórzmy Przyszłość – interdyscyplinarnie dla regionu”, finansowany z programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID). Projekt ten oferuje studentom dodatkowe szkolenia, kursy, wizyty studyjne i staże, które rozwijają ich wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Uczelnia zapewnia bezpłatny dostęp do sieci Wi-Fi Eduroam, umożliwiającej bezpieczne połączenie z Internetem na terenie Uczelni. Biblioteka Uniwersytetu Jana Kochanowskiego oferuje dostęp do elektronicznych baz danych oraz czasopism naukowych, a studenci mają możliwość korzystania z licencji na oprogramowanie Microsoft 365® i STATISTICA®.

Studenci mogą rozwijać swoje pasje w wielu obszarach, w tym sportu, sztuki i działalności społecznej. Uczelnia wspiera aktywność sportową poprzez działalność Centrum Sportu. Uczelnia zapewnia studentom dostęp do infrastruktury sportowej. Wsparcie studenckiej aktywności sportowej jest realizowane w ramach programowych zajęć wychowania fizycznego, działalność sekcji sportowych KU AZS, zawodów i rozgrywek związków sportowych oraz w ramach środowisk akademickich oraz organizowanych przez Uczelnię obozów, rajdów turystycznych czy rejsów. W dziedzinie sztuki i kultury działa Centrum Nauki i Kultury UJK. Studenci mogą angażować się w działalność Studenckiego Klubu WSPAK, stanowiącego przestrzeń od tworzenia muzyki po inne formy sztuki. W przypadku wynajmu pomieszczeń na organizację wydarzeń, studenci mogą skorzystać ze Studenckiego Klubu WSPAK w Centrum Nauki i Kultury UJK (CNiK).

W uczelni działa Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami, które oferuje kompleksowe wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami. W ramach swojej działalności umożliwia zmianę sposobu uczestnictwa w zajęciach, dodatkowe indywidualne godziny zajęć i konsultacji z przedmiotów sprawiających trudność, zastosowanie dodatkowych urządzeń technicznych. W razie potrzeby zapewnia materiały w alternatywnych formach zapisu, zmianę organizacji sesji egzaminacyjnych i zmiany w trybie zdawania egzaminów i uzyskiwania zaliczeń. Uczelnia zapewnia wsparcie poprzez ofertę alternatywnych zajęć z wychowania fizycznego, możliwość korzystania z usług asystencji przy sporządzaniu notatek, przemieszczaniu się na terenie Uniwersytetu, korzystaniu z biblioteki, prowadzeniu badań naukowych, podczas wyjazdów studyjnych lub edukacyjnych odbywających się w ramach kształcenia na Uniwersytecie, a także na zajęciach laboratoryjnych i w czasie odbywania przez studenta praktyk. Uczelnia zapewnia studentom możliwość wypożyczenia laptopów ze specjalistycznym oprogramowaniem, udźwiękowionych dyktafonów oraz lup elektronicznych.

Jest oferowane wsparcie w postaci tłumaczenia zajęć dydaktycznych na Polski Język Migowy, zapewniony jest również kontakt online z Tłumaczem PJM. W Uczelni jest możliwość korzystania z pętli indukcyjnych wspomagających słyszenie. Centrum Wsparcia zapewnia również transport specjalistyczny z miejsca zamieszkania do uczelni osobom z określonymi rodzajami niepełnosprawnościami. W celu zwiększenia wsparcia dla osób z niepełnosprawnością Uczelnia w ostatnich latach uruchomiła systemy e-usług wspomagający proces kształcenia i zorganizowała dla pracowników Uczelni cykl szkoleń "Dostępność przestrzeni akademickiej dla osób z niepełnosprawnościami". Dla osób na wózkach dostępne są wszystkie kondygnacje a przemieszczanie się między kondygnacjami możliwe jest dzięki dwóm windom osobowym, posiadającym oznaczenia w alfabecie Braille'a oraz system informacji głosowej. Budynek Biblioteki jest wyposażony w system udźwiękowienia przestrzeni, wykorzystujący płytki/etykiety dźwiękowzбудzalne RFID. W ramach dodatkowego wsparcia dla osób z niepełnosprawnością niektóre stanowiska komputerowe dla studentów są wyposażone w oprogramowanie udźwiękowiające i powiększające: powiększalniki ekranowe stacjonarne (powiększenie do 30 razy, zmiana kontrastu, ruchomy stolik), przenośne lupy elektroniczne (zamrażanie obrazu, zmiana kontrastu). Dostępna jest również linijka brajlowska, drukarka brajlowska, urządzenie do czytania dowolnego tekstu drukowanego (Autolektor), skaner A3 współpracujący z oprogramowaniem OCR – konwertuje tekst drukowany na tekst cyfrowy. Osoby z niepełnosprawnością ruchową, mogą korzystać z Biblioteki Cyfrowej UJK używając klawiatury Bigkeys LX – klawiatury z powiększonymi klawiszami i myszy dla osób z niepełnosprawnością ruchową.

Uczelnia podejmuje również działania informacyjne i edukacyjne, mające na celu zwiększenie świadomości studentów w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Uczelnia wprowadziła procedurę rozpatrywania skarg, rozwiązywania sytuacji konfliktowych, przeciwdziałania dyskryminacji i zachowaniom przemocowym. Dotyczy ona zasad przyjmowania, rozpatrywania skarg i wniosków studentów oraz sposobu postępowania przy rozwiązywaniu sytuacji konfliktowych. W przypadku naruszenia norm postępowania sprawy mogą być zgłaszane do Komisji Dyscyplinarnej Uczelni dla Studentów lub Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej. Informacje te są przekazywane studentom m.in. podczas szkolenia z „Praw i obowiązków studenta”. Uczelnia oferuje studentom wsparcie psychologiczne w ramach pracy Centrum Wsparcia Psychologicznego i Psychoedukacji.

Studenci kierunku biotechnologia są aktywnie motywowani do osiągania wysokich wyników w nauce dzięki różnorodnym formom wsparcia. Mogą ubiegać się o stypendium rektora oraz korzystać z dodatkowych funduszy stypendialnych, zapewnionych między innymi w ramach Regionalnej Inicjatywy Doskonałości. Dodatkowo mają możliwość udziału w programach mobilności studenckiej, takich jak MOST czy Erasmus+. Ważnym elementem motywacyjnym jest działalność studenckich kół naukowych, które korzystają ze wsparcia uczelni w postaci dostępu do infrastruktury oraz pomocy finansowej, organizacyjnej i merytorycznej. Kompetentna kadra dydaktyczna i administracyjna skutecznie wspiera studentów, pomagając im w rozwiązywaniu różnych spraw związanych z procesem uczenia się.

Samorząd Studentów odgrywa istotną rolę w reprezentowaniu spraw studenckich. Dzięki współpracy z władzami uczelni organizacje studenckie mogą liczyć na wsparcie materialne i niematerialne. Członkowie Samorządu pełnią kluczowe funkcje w organach kolegialnych Uczelni: Senat Uczelni, Rada Uczelni, Kolegium elektorów Uczelni, Komisje dyscyplinarne i odwoławcze, Uniwersytecka Komisja Wyborcza, Okręgowe Komisje Wyborcza, Komisja do spraw Kształcenia, Komisja Stypendialna i Odwoławcza Komisja Stypendialna, Rady Wydziałów, Wydziałowe Komisje ds. Kształcenia, Zespoły

ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia, Kierunkowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia. Samorząd uczestniczy w dyskusjach i opiniowaniu kwestii związanych z jakością kształcenia, programami studiów oraz harmonogramach realizacji studiów. Współpraca obejmuje również działania na rzecz promocji UJK, organizacji spotkań naukowych oraz wydarzeń o charakterze popularyzatorskim takich jak „Dni otwarte Uczelni i Wydziału”, „Spotkania z biologią i chemią” i inne.

Uczelnia regularnie ocenia skuteczność działań wspierających studentów, wykorzystując w tym celu różnorodne ankiety. Ewaluacja dotyczy oceny jakości kształcenia oraz obsługi administracyjnej przez studentów. Studenci mają możliwość przekazywania uwag i sugestii poprzez ocenę zajęć oraz prowadzących je osób za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia, w ramach ogólnodostępnych anonimowych ankiet. Zgłoszone uwagi są analizowane, a na ich podstawie podejmowane są odpowiednie działania doskonalące. W ostatnich latach obejmowały one m.in. wcześniejsze informowanie studentów o formach i terminach zaliczeń etapowych, zwiększenie dostępności materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej oraz zapewnienie terminowości realizacji zajęć. Studenci mogą zgłaszać uwagi, skargi i propozycje za pomocą różnych kanałów.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci kierunku biotechnologia otrzymują kompleksowe wsparcie na każdym etapie studiowania. System motywacyjny i pomocowy dla studentów wyróżnia się systematycznością, różnorodnością i kompleksowym podejściem, które sprzyja osiąganiu sukcesów akademickich, przygotowaniu do wejścia na rynek pracy oraz rozwijaniu zainteresowań w różnych dziedzinach. Uczelnia zapewnia studentom dostęp do konsultacji z nauczycielami akademickimi oraz oferuje różne formy wsparcia finansowego. Uczelnia wyróżnia się jakością i zakresem wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami. Organizacje studenckie oraz samorząd studencki mogą liczyć na odpowiednią pomoc, a przedstawiciele studentów aktywnie uczestniczą w pracach mających na celu doskonalenie jakości kształcenia na kierunku biotechnologia. Uczelnia prowadzi również regularną ewaluację systemu wsparcia dla studentów.

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

1. Uczelnia zasługuje na wyróżnienie za swoje zaangażowanie w tworzenie kompleksowego i innowacyjnego systemu wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami. Rozwiązania wdrożone przez Uczelnię wykraczają daleko poza standardy przyjęte na innych uczelniach, stanowiąc przykład nowoczesnego podejścia do zapewnienia pełnej dostępności przestrzeni akademickiej i procesu kształcenia.
- Uczelnia zapewnia innowacyjne rozwiązania technologiczne, takie jak wypożyczanie laptopów z oprogramowaniem specjalistycznym, udźwiękowione dyktafony, lupy elektroniczne, linijki i drukarki brajlowskie, a także urządzenia do odczytu tekstu drukowanego i skanery OCR.

- Wsparcie obejmuje tłumaczenie zajęć dydaktycznych na Polski Język Migowy (PJM) oraz możliwość korzystania z pętli indukcyjnych wspomagających słyszenie.
- Studenci mają dostęp do kontaktu online z tłumaczem PJM.
- Uczelnia organizuje szkolenia dla pracowników zatytułowane „Dostępność przestrzeni akademickiej dla osób z niepełnosprawnościami”. Umożliwiają one pracownikom lepsze zrozumienie barier, z jakimi mierzą się studenci z niepełnosprawnościami oraz uczą stosowania praktycznych rozwiązań ułatwiających naukę i codzienne funkcjonowanie w środowisku akademickim.

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia pełny i łatwy dostęp do informacji na temat programów studiów, warunków ich realizacji, zasad rekrutacji oraz przebiegu procesu kształcenia. Kluczowe dane są publikowane na oficjalnej stronie internetowej uczelni. Są one regularnie aktualizowane, szczególnie w sekcjach dotyczących aktualności czy godzin konsultacji. Dane kontaktowe do pracowników naukowych studenci mogą znaleźć poprzez stronę Instytutu Chemii UJK w zakładce „lista pracowników”. Na szczelnie uczelnianym dostępny jest Biuletyn Informacji Publicznej, który zapewnia ogólny dostęp do istotnych danych publicznych. Informacje zawarte w biuletynie są również dostępne za pośrednictwem głównej strony internetowej uczelni. Uniwersytet Jana Kochanowskiego publikuje regulaminy studiów, akty prawne, wewnętrzne dokumenty normatywne oraz informacje o programach mobilności, organizacjach studenckich i pomocy materialnej. Materiały edukacyjne są udostępniane na platformie e-learningowej. Strona internetowa uczelni jest dostępna w języku polskim, angielskim i ukraińskim z opcją powiększania tekstu, zastosowania kontrastu tła oraz funkcją tłumacza języka migowego. Usługa ta jest czynna pon. - pt: 08:00 - 20:00. Strona Uczelni spełnia wymogi ustawy o dostępności cyfrowej. Wszystkie wymienione udogodnienia zapewniają pełną swobodę i dostępność korzystania ze strony internetowej przez osoby z niepełnosprawnościami. A stronie internetowej dostępne są również informacje dla interesariuszy zewnętrznych, m.in. w zakładkach "Współpraca" oraz "Dla biznesu". Zapewnione jest wsparcie techniczne związane z korzystaniem ze strony internetowej, obejmujące: Poczta studencką UJK, LEX - System Informacji Prawnej dla studentów i pracowników UJK, Microsoft 365, system rezerwacji terminów dziekanatowych, dostęp do czasopism online oraz zasobów wewnętrznych UJK i dostęp do sieci.

Na stronie Instytutu Chemii umieszczono szczegółowe informacje dotyczące regulaminu dyplomowania, egzaminu dyplomowego, praktyk studenckich, wsparcia informatycznego, wsparcia osób z niepełnosprawnością i opiekunów poszczególnych lat. Na stronie internetowej Uczelni można znaleźć informacje o programach studiów, wymaganiach rekrutacyjnych, procesie osiągania efektów uczenia się oraz możliwościach kontynuacji kształcenia.

Dla kierunku biotechnologia szczegółowe informacje dotyczące realizacji programów studiów, harmonogramy, karty przedmiotów, efekty uczenia się, metody ich weryfikacji, formy zaliczenia, punkty ECTS czy wykaz literatury, procedury regulujące i dokumentujące proces nauczania, uczenia się i jego wspierania zamieszczone są na stronach internetowych Instytutu Chemii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego. Dane te są przedstawione w przejrzysty i uporządkowany sposób, ułatwiając ich dostępność dla wszystkich zainteresowanych. Kandydaci na studia mogą znaleźć na stronie Uczelni kompleksowe informacje dotyczące rekrutacji, harmonogramu rekrutacji, zasad kwalifikacji i wymaganych dokumentów.

Prowadzony jest systematyczny monitoring z udziałem studentów, który pozwala na ocenę jakości dostępu do informacji. Uczelnia monitoruje jakość i dostępność informacji o studiach, analizując ich zgodność z potrzebami studentów i pracowników Uczelni. Jednym z elementów tego procesu jest ankieta „Opinia studenta ostatniego semestru studiów na temat jakości kształcenia”, wypełniana na zakończenie cyklu kształcenia. Studenci mają również możliwość zgłaszania uwag i potrzeb za pośrednictwem różnych kanałów komunikacji, takich jak poczta elektroniczna, wirtualna uczelnia czy bezpośredni kontakt z opiekunami roku, prodziekanami, pracownikami dziekanatu oraz przedstawicielami samorządu studenckiego. Opinie i sugestie zgłaszane podczas ogólnouczelnianych badań ankietowych stanowią podstawę do opracowywania rekomendacji, które są sukcesywnie wdrażane w celu ciągłego doskonalenia funkcjonowania stron internetowych Uczelni.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów na kierunku biotechnologia, obejmujących warunki realizacji i osiągane rezultaty kształcenia. Informacje są udostępniane w sposób umożliwiający ich łatwe odnalezienie i zapoznanie się z nimi. Ich zakres został dostosowany do potrzeb różnych grup odbiorców, takich jak kandydaci na studia, studenci, kadra dydaktyczna oraz interesariusze zewnętrzni.

Dostępne publicznie informacje obejmują min. cele kształcenia, zakładane efekty, szczegółowy opis zajęć w programie studiów, treści programowe umożliwiające osiągnięcie efektów uczenia się, a także informacje o liczbie godzin i przypisanych punktach ECTS dla poszczególnych zajęć.

Uczelnia systematycznie monitoruje jakość i dostępność informacji o studiach, analizując ich zgodność z potrzebami studentów i pracowników Uczelni. Wyniki tych działań są wykorzystywane do poprawy dostępności i jakości informacji.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na Uczelni zostały wyznaczone osoby oraz zespoły wyznaczona sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. W sposób przejrzysty i jednoznaczny zostały określone kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób i zespołów. W tym również w odniesieniu do odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku biotechnologia. Proces kształtowania polityki jakości, w tym sposób organizacji kształcenia UJK, kompetencje i zakres odpowiedzialności regulują odpowiednie akty normatywne - Statut UJK, Regulamin Organizacyjny oraz Regulamin Studiów. Zgodnie z tymi regulacjami prawnymi osobą bezpośrednio odpowiedzialną za proces kształcenia na danym wydziale jest jego Dziekan, który współdziała w tym zakresie z Prodziekanem ds. Kształcenia oraz Dyrektorem Instytutu Chemii i Zastępcą Dyrektora ds. Kształcenia. Nadzór administracyjny sprawuje administracja Wydziału, w tym pracownik Dziekanatu zajmujący się obsługą studentów i toku studiów na kierunku Biotechnologia oraz odpowiedni pracownik Instytutu Chemii. Zakres działania administracji wydziałowej określają Regulamin Organizacyjny UJK oraz Regulamin Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych.

Nadzór nad jakością kształcenia i jej doskonaleniem prowadzony jest w ramach Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia i procedury Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na poziomie uczelnianym i wydziałowym. Struktura ta odnosi się do wszystkich etapów i aspektów procesu kształcenia. Obejmuje działania na rzecz doskonalenia programów studiów, uwzględniając w szczególności sposób weryfikowania efektów uczenia się na wszystkich kierunkach, formach i poziomach studiów wyższych, ocenę realizacji zakładanych efektów uczenia się, oceny dokonywane przez studentów i absolwentów studiów po zakończeniu danego cyklu kształcenia, opinie nauczycieli akademickich oraz pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, wnioski z monitorowania karier zawodowych absolwentów Uczelni oraz potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego.

W ramach Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia działają Uniwersytecka Komisja ds. Kształcenia (UKK) i wydziałowe komisje ds. kształcenia (WKK). Z kolei w obrębie UKK powołano Zespół ds. Monitorowania Programów i Efektów Uczenia się, Zespół ds. Ewaluacji Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK), Zespół ds. Kadry Dydaktycznej i Procesu Kształcenia. A w ramach WKK działają Kierunkowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia (KZJK) powołane dla wszystkich kierunków studiów oraz Zespoły ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia na Wydziałach. Nauczyciele akademicy reprezentujący kierunek Biotechnologia są członkami uczelnianej i wydziałowej komisji kształtującej politykę jakości.

Jednym z istotnych elementów funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego są wizytacje jednostek uczelnianych, których celem jest nie tylko zdefiniowanie metodologii oraz zasad oceny Systemu Jakości Kształcenia, ale również precyzyjne dokumentowanie przebiegu tego procesu. Ostatnie takie wizytacje kierunku biotechnologia miały miejsce 24 stycznia 2024 przez Zespół Ewaluacji Jakości Kształcenia działający

przy WKK WNŚiP, a 30 stycznia 2024 poprzez Zespół oceniający wskazany przez UKK. W ramach kontroli uczelnianej kierunek biotechnologia był jednym z wskazanych kierunków jakie obejmowała kontrola Wydziału. W ramach analizy i zaleceń wyników takich badań na kierunku Biotechnologia podjęto szereg działań usprawniających. Przykładem może być modyfikacja procesu kontroli prac etapowych, której rezultatem jest coroczne sporządzanie raportów i zaleceń. Te, z kolei, są przekazywane społeczności akademickiej, co ma kluczowe znaczenie dla ciągłego doskonalenia całego procesu edukacyjnego.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury. Przy projektowaniu programu studiów na kierunku biotechnologia uwzględniono Misję i Strategię Rozwoju UJK, politykę jakości UJK oraz potencjał badawczy i kadrowy Uczelni. Ponadto, uwzględnia się również informacje o zapotrzebowaniu na rynku pracy oraz wyniki konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych będącymi członkami Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Informacje pozyskiwane są również poprzez nieformalne kontakty czy spotkania, np. uwagi pracodawców na zakończenie praktyk, spotkania z absolwentami czy kontakty z przedstawicielami biznesu. W pracach projektowych programu studiów wykorzystywane są również wzorce krajowe i międzynarodowe w zakresie kształcenia na kierunku biotechnologia oraz zainteresowanie potencjalnych kandydatów. W pracach nad programami kształcenia bierze udział przedstawiciel Samorządu Studentów UJK.

Zmiany w programie studiów, zgodnie z odpowiednim Zarządzeniem Rektora oraz procedurą tworzenia i zaprzestania prowadzenia studiów wyższych i studiów podyplomowych oraz modyfikowania programów tych studiów, wprowadza i opiniuje Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (KZJK). Po uzyskaniu pozytywnej opinii Samorządu Studenckiego zmodyfikowany program studiów jest przekazywany do Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia. W pracach nad wprowadzeniem zmian w programach studiów biorą udział również interesariusze zewnętrzni. Po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Wydziału dokumenty wchodzące w skład zmodyfikowanego programu studiów zatwierdza Dziekan, a następnie, za pośrednictwem Sekcji Jakości Kształcenia, przekazuje je do dalszego procedowania Zespołowi ds. Monitorowania Programów i Efektów Uczenia się. Po analizie zespół ten przedstawia swoją opinię na posiedzeniu Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia, która w drodze głosowania wydaje swoją opinię rekomendując lub nie rekomendując przedstawienie Senatowi zmodyfikowanego programu studiów. W przypadku pozytywnej opinii Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia oraz odpowiedniej komisji senackiej program studiów uwzględniający rekomendowane zmiany przedstawia przewodnicząca UKK na posiedzeniu Senatu, który podejmuje stosowną uchwałę. Zmiany w programie studiów wprowadzane są począwszy od nowego cyklu kształcenia. Dokonując zmian w programie studiów bierze się pod uwagę: wyniki badań ankietowych przeprowadzanych wśród studentów i absolwentów; wyniki badań losów absolwentów, opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych.

W przypadku wycofania programu studiów stosuje się formalne procedury tworzenia i zaprzestania prowadzenia studiów wyższych i studiów podyplomowych oraz modyfikowania programów tych studiów.

Przy realizacji programu studiów na ocenianym kierunku stosuje się różnorodne innowacyjne metody dydaktyczne. Przykładami mogą być następujące zajęcia: przedmioty kierunkowe *biochemia* i *podstawy metaboliki* – zastosowanie metody mieszanego uczenia związane z wykorzystaniem oprogramowania Reactome do analizy ekspresji genów i szlaków biochemicznych na podstawie danych doświadczalnych; przedmiot kierunkowy *Wprowadzenie do technik spektroskopowych* –

prorowadzony w oparciu o wykorzystanie metody problemowej jako jednej z najskuteczniejszych umożliwiających aktywny udział studentów w zajęciach. W ramach zajęć laboratoryjnych każdy student analizuje wyniki pomiarów wykonanych samodzielnie np. spektroskopii FTIR lub innych metod spektroskopowych czy spektrometrii mas dla wybranych grup związków. W ramach dyskusji, burzy mózgów studenci uczą się jak prawidłowo odczytać dane spektroskopowe, aby jednoznacznie określić prawdopodobną budowę analizowanych związków. W miarę realizacji zajęć studenci uczą się również jak uzupełniać brak informacji dostarczonych na podstawie zastosowanej jednej metody spektroskopowej danymi z innych metod, które jednoznacznie potwierdzają założoną tezę, niwelując wątpliwości dotyczące założonej budowy; Przedmiot kierunkowy *Ochrona własności intelektualnej* - studenci w dwu-, trzyosobowych grupach przygotowują projekty obejmujące wyszukiwanie patentów w europejskich i polskich bazach danych (dotyczących własnej propozycji), przedstawiają projekt zgłoszenia patentowego. Jest on podstawą planów firmy spin-off której finansowanie jest przedmiotem "voucherów" którymi dysponuje grupa studentów; Przedmiot obieralny *Mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego* - studenci, podzieleni na trzy grupy opracowują konspekty, projekty wstępne i ostateczne trzech typów mikrobiomów - skóry, jamy ustnej i dróg moczowych. Zespół projektowy obejmuje lidera projektu, osobę prezentującą, osoby merytoryczne odpowiedzialne za dostarczenie materiałów do projektu. Opracowania są prezentowane i dyskutowane w trakcie zajęć. Oceny częściowe i końcowe są identyczne dla danej grupy projektowej – Urobiomów, Oralbiomów i Skinbiomów; Przedmiot kierunkowy *Chemia ogólna i analityczna* – jedną z metod dydaktycznych stosowanych na zajęciach jest metoda wykorzystująca eksperyment, zadanie badawcze. Zajęcia laboratoryjne kształtują umiejętności praktyczne niezbędne w pracy zawodowej (wykonywanie wszelkich czynności manualnych, prowadzenie obserwacji) oraz są narzędziem rozwiązywania problemów badawczych (analiza i interpretacja danych eksperymentalnych). Podczas działań praktycznych student ma okazję poznawać nowe i weryfikować wcześniej poznane wiadomości. Przykładem ćwiczenia mającego cechy zadania badawczego jest analiza jakościowa, realizowana na zajęciach z Chemii ogólnej i analitycznej. Celem ćwiczenia jest wykrywanie i identyfikacja substancji zawierającej w swoim składzie jony istotne dla funkcjonowania organizmu oraz szkodliwe dla człowieka. Wykonujący ten eksperyment studenci nie posiadają informacji o substancji, którą analizują. Ich zadaniem jest jej identyfikacja. Początkowo studenci prowadzą analizy stosując się do ściśle określonej procedury badawczej, jednakże na dalszych etapach pracy, na podstawie wyników swoich badań, sami podejmują decyzję co do kierunku i metod dalszego postępowania; Przedmiot „Podstawy chemii bionieorganicznej” – przykładem może być przeprowadzenie preparatyki izomeru cis i trans kompleksu miedzi(II) z glicyną oraz określenie, na podstawie samodzielnie zarejestrowanych widm IR związków, rodzajów drgań. A także izolacja chlorofilu i spektroskopowe oznaczanie jego zawartości w wybranych roślinach zielonych. W tym przypadku studenci w procesie ekstrakcji izolują chlorofil z przyniesionych przez siebie dwóch materiałów roślinnych i określają zawartość chlorofilu, porównując stosunek chlorofilu a i chlorofilu b w zależności od materiału roślinnego. Rozwiązania te pozwalają na rozwinięcie umiejętności organizacji, krytycznego myślenia i pracy samodzielnej.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów określone w odpowiednich uchwałach Senatu UJK oraz zarządzeniach Rektora UJK. Szczegółowe zasady i kryteria rekrutacji na studia I i II stopnia na kierunku biotechnologia zostały opasane w Kryterium 3.

Na ocenianym kierunku przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się oraz ich zgodność z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto

ocenie poddaje się system ECTS, treści programowe, metody kształcenia, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe, wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym wyniki i stopień osiągnięcia efektów uczenia się, wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów.

W celu zapewnienia realizacji programów studiów w najwyższym standardzie jakości, opracowano Procedurę oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości kształcenia. Zgodnie z założeniami Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia programy studiów podlegają systematycznej ocenie i doskonaleniu przez komisje/zespoły funkcjonujące w ramach WSZJK. Jest to cyklicznie przeprowadzany proces kontroli wewnętrznej. Monitoring programów kształcenia odbywa się na kilku poziomach: (1) na poziomie Instytutów i Katedr programy studiów są poddawane analizie przez Kierunkowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia, które sprawdzają m.in. aktualność treści oraz literatury w kartach przedmiotów oraz we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi analizują harmonogram studiów (plan zajęć) pod kątem przydatności przedmiotów w pracy zawodowej; (2) na poziomie Wydziału monitoring jakości kształcenia prowadzony jest w ramach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia – Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia (ZEJK), który dokonuje wg harmonogramu analizy i oceny: programów kształcenia wraz z kartami przedmiotów; porozumień dotyczących praktyk zawodowych; protokołów z posiedzeń Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia; realizacji hospitacji zajęć dydaktycznych; dyscypliny odbywania zajęć dydaktycznych; udostępnienia opisu sylwetki absolwenta. Z każdej oceny danego kierunku sporządzany jest raport zawierający uwagi, które są przedstawiane podczas posiedzenia WKK; (3) na poziomie Uczelni programy studiów są kontrolowane w ramach wewnętrznej ewaluacji przeprowadzanej przez Zespół ds. Monitorowania Programów i Efektów Uczenia. Warto podkreślić, że Zespół rozpoczyna kontrolę od sprawdzenia czy zalecenia z poprzedniej kontroli zostały wdrożone. Analiza programu studiów dokonywana jest systematycznie w każdym roku akademickim przez Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. W skład zespołu wchodzi zarówno interesariusze wewnętrzni, czyli nauczyciele akademicy reprezentujący dyscyplinę, do której przypisany jest kierunek studiów, studenci, interesariusze zewnętrzni, czyli przedstawiciele pracodawców, a także inne osoby powołane przez dziekana. Jeżeli KZJK stwierdzi potrzebę udoskonalenia programu studiów, przygotowywana jest odpowiednia propozycja zmian, która następnie trafia do Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia. Jej zadaniem jest wnikliwa analiza proponowanych zmian. W skład tej komisji wchodzi interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicy, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni – przedstawiciele pracodawców, a także inne osoby powołane przez Dziekana. Dalsze procedowanie zmian w programie studiów odbywa się zgodnie z Procedurą tworzenia i zaprzestania prowadzenia studiów wyższych i studiów podyplomowych oraz modyfikowania programów tych studiów. Składy komisji reguluje odpowiednia Uchwała Senatu UJK. Zadania poszczególnych zespołów określa z kolei odpowiednia Zarządzenie Rektora UJK w sprawie określenia szczegółowych zadań Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia, Wydziałowych komisji ds. Kształcenia/Komisji ds. Kształcenia w Collegium Medicum/Komisji ds. Kształcenia w Filii oraz zespołów działających w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia.

W okresie ostatnich dwóch lat studenci kierunku Biotechnologia wykazali się znaczną aktywnością i zaangażowaniem, inicjując propozycje zmian. Pierwsza z inicjatyw, zgłoszona w maju 2023 roku, dotyczyła zmiany kolejności realizacji przedmiotów obieralnych na studiach magisterskich. Studenci sugerowali, by kurs *Mikrobiomy człowieka zdrowego i chorego*, pierwotnie zaplanowany na czwarty semestr, zamienić z przedmiotem *Mikrobiologia skóry i technologia kosmetyków*, który był przewidziany na trzeci semestr. Argumentowali, że taka zmiana pozwoli na głębsze zrozumienie

i lepszą integrację wiedzy z obu przedmiotów. Druga propozycja, przedłożona w styczniu 2024 roku, odnosiła się do zmiany formy realizacji zajęć z *Metod chromatograficznych i elektromigracyjnych w biotechnologii*. Biorąc pod uwagę ograniczenia infrastrukturalne zasugerowano prowadzenie zajęć w formie laboratorium specjalistycznego z podziałem na mniejsze grupy. Takie rozwiązanie miało na celu zwiększenie efektywności procesu dydaktycznego i umożliwienie studentom zintensyfikowani pracy w laboratorium. Po dokładnej analizie możliwości logistycznych, merytorycznych oraz argumentacji ze strony studentów, KZJK oraz Dyrekcja Instytutu postanowiły przychylić się do obu propozycji. Następnie, po szczegółowym rozpatrzeniu wniosków, zmiany te wprowadzone zostały do harmonogramów studiów. Z kolei, przykładem modyfikacji programu studiów zainspirowanych przez interesariuszy zewnętrznych było uaktualnienie treści przedmiotowych kursów *Kontrola jakości w laboratorium biotechnologicznym*, *Podstawy statystyki* oraz *Dobra praktyka laboratoryjna i higieniczna*.

Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów odbywa się zgodnie z przyjętą procedurą oceny osiągania zakładanych efektów uczenia się – WSZJK. Metodami weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się są w szczególności: (1) egzaminy i zaliczenia; (2) prace etapowe; (3) ocena procesu dyplomowania. Ponadto raz w roku wśród absolwentów kierunków studiów prowadzonych w Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJK, prowadzone są anonimowe badanie ankietowe, mające na celu weryfikację osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się (ankiety w formie drukowanej). Dodatkowo w Uczelni, dwa razy w roku (po każdym semestrze) przeprowadzana jest ankietyzacja w formie elektronicznej za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia, w celu uzyskania opinii studentów na temat realizacji zajęć dydaktycznych (ocena nauczyciela akademickiego). Ponadto, przynajmniej raz w roku akademickim oceniane są przez studentów jednostki administracji wydziałowej i jednostki ogólnouczelniane. Natomiast na zakończenie cyklu kształcenia studenci oceniają ogólny poziom zajęć dydaktycznych, bazę dydaktyczną oraz inne aspekty studiowania np. dostęp do informacji, system wsparcia socjalno-bytowego, warunki stwarzane przez uczelnię dla rozwoju naukowo-kulturalnego, sportowego czy dostosowanie kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ankiety są anonimowe i zostały przygotowane w taki sposób, aby poprzez uzyskane informacje podjąć szeroki dialog między studentami a władzami Uczelni i Wydziału, w celu dążenia do zapewnienia najwyższej jakości kształcenia. Raport z badań ankietowych oraz wynikające z nich rekomendacje udostępnione są na stronie Uczelni w zakładce Jakość kształcenia, na stronie Wydziału w zakładce Jakość kształcenia - Raporty Zespołu ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia oraz na stronie Instytutu Chemii w zakładce Studia - Kierunkowe zespoły ds. Jakości kształcenia.

Na podstawie zebranych danych w ten sposób informacji podjęto m.in. następujące działania mające na celu poprawę jakości kształcenia: przesunięciu przedmiotu na inny semestr; zwiększeniu lub zmniejszeniu wymiaru godzinowego zajęć; weryfikacji treści kształcenia zawartych w karcie przedmiotu, zmiana zalecanej literatury; zmianie liczby ECTS w ramach danego przedmiotu/zajęć; zmianie formy zajęć; włączeniu zajęć w języku obcym (cały przedmiot lub część zajęć).

W przypadku, gdy w procesie weryfikacji ankiet oceniających pracowników Instytutu zostanie odnotowana ocena niesatysfakcjonująca (zdefiniowana jako średnia poniżej 4,0) lub negatywne uwagi studentów dotyczące sposobu prowadzenia zajęć przez pracownika, Dyrektor Instytutu podejmuje odpowiednie działania. W takiej sytuacji Dyrektor przeprowadza rozmowę z pracownikiem, aby wyjaśnić zaistniałe okoliczności i zidentyfikować obszary wymagające poprawy. Celem tego podejścia jest nie tylko rozwiązywanie ewentualnych problemów, ale przede wszystkim podniesienie poziomu dydaktycznego oraz zapewnienie wysokiej jakości nauczania.

Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych dokonywany jest systematycznie proces monitorowania struktury ocen, który przyczynia się do stałej poprawy jakości procesu dydaktycznego oraz weryfikacji treści i efektów uczenia się. Przeprowadzany jest on poprzez analizę ocen prac etapowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych w trakcie studiów, ocenę praktyk oraz ocenę procesu dyplomowania. Brane są pod uwagę mierniki ilościowe i jakościowe np. współczynniki pozytywnych zaliczeń w pierwszym terminie, odsetek studentów z zaliczeniem warunkowym, liczba studentów niekończących studiów, struktura ocen uzyskiwanych na egzaminie dyplomowym. W przypadku identyfikacji znacznej liczby ocen niedostatecznych, podejmowane są dodatkowe środki projakościowe, takie jak wprowadzenie dodatkowych hospitacji zajęć czy rozmowy z nauczycielami akademickimi. Celem tych działań jest zrozumienie przyczyn problemów i opracowanie skutecznych strategii ich rozwiązania, aby zapewnić wysoki poziom nauczania i satysfakcję studentów. Ostatnie wyniki monitorowania struktury ocen doprowadziło m.in. do uaktualnienia listy pytań na egzamin dyplomowy, uaktualnienie literatury w kartach przedmiotów, zmiany osób prowadzących zajęcia. Dodatkowo, po semestrze zimowym oraz letnim w roku akademickim 2020/2021 przeprowadzono nową ankietę wśród studentów, dotyczącą ocen realizacji zajęć zdalnych, a na koniec roku akademickiego 2020/2021 skierowano po raz pierwszy ankietę do przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

Podsumowując, systematyczna ocena programu studiów biotechnologia jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji pochodzących od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych z uwzględnieniem najnowszych odciągnięć w obszarze biotechnologii oraz aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania rynku pracy. Analizie poddawane są kluczowe wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, prace etapowe, dyplomowe oraz egzaminy dyplomowe. Monitorowane jest satysfakcja studentów z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się poprzez anonimowe ankiety studenckie. W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku, a wnioski z takiej oceny są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia programu studiów na ocenianym kierunku.

Jakość kształcenia na ocenianym kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie przez Polską Komisję Akredytacyjną, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku. Uczelnia w oparciu o zalecenia PKA sformułowane podczas poprzedniej wizytacji dokonała licznych modyfikacji w zakresie podniesienia jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się wdrożenie na kierunku obowiązujących	W odpowiedzi na zalecenia Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej,	Zalecenie zrealizowane

	w Uczelni procedur i narzędzi wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, które pozwolą na kompleksową ocenę programu studiów i warunków jego realizacji oraz utrwalą podejmowane działania naprawcze.	Jednostka podjęła szereg konkretnych działań w ramach wdrożenia i utrwalenia procedur oraz narzędzi Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Celem tych działań jest zapewnienie kompleksowej oceny programu studiów Biotechnologia oraz warunków jego realizacji, a także skuteczne wdrażanie działań naprawczych. Analiza i modyfikacja programów kształcenia: W oparciu o Uchwałę nr 128/2023 oraz procedurę WSZJK-W/1 (w.07/2023), dokonano przeglądu i ewaluacji programu studiów Biotechnologia. Analiza ta uwzględniała wyniki badań ankietowych wśród studentów i absolwentów, opinie interesariuszy zewnętrznych oraz monitoring losów zawodowych absolwentów. Na podstawie zebranych danych zgodnie z Zarządzeniem nr 22/2020 Rektora UJK wprowadzono zmiany w programach studiów na wszystkich tokach realizujących kierunek Biotechnologia zarówno 1 jak i 2 stopnia: 73. Uchwała nr 73/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 30 czerwca 2022 roku zmieniająca uchwałę nr 17/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 24 lutego 2022 roku w sprawie zmiany programu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku biotechnologia 74. Uchwała nr 74/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 30 czerwca 2022 roku zmieniająca uchwałę nr 18/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 24 lutego 2022 roku w sprawie zmiany programu studiów drugiego stopnia o profilu	
--	---	---	--

		ogólnoakademickim na kierunku biotechnologia 75. Uchwała nr 75/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 30 czerwca 2022 roku w sprawie zmiany programu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku biotechnologia 76. Uchwała nr 76/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 30 czerwca 2022 roku w sprawie zmiany programu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku biotechnologia. Opis wprowadzonych zmian znajduje się w Kryterium 2. 2. Systematyczna ewaluacja i monitorowanie jakości kształcenia: Zgodnie z procedurą oceny funkcjonowania WSZJK-W/3 (w.08/2023), Uniwersytet przeprowadza regularne wizytacje i oceny kierunków i prowadzących je jednostek. Ewaluacja obejmuje m.in. weryfikację efektów uczenia się, analizę realizacji zakładanych efektów, oceny dokonywane przez studentów oraz opinie nauczycieli akademickich. Wyniki tych analiz są podstawą do wprowadzanych przez KZJK i dyrekcję jednostki działań jak np. zalecenia dla promotorów i recenzentów, modyfikacja regulaminu dyplomowania obejmująca modyfikacje pytań i formy tegoż egzaminu. Zaktualizowany regulamin i zestawy zagadnień są dostępne na stronie jednostki 3. Zaangażowanie interesariuszy zewnętrznych: Współpraca z przedstawicielami otoczenia gospodarczego została zintensyfikowana, co umożliwiło lepsze dostosowanie	
--	--	---	--

		programu studiów do aktualnych potrzeb rynku. Przykładem jest współpraca z Chemlab Sp. z o.o., której efektem były modyfikacje treści przedmiotowych, takie jak wprowadzenie nowych treści z zakresu kontroli jakości w laboratoriach biotechnologicznych. 4. Wykorzystanie ankietyzacji jako narzędzie ewaluacji i doskonalenia: Realizując zarządzenie nr 196/2023 oraz procedurę WSZJK-W/5 (w.10/2023), Uniwersytet systematycznie przeprowadza badania ankietowe, które obejmują ocenę realizacji zajęć dydaktycznych przez studentów, ocenę jednostek administracyjnych oraz analizę opinii absolwentów i pracodawców. Na wydziale Nauk ścisłych i Przyrodniczych funkcjonuje procedura WSZJK-WSP/3 dotycząca „Ewaluacji procesu kształcenia na podstawie wyników badań ankietowych studentów”. Wdrażając powyższe przepisy dyrektora Instytut Chemii oraz KZJK dokonuje analizy tych wyników, które są podstawą działań mających na celu poprawę jakości kształcenia. W przypadku niesatysfakcjonujących ocen pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich, Dyrektor Instytutu prowadzi rozmowy mające na celu identyfikację obszarów wymagających poprawy oraz wdrażanie odpowiednich działań doskonalących. Stosowane są również dodatkowe hospitacje zajęć, mające na celu podniesienie poziomu nauczania.	
--	--	--	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

System zapewnienia jakości kształcenia funkcjonujący na Uczelni jest dobrze skonstruowany i efektywny. Zadania poszczególnych zespołów są jednoznacznie zdefiniowane. W pracach tych

zespołów biorą udział przedstawiciele zarówno kadry dydaktycznej i naukowej oraz studentów i otoczenia społeczno-gospodarczego. Stosowane są sformalizowane procedury w zakresie zatwierdzania, zmiany oraz wycofania programu studiów. Warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów są określone odpowiednimi uchwałami UJK. Jakość kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie przez Polską Komisję Akredytacyjną, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak