



**Profil ogólnoakademicki**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: **biotechnologia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:  
**Uniwersytet Medyczny w Łodzi**

Data przeprowadzenia wizytacji: **21-22.01.2022**

**Warszawa, 2022**

## Spis treści

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>3</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>4</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>5</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia.</b>	<b>6</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
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	8
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	14
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	18
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	20
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	23
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	25
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	27
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	31
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	33
<b>5. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)</b>	<b>38</b>

## 1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

### 1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

**Przewodniczący:** prof. dr hab. n. med. Bożena Czarkowska - Pączek, członek PKA

**członkowie:**

1. prof. dr hab. n. med. Krystyna Sztefko, ekspert Polskiej Komisji Akredytacyjnej
2. prof. dr hab. Jadwiga Renata Ochocka, ekspert Polskiej Komisji Akredytacyjnej
3. Mateusz Saniewski, ekspert Polskiej Komisji Akredytacyjnej ds. Studenckich
4. dr Natalia Smolarek, ekspert Polskiej Komisji Akredytacyjnej ds. Pracodawców
5. lek. wet. Ludwika Piwowarczyk, sekretarz zespołu oceniającego

### 1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku biotechnologia, prowadzonym w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, została dokonana w roku akademickim 2021/2022 w ramach harmonogramu prac określonego przez Polską Komisję Akredytacyjną. Poprzednia ocena jakości kształcenia na wizytowanym kierunku została przeprowadzona w ramach oceny instytucjonalnej w 2016 roku i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (Uchwała Nr 270/2016 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 16 czerwca 2016 roku).

Wizytacja odbyła się w formie zdalnej. Zespół oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny oraz pozostałą dokumentacją przekazaną przez koordynatora z ramienia Uczelni w wirtualnej przestrzeni dyskowej. Przebieg wizytacji odbył się zgodnie z ustalonym harmonogramem – miały miejsce spotkania z władzami Uczelni i Wydziału, z zespołem przygotowującym raport samooceny, ze studentami i przedstawicielami samorządu studentów oraz studenckiego ruchu naukowego, z nauczycielami akademickimi, z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych i dokonano przeglądu wybranych prac etapowych, jak również oceny infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia. Pod koniec wizytacji odbyło się spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego PKA, podczas którego dokonano oceny stopnia spełnienia poszczególnych kryteriów, sformułowano uwagi, które przedstawiono władzom Uczelni na spotkaniu końcowym.

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

## 2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	biotechnologia	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>1,2</sup>	I stopień: - <u>nauki medyczne (95%)</u> - informatyka (5%)  II stopień: - <u>nauki medyczne (95%)</u> - informatyka (5%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	I stopień: 6 semestrów / 180 ECTS II stopień: 4 semestry / 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	program studiów nie przewiduje praktyk zawodowych (dot. I i II stopnia)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>biotechnologia medyczna (studia I i II stopnia)</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	I stopień: licencjat II stopień: magister	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	I stopień: 266 II stopień: 40	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>3</sup>	I stopień: 2592 godzin II stopień: 1225 godzin	-

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

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

<sup>3</sup> Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	I stopień: 108 ECTS II stopień: 60 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	I stopień: 118 ECTS II stopień: 85 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	I stopień: 80 ECTS II stopień: 60 ECTS	-

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA <sup>4</sup> kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	spełnione częściowo
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	niespełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	spełnione częściowo
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	spełnione

<sup>4</sup> W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	spełnione częściowo

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

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

###### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku studiów są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości. Zgodnie z załącznikiem nr 2 i nr 3 do Uchwały 321/2019 z dnia 26 września 2019 roku Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi kierunek biotechnologia (studia I i II stopnia) przyporządkowano w 95% do nauk medycznych i w 5% do informatyki. Chociaż zakładane efekty uczenia się na studiach I stopnia i na studiach II stopnia mieszczą się w dyscyplinie nauk medycznych i dyscyplinie informatyka do których przypisany jest kierunek biotechnologia to wszystkie efekty w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (z wyjątkiem efektu BM2\_PO\_W06) należą również do dyscypliny nauki biologiczne, do której kierunek nie jest przypisany. W raporcie samooceny dla studiów I stopnia Uczelnia przyporządkowała kierunek w 55% do dyscypliny nauki medyczne, w 34% do nauk biologicznych i w 11% do informatyki. Dla studiów II stopnia Uczelnia przyporządkowała kierunek w 50% do dyscypliny nauki medyczne, a w 8-42% do nauk biologicznych i informatyki, w zależności od modułu. Ponieważ cele kształcenia nie mieszczą się tylko w dyscyplinie nauki medyczne i informatyka można zakwestionować całą koncepcję kształcenia i sylwetkę absolwenta, tym bardziej że Uczelnia ukierunkowała kierunek w stronę biotechnologii medycznej. Wiadomo, że biotechnologia medyczna jest interdyscyplinarnym kierunkiem, na którym studenci powinni uzyskać szeroką wiedzę z pogranicza medycyny molekularnej, biologii komórki, nowoczesnych metod biologii doświadczalnej, inżynierii genetycznej i bioinformatyki, a nie wiedzy typowo lekarskiej. Brak przypisania kierunku do nauk biologicznych istotnie podważa koncepcję kształcenia. Koncepcja programu już na studiach I stopnia zakłada sekwencyjne poznawanie zagadnień z zakresu nowoczesnych technik laboratoryjnych, technik biologii molekularnej, genetyki, bioinformatyki.

Przy tworzeniu programu studiów Uczelnia korzystała z doświadczenia firm biotechnologicznych: Mabion, Celther i Personather. Efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji i uwzględniają komunikowanie się w języku angielskim. Program studiów II stopnia na kierunku biotechnologia realizowany jest w języku angielskim, z założenia bez podręczników

i w kontakcie z firmami biotechnologicznymi. Na studiach II stopnia studenci mają do wyboru dwie ścieżki "System Biology in Personalized Medicine" i "Biotechnology in Research and Development".

Program studiów jest ściśle związany z dorobkiem nauczycieli i aktualnie realizowanymi programami badawczymi. Dowodem na to są głównie granty NCN realizowane przez nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia. Bezpośrednio z kształceniem na kierunku biotechnologia powiązane są projekty: FARMQBIO, BIOStart (NCBiR).

Dla studiów I stopnia Uczelnia określiła 19 efektów w zakresie wiedzy, 12 efektów w ramach umiejętności i 7 efektów w zakresie kompetencji (łącznie z efektami mającymi na celu wyrównanie poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów). Dla studiów II stopnia Uczelnia określiła 18 efektów uczenia się w zakresie wiedzy wraz z dwoma efektami mającymi na celu wyrównanie wiedzy dla studentów nie mających tytułu zawodowego licencjata z biotechnologii, 10 efektów w zakresie umiejętności i 4 efekty w zakresie kompetencji.

Cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Udział w tworzeniu koncepcji kształcenia mają nauczyciele akademicy i inne osoby związane z firmami biotechnologicznymi. Studenci przez cały okres studiów magisterskich mają ścisły kontakt z firmami biotechnologicznymi i często znajdują w nich zatrudnienie jeszcze przed obroną pracy dyplomowej.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1<sup>5</sup>(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione częściowo

### **Uzasadnienie**

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią oraz polityką jakości UM w Łodzi. Uczelnia zgodnie z Uchwałą 321/2019 Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przypisała kierunek do dyscypliny nauki medycznej i dyscypliny informatyka. Ukierunkowanie kierunku studiów w stronę biotechnologii medycznej i przypisanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy umiejętności i kompetencji tylko do dwóch dyscyplin powoduje, że sylwetka absolwenta jest niejasna. Cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a po ukończeniu studiów absolwenci mają bardzo duże możliwości zatrudnienia w firmach biotechnologicznych. Udział w tworzeniu koncepcji kształcenia mają nauczyciele akademicy i inne osoby związane z firmami biotechnologicznymi.

Zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia pierwszy semestr jest przeznaczony na wyrównywanie wiedzy i umiejętności studentów. Nauczyciele realizujący kształcenie na wizytowanym kierunku realizują granty w ramach różnych projektów naukowych, w które włączani są studenci.

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

-

---

<sup>5</sup>W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

## Zalecenia

1. Zaleca się właściwe przypisanie efektów uczenia się do dyscyplin zgodnie z zakładanymi efektami uczenia się zarówno na studiach I stopnia jak i na studiach II stopnia
2. Zaleca się określenie sylwetki absolwenta zgodnie z realizowaną specjalnością biotechnologia medyczna dla absolwentów studiów I stopnia i absolwentów studiów II stopnia

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

### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści kształcenia dla studiów I stopnia są określone w sylabusach przedmiotów i dostępne na portalu Wirtualna Uczelnia. Treści kształcenia są w większości zgodne z zakładanymi efektami uczenia się i z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań. Jednak bardzo duże zastrzeżenia budzą niektóre treści programowe ze względu na ich mocne ukierunkowanie na nauki medyczne lub niewłaściwie w kontekście treści programowych zaplanowane formy zajęć, co uniemożliwia realizację tych treści. Wiele treści programowych ma niewiele wspólnego z kształceniem absolwenta biotechnologii, nawet ukierunkowanego na kształcenie biotechnologa medycznego. Przykładem zajęć ukierunkowanych typowo medycznie są: *molekularne podstawy alergologii* (treści programowe ćwiczeń zawierają takie zagadnienia jak "epidemiologia chorób alergicznych w Polsce i na świecie" czy też "cele terapeutyczne w alergologii") i *patologia molekularna* – zajęcia są ukierunkowane na kształcenie studentów medycyny.

Dla wielu zajęć ćwiczeniowych treści programowe wskazują na ich seminaryjny lub wykładowy charakter, a zakres zagadnień zaplanowanych na niektóre ćwiczenia jest, w ocenie zespołu oceniającego, niemożliwy do zrealizowania. Dla niektórych zajęć zaplanowano tylko ćwiczenia, co uniemożliwia ich realizację bez wcześniejszego przygotowania teoretycznego np. - *patofizjologia* - ćwiczenia realizowane są jako część teoretyczna i część praktyczna. Zajęcia praktyczne to wykonywanie oznaczeń podstawowych z zakresu medycyny laboratoryjnej. Niektóre ćwiczenia polegają na analizie i interpretacji wyników w oparciu o wiedzę z zakresu niedotyczącego biotechnologii. Przykładowe tematy takich ćwiczeń to m.in. „Przeciek wewnątrzplucny”, „Niedokrwistości pokrwotoczne” czy „Patogeneza obrzęków”. Student biotechnologii I stopnia nie posiada wiedzy medycznej zatem nie ma możliwości realizacji takich ćwiczeń. Z sylabusu wynika, że ćwiczenia są prowadzone jako „Journal club i dyskusja” w oparciu o artykuł piśmiennictwa i prezentacje multimedialne dotyczące takich treści programowych jak np. „Porfirie - zaburzenia biosyntezy hemu”. Jako efekty uczenia opisane w sylabusie dotyczące umiejętności podano: „*Student posiada umiejętność pracy w grupie i dobrej organizacji pracy. Student potrafi współdziałać z innymi studentami. Student rozwija swoją sprawność poprzez wykonywanie samodzielnie zadań. Student posiada umiejętność krytycznej analizy podejmowanych decyzji*”. Wynika z tego, że student nie nabędzie żadnych efektów uczenia się charakterystycznych dla zajęć z patologii molekularnej. Innym przykładem treści programowych niezgodnych z efektami uczenia są zajęcia z *fizjologii* – treści programowe za ćwiczeniach zawierają takie tematy jak: „wzrok - co wyróżnia zwierzęta” czy „gruczoły wydzielania wewnętrznego” co wskazuje po pierwsze na wykładowy charakter zajęć, a także realizację zagadnień medycznych; *zarządzanie jakością w laboratorium* – realizację treści zaplanowano tylko na



zajęciach ćwiczeniowych, którym przypisano efekty z zakresu wiedzy; *immunologia* – student na ćwiczeniach ma nabyć umiejętności wykonywania doświadczeń z wykorzystaniem PCR i elektroforezy. Ta metodyka jest wykorzystywana w immunologii i biologii molekularnej, ale przedmiot immunologia nie dotyczy nauki metod instrumentalnych. Ponadto techniki PCR i elektroforezy są też tematem ćwiczeń na zajęciach „Podstawy manipulacji GMO”; *kancerogeneza molekularna* – treści programowe dotyczą podstaw statystyki; *genetyka bakterii* – student na wszystkich zajęciach ćwiczeniowych ma za zadanie „nabycie wiedzy z zakresu...”.

Zajęcia *kancerogeneza molekularna* zawierają treści z zakresu podstaw statystyki.

Treści programowe mieszczą w dyscyplinie nauki medyczne i dyscyplinie informatyka, jednakże wiele realizowanych treści programowych jest z dyscypliny nauki biologiczne, do których kierunku nie jest przypisany. Zajęcia tworzące program studiów są ułożone logicznie, od podstawowych takich jak biologia komórki, chemia, biochemia genetyka do zajęć ukierunkowanych na zdobywanie wiedzy i umiejętności w zakresie skomplikowanych technik biotechnologicznych.

Czas trwania studiów I stopnia wynosi 6 semestrów, a całkowita liczba godzin wynosi 5116 w tym 2592 godzin kontaktowych i 2524 godzin przeznaczonych na samokształcenie. Studenci mogą skorzystać z zajęć w ramach modułów obieralnych w takiej ilości, aby całkowita liczba godzin nie przekroczyła 5400 godzin. Na studiach I stopnia realizowanym zajęciom przypisano 180 ECTS, a na studiach II stopnia 120 ECTS. Całkowita liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi na studiach I stopnia 2592 (108 ECTS) a na studiach II stopnia 1225 (60 ECTS). Zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową przypisano 118 ECTS na studiach I stopnia.

Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela pozwala na osiągnięcie efektów uczenia się.

Formy zajęć są dobierane tak, aby studenci jak najaktywniej uczestniczyli w procesie kształcenia., jednak nie w każdym przypadku są dobrane prawidłowo, o czym wspomniano powyżej. Wykłady są prowadzone w czasie rzeczywistym (stacjonarnie lub zdalnie) jako wykłady informacyjne, konwersatoryjne lub problemowe. Często wykłady są połączone z seminarium w grupach najczęściej 12 osobowych. Realizacja efektów uczenia się w zakresie umiejętności odbywa się na seminariach i ćwiczeniach praktycznych. Zajęcia w założeniu mają stymulować studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

Sekwencja zajęć jest poprawna i pozwala na realizację efektów uczenia się od podstawowych grup zajęć kierunkowych poprzez umiejętność przygotowania i prowadzenia eksperymentu do uzyskania umiejętności z zakresu bioinformatyki niezbędnej do badań, konstrukcji leków i wykorzystania informatyki w skomplikowanych obliczeniach na poziomie genomów czy na poziomie metabolomiki. Ponadto studenci studiów I stopnia od czwartego semestru mają możliwość wyboru ścieżek kształcenia zgodnie ze swoimi zainteresowaniami. Zajęcia te są powiązane z działalnością naukową Uczelni w dyscyplinie nauki medyczne i informatyka, do których kierunku został przypisany, ale także w dyscyplinie nauki biologiczne do której kierunku nie jest przypisany.

Studenci studiów I stopnia realizują zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych zgodnie z wymaganiami i kształcą się w zakresie języka angielskiego. W sylabusach nie zostały zdefiniowane przedmiotowe efekty uczenia się zatem nie ma można ich odnieść do kierunkowych efektów uczenia się.

Zalecana literatura podstawowa dla niektórych zajęć jest przestarzała, np. *Enzymy – literatura podstawowa z roku 1989 i 2003; chemia organiczna z elementami chemii ogólnej; fizjologia porównawcza (1995 i 1985 rok)*

Bardzo dobrą inicjatywą Uczelni jest angażowanie studenta w ramach ćwiczeń w projekty naukowe, z których student na zaliczenie przygotowuje raport.

Na studiach drugiego stopnia treści programowe realizowane są na zajęciach obowiązkowych i zajęciach do wyboru. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się i znajdują się w dziedzinie nauk medycznych i informatyki. Wszystkie efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności zawierają się, oprócz dyscyplin do których przypisany jest kierunek, także w dyscyplinie biologia, do której kierunek nie jest przypisany. Student ma możliwość wyboru odpowiedniej do swoich zainteresowań ścieżki kształcenia. Podobnie jak na studiach I stopnia, również studenci studiów II stopnia mogą realizować efekty uczenia się na ćwiczeniach poprzez ich zaangażowanie w konkretny projekt naukowy, co należy ponownie podkreślić jako dobrą inicjatywę Uczelni.

Czas trwania studiów II stopnia wynosi 4 semestry, a całkowita liczba godzin wynosi 3290, przy czym w ramach samokształcenia student realizuje 2065 godzin. Student na tych studiach uzyskuje 120 punktów ECTS. Na zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących przeznaczono 1247 godzin (ok. 38%) na których wg Uczelni student powinien uzyskać 60 punktów ECTS. Z planu studiów wynika, że student na czwartym semestrze realizuje 300 godzin *practice rotation*. Nie wiadomo czy są to godziny z bezpośrednim udziałem nauczyciela czy też godziny przeznaczone na samokształcenie bowiem są one umieszczone są w kolumnie określającej sumę godzin kontaktowych i samokształcenie. W wykazie sylabusów dla studiów II stopnia nie ma sylabusu dotyczącego *practice rotation*. Ocena liczby godzin i punktów ECTS uzyskanych przez studenta w ramach godzin kontaktowych i samokształcenia jest trudna, bowiem w niektórych zajęciach, np. *experimental methodology* zaplanowano 10 godzin wykładów i 60 godzin laboratorium, którym przypisano 5 punktów ECTS. Jednak w szczegółowym rozliczeniu w sylabusie podano, iż wykład ma przypisane 2 pkt ECTS, przygotowanie do dyskusji na ćwiczeniach i seminariach 2 pkt ECTS, a w ramach samokształcenia student uzyskuje 1 pkt ECTS. Powstaje zatem pytanie w jaki sposób student ma uzyskać punkty ECTS na seminarium, jeżeli nie jest ono zaplanowane. Podobnie, dla zajęć *general genetics and population genetics lectures* zaplanowano 10 godzin wykładów, 10 godzin „laboratory/seminars” 50 godzin i 65 godzin przeznaczono na samokształcenie. Jednakże w sylabusie zaplanowano również *practice* (stationary/online). Zatem ocena godzin kontaktowych w tym przypadku jest również niemożliwa. Przypisanie 80 godzin przeznaczonych na samokształcenie zajęciom *BRD-Drug chemistry* jest trudne do wyjaśnienia, bowiem z treści programowych wynika, że student powinien w praktyce opanować wszystkie zagadnienia zaplanowane na seminarium, ponieważ dla zajęć tych nie ma zaplanowanych wykładów. Nie wiadomo, jak student ma to zrobić, skoro studia z założenia są zaplanowane jako studia bez podręczników. Określona przez uczelnię całkowita liczba punktów, które student uzyskuje na zajęciach związanych z działalnością naukową wynosi 85 ECTS. Ze względu na interdyscyplinarność kierunku biotechnologia, wszystkie zajęcia fakultatywne mają pośredni lub bezpośredni związek z działalnością naukową Uczelni. Dobrym potwierdzeniem tego są zajęcia, na których student włączany jest w działalność naukową np. *BRD- Cellular and animal models for xenobiotic testing*, a także prace dyplomowe, które realizowane są w oparciu o projekty naukowe, a następnie publikowane.

Niektóre treści programowe są zbyt medyczne i niemożliwe do realizacji w zaplanowanym dla tych zajęć czasie. Przykładem są zajęcia: *Module V Clinical pathology* – zaplanowano 10 godzin wykładów i 20 godzin seminariów, a student ma uzyskać wiedzę z 47 zagadnień, dotyczących m.in. arytmii, celiaki, zapalenia wątroby, dny moczanowej. Moduł ten nie ma powiązań z efektami uczenia się. Na zajęciach: *Module V Applied physiology* student ma zapoznać się z takimi treściami jak „heart valve and heart sounds” czy „cardiac output, venous return and their regulation”. Na innych zajęciach zgodnie z sylabusem na seminariach są realizowane treści, które powinny być na ćwiczeniach. Np. na zajęciach *Immunology* na seminarium zaplanowano treści: *Laboratory techniques in immunology and immunohematology: Molecular Techniques for Diagnosis of Infectious. Factor affecting antigen-antibody detection. Antibody screening and compatibility testing. Flow Cytometry. Clinical applications of molecular biology. The interpretation of laboratory tests.* Wynika z tego, że umiejętności w zakresie różnych metod analitycznych, niesłychanie istotne w pracy biotechnologa, nie są realizowane praktycznie.

Ocena całościowa zajęć prowadzonych on-line i systemem e-learning jest trudna, bo chociaż w planie studiów podano liczbę godzin e-learningu to nie ma zgodności między danymi w tabeli dotyczącej planu studiów, a informacjami podanymi w sylabusach zajęć. Na przykład w module *IV inżynieria genetyczna i molekularna* w planie studiów nie wykazano godzin prowadzonych zdalnie, ale w skład tego modułu wchodzi zajęcia *enzymy*, które zgodnie z sylabusem mają wykłady i seminaria on-line, a ćwiczenia stacjonarnie/on-line bez podania konkretnych danych.

Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach nie zawsze zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się bowiem treści programowe ćwiczeń często wskazują na ich wykładowy lub seminarny charakter. Na studiach I stopnia treści programowe są realizowane w grupach zajęć: 1) podstawowych (*matematyka ze statystyką, chemia organiczna z elementami chemii ogólnej, biologia komórki, anatomia człowieka, histologia, fizjologia człowieka*); 2) humanistyczno-społecznych; 3) przyrodniczych i biomedycznych (*biochemia, fizyka – termodynamika, genetyka ogólna i populacyjna, mikrobiologia ogólna, biologia molekularna, immunologia, patologia molekularna- biologia molekularna*); 4) obowiązkowych kierunkowych: *bioinformatyka, metodologia badań naukowych i podstaw metodologii badań klinicznych, analiza problemu naukowego, techniki molekularne i modelowanie in vitro, hodowle komórkowe, biologiczne mechanizmy działania leków i ksenobiotyków, praktikum z inżynierii genetycznej.* Ponadto studenci realizują zajęcia z: *języka angielskiego, wychowania fizycznego* oraz kursy z: *przysposobienia bibliotecznego, BHP* oraz *medycyny ratunkowej.* Dodatkowo obowiązkowo realizowane są zajęcia: *zarządzanie własnością intelektualnej i prawo autorskie, zarządzanie jakością w laboratorium.*

Studenci na II roku studiów mają możliwość wyboru ścieżki kształcenia, w ramach których realizowane są grupy zajęć kierunkowych, co pozwala już na tym etapie realizować efekty uczenia się zgodnie z zainteresowaniami.

Na studiach II stopnia, w pierwszym semestrze realizowane są grupy zajęć mające na celu wyrównanie różnic wiedzy i umiejętności studentów niemających tytułu zawodowego licencjata z zakresu biotechnologii. Realizowane są: 1) zajęcia biomedyczne: *advanced molecular biology of human cells and tissues; experimental methodology* oraz *general genetics and population genetics*; 2) zajęcia bioinformatyczne i matematyczne: *biomedical databases and on-line analysis, basic biostatistics*; 3) język angielski: *english language; data presentation and scientific writing.* Jako zajęcia dodatkowe realizowane są: *kurs pierwszej pomocy, przysposobienie biblioteczne, BHP, ratownictwo medyczne*; 4)

zajęcia humanistyczne realizowane z języku angielskim. Nie wiadomo czy są to grupy zajęć mające na celu wyrównanie różnic, czy też są to zajęcia prowadzone w celu poszerzenia wiedzy studenta. Nie można zakładać, że wszyscy studenci wymagają wyrównania różnic zatem zachodzi pytanie jakie zajęcia w pierwszym semestrze studiów II stopnia są prowadzone dla studentów, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia z biotechnologii.

Od drugiego semestru studenci studiów II stopnia realizują kształcenie w dwóch ścieżkach do wyboru: BRD (*Biotechnology in Research and Development*,) and SPBM (*System Biology in Personalized Medicine* które realizowane są w tym samym wymiarze godzin). W semestrze 3 ścieżka BRD rozbudowana jest o zajęcia *bacterial biotechnology (10-20 ECTS)*, a ścieżka SPBM o zajęcia *computerized systems and synthetic biomedicine (10-20 ECTS)*. Dodatkowo studenci obu ścieżek uczestniczą w zajęciach *biotechnology in data analytics (Module III, 10 ECTS)*, zatem nie są to zajęcia do wyboru. W ramach modułów *Commercialization and marketing biotechnology (Module IV, 10 ECTS)* i *Biotechnology in Clinical Science Area (Module V, 10 ECTS)* studenci wybierają 5 kursów spośród 9 (moduł IV) i 8 (moduł V), realizując zajęcia pozwalające na uzyskanie po 10 ECTS w ramach każdego modułu. Istnieje jednak niezgodność pomiędzy liczbą godzin przypisaną do realizacji w planie studiów (Załącznik nr 3 do Programu studiów – biotechnologia, studia drugiego stopnia) a liczbą godzin podaną w sylabusach poszczególnych kursów w ramach modułu. Np. w Module V zajęciom z *Molecular basis of common diseases, Applied immunology, czy Applied physiology* w sylabusach podano, iż zajęcia będą realizowane w ramach 10 godzin wykładów i 20 godzin seminariów, natomiast z planu studiów wynika, że treści programowe są także realizowane w ramach ćwiczeń. To wskazuje jednoznacznie, że realizacja ścieżek nie zapewnia studentom możliwość realizacji zajęć zapewniających im możliwość wyboru 30% zajęć. Czwarty semestr przeznaczony jest na pracę dyplomową i praktyki/staże związane z kierunkiem studiów. Uczelnia podaje, że w tym semestrze realizowane są zajęcia *practice rotation* w ramach, których odbywają praktyki w laboratoriach naukowych lub firmach biotechnologicznych. Uczelnia tym samym podważa wiarygodność uzyskania zaplanowanych treści kształcenia bowiem w programie studiów nie zaplanowała żadnych praktyk zawodowych ani staży. Uczelnia nie dołączyła też sylabusów praktyk/staży ani nie przypisała tym zajęciom efektów uczenia się.

Program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki medyczne i dyscyplinie informatyka, ale też wiele treści programowych należy do dyscypliny nauki biologiczne do których kierunek nie jest przypisany.

Zajęcia są prowadzone zarówno w formie stacjonarnej jak i z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Dotyczy to takich zajęć jak: *biomedical databases and on-line analysis, statistics and Bioinformatics with R, biotechnology in data analysis*.

Metody kształcenia są różnorodne, dostosowane do założonych celów i pozwalają na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Na wizytowanym kierunku istotną rolę przypisuje się do znajomości języka angielskiego. Studia II stopnia prowadzone są w całości w języku angielskim, co otwiera studentom wiele dróg rozwoju naukowego.

Uczelnia na kierunku biotechnologia nie zaplanowała praktyk zawodowych, chociaż na studiach II stopnia studenci realizują praktyki/staże, jednak te nie są ujęte w planie studiów ani nie mają określonych treści programowych przedstawionych w sylabusach. Uczestnictwo w projektach naukowych realizowanych w ramach współpracy nauczycieli akademickich z firmami biotechnologicznymi jest bardzo ważne dla rozwoju naukowego studentów, ale praca naukowa nie może być utożsamiana z realizowaniem praktyk zawodowych. Uczelnia nie określiła metod weryfikacji

i zaliczania praktyk/staży, nie ma również formalnych procedur doboru opiekunów praktyk. Z załączonych dokumentów wynika, że niektóre praktyki odbywają się w laboratorium medycznym i są typowymi praktykami przeznaczonymi dla studentów analityki medycznej.

Rozplanowanie zajęć umożliwia studentom efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

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

Kryterium niespełnione

#### **Uzasadnienie**

Treści programowe na kierunku biotechnologia w większości są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauki medyczne i dyscyplinie informatyka. Jednak prawie wszystkie treści programowe w dużym odsetku są związane z efektami uczenia z zakresu dyscypliny nauki biologiczne do której kierunku nie jest przypisany. Dużym zastrzeżeniem jest realizacja treści programowych typowych dla studiów medycznych, których student biotechnologii nie jest w stanie opanować bez podstawowej wiedzy medycznej, a treści te nie są powiązane z efektami uczenia się. Formy zajęć dydaktycznych nie zawsze są dostosowane do treści programowych opisanych w sylabusach zajęć, a w wielu przypadkach brak jest powiązania treści programowych z efektami uczenia się. Treści programowe dla zajęć ćwiczeniowych często wskazują na ich seminaryjny lub wykładowy charakter, nie realizując w pełni efektów w zakresie umiejętności. Niektóre zajęcia realizowane są tylko w formie ćwiczeń zatem student nabywa umiejętności bez efektów z zakresu wiedzy. Podana w sylabusach zalecana literatura podstawowa jest przestarzała.

Realizowane zajęcia umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej, a studenci na II stopniu są włączani w projekty naukowe realizowane w Uczelni lub są angażowani w prace w firmach biotechnologicznych.

Ocena zajęć prowadzonych on-line i w systemie e-learningu jest niemożliwa ze względu na niespójność informacji podanych w planie studiów i zawartych w sylabusach. Realizowane treści obejmują zajęcia w zakresie znajomości języka obcego. Studia II stopnia prowadzone są w całości w języku angielskim. Realizowane są również zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych/nauk społecznych.

Pierwsze semestry studiów I i II stopnia przeznaczone są na wyrównywanie różnic w zakresie wiedzy i umiejętności pomiędzy studentami. O ile takie wyrównanie poziomu wiedzy dla studentów I roku studiów I stopnia jest zrozumiałe to przeznaczenie I semestru na studiach II stopnia budzi zastrzeżenie z powodu naboru studentów ze studiów I stopnia profilowanych inaczej niż kierunki biotechnologia, analityka czy farmacja. Jeżeli takie zajęcia uzupełniające są zaplanowane to nie określono jakie zajęcia w tym samym czasie będą realizowali studenci nie wymagający zajęć wyrównujących czy też studenci studiów II stopnia, którzy ukończyli studia biotechnologia I stopnia lub inne studia o profilu medycznym.

Uczelnia nie zaplanowała praktyk zawodowych ani na studiach I stopnia ani na studiach II stopnia, jednak z raportu i z informacji uzyskanych w czasie rozmów z nauczycielami, studentami i pracodawcami wynika, że studenci odbywają praktyki/staże. Nie można tego ocenić, bowiem Uczelnia



nie przedstawiła ani dzienników praktyk ani sylabusów praktyk. Nie ma również żadnych informacji dotyczących koordynatorów praktyk. Jeżeli praktykom (*practice rotation*) przypisano 300 godzin i 10 punktów ECTS, a nie są one realizowane to oznacza, że studenci studiów II stopnia nie uzyskują wymaganych ustawą 120 punktów ECTS.

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

-

### **Zalecenia**

-

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

Kryteria przyjęcia na studia na kierunku biotechnologia są określone Uchwałami Senatu. Postępowanie rekrutacyjne prowadzi Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna i Uczelniana Komisja Rekrutacyjna. Uczelnia ma określone limity przyjęć. Warunki rekrutacji są przejrzyste i umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki rekrutacji są bezstronne i zapewniają równe szanse kandydatom starającym się o przyjęcia na studia.

Na studia I stopnia od kandydata wymagany jest zdany egzamin maturalny z matematyki i do wyboru biologii, chemii lub fizyki. Warunkiem wstępnym jest pozytywny wynik z języka angielskiego na maturze na poziomie co najmniej podstawowym lub certyfikat potwierdzający znajomość języka na poziomie co najmniej podstawowym. Znajomość języka angielskiego nie jest punktowana.

Na studia II stopnia od studentów wymagane jest posiadanie dyplomu ukończenia studiów wyższych I stopnia na kierunku biotechnologia albo studiów I stopnia, II stopnia lub jednolitych studiów magisterskich na kierunkach: biologia, elektroradiologia, farmacja, analityka medyczna, inżynieria biomedyczna, elektronika, fizyka, fizyka medyczna lub kierunków pokrewnych. Od kandydata wymagana jest znajomość języka angielskiego w stopniu zaawansowanym. Kwalifikacja kandydatów odbywa się na podstawie konkursu średniej ocen oraz rozmowy kwalifikacyjnej. W roku akademickim 2020/2021 i 2021/2022 odstąpiono od rozmowy w postępowaniu rekrutacyjnym. W opinii zespołu oceniającego kandydaci po ukończeniu studiów I stopnia z fizyki, elektroniki i kierunków pokrewnych nie uzyskali na studiach I stopnia efektów uczenia się w zakresie nauk medycznych i nauk biologicznych wystarczających do rozpoczęcia studiów II stopnia na kierunku biotechnologia. Z rozmów z przedstawicielami Uczelni wynika, że kandydaci po takich studiach mają możliwość uzupełnienia wiedzy w tym zakresie w trakcie pierwszego semestru. Z analizy sylabusów zajęć prowadzonych w pierwszym semestrze studiów II stopnia wynika, że treści programowe dotyczą już zaawansowanych zagadnień z nauk medycznych, a nie są to treści mające na celu wyrównanie wiedzy. Realizowane przedmioty w pierwszym semestrze studiów II stopnia są przewidziane dla wszystkich studentów zatem nie można ich uznać jako uzupełniające.

Ze względu na sytuację pandemiczną Uczelnia dopuszcza zaliczenie studentom części zajęć lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć praktycznych i praktyk zawodowych, do których w programie studiów zostały przypisane efekty uczenia się obejmujące umiejętności praktyczne zdobyte w czasie wolontariatu. Zaliczenie praktyk w jakikolwiek sposób nie ma uzasadnienia bowiem Uczelnia nie ma zaplanowanych praktyk ani na pierwszym ani na drugim stopniu na kierunku biotechnologia.

Efekty uczenia w przedmiotach podstawowych są sprawdzane na bieżąco, ale nie ma szczegółowych informacji w jaki sposób oceniane te efekty, gdy student realizuje dane zajęcia w ramach projektu naukowego. Wielu studentów pisze prace magisterskie w oparciu o wyniki uzyskane w projekcie naukowym, zachodzi zatem pytanie czy student jest jednorazowo oceniany za realizację treści programowych z danych zajęć czy też ocena efekty uczenia oceniane są dwukrotnie: w ramach realizacji zajęć i jako ocena pracy magisterskiej.

Uczelnia posiada Uchwałę regulującą przeniesienie studenta z innej uczelni z precyzyjnie określonymi zasadami. Zapewnia ona możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się w programie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w nauce są określone w sylabusach. Weryfikacja prac etapowych wykazała zgodność pytań z treściami nauczania i poprawność ocen. Zastrzeżenie budzi weryfikacja sprawozdań z zajęć ćwiczeniowych realizowanych równocześnie przez trzy osoby. Każdy student powinien być oceniany za samodzielną pracę, a w przypadku współudziału w realizacji projektu niezbędne jest określenie zakresu prac wykonanych przez studenta. W ocenianych pracach etapowych brakuje informacji o osobie sprawdzającej daną pracę. Studenci mają możliwość uzyskania informacji o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się bezpośrednio u prowadzącego zajęcia.

Proces nauczania na kierunku biotechnologia jest dostosowany do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów. Studenci mogą studiować program studiów w ramach Indywidualnej Organizacji Studiów oraz Indywidualnego Toku Studiów. W Uczelni opracowane są warunki do studiowania dla osób z niepełnosprawnościami.

Stosowany system weryfikacji efektów uczenia się na kierunku biotechnologia umożliwia monitorowanie postępów oraz pozwala na rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się. Oceny studentów dokonuje się za pomocą metod formujących i podsumowujących, których rodzaje zależą od specyfiki zajęć. Do stosowanych metod formujących należą np. ocena wypowiedzi ustnej studenta, pisemne sprawdzenie wiedzy przed przystąpieniem do ćwiczeń (test lub pytania otwarte), kolokwium z określonego działu omawianego w czasie np. seminarium. Jako metodę podsumowującą, pozwalającą na dokonanie oceny zdobytej wiedzy, stosuje się egzamin pisemny testowy jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru oraz egzamin pisemny mieszany, złożony z pytań otwartych problemowych i pytań testowych. Do oceny osiągniętych efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, wykorzystuje się metody formujące, polegające na obserwacji pracy studenta z bezpośrednią informacją zwrotną, a także na ocenie umiejętności wykonania ćwiczeń praktycznych oraz interpretacji uzyskanych wyników. Nie wszystkie efekty uczenia mogą być zweryfikowane poprawnie, gdyż niektóre treści programowe przypisane seminarium mają dotyczyć uzyskania efektów z zakresu umiejętności, np. cytowane powyżej zajęcia z immunologii. Prowadzący zajęcia dydaktyczne mają stały kontakt ze studentami zatem przekazywanie studentem zwrotnej informacji o stopniu osiągnięcia przez nich

efektów uczenia się odbywa się na bieżąco. Udział studentów w projektach naukowych umożliwia im przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej zakresie biotechnologii jednak nadmierne umedycznienie kierunku widoczne w tematach prac dyplomowych stawia pytanie, jaka ma być sylwetka absolwenta wizytowanego kierunku biotechnologia.

Zasady dyplomowania i sprawdzania i oceniania efektów uczenia się po zakończeniu cyklu kształcenia określa regulamin studiów. Na studiach I stopnia egzamin dyplomowy weryfikuje efekty uczenia się tylko w zakresie dotyczącym pracy dyplomowej. Są to cztery pytania, z których żadne nie wykracza poza tematykę pracy dyplomowej.

Role promotora pracy i recenzenta pełnią nauczyciele akademicki mający odpowiednie kwalifikacje z zakresu nauk medycznych. Chociaż losowo wybrane prace licencjackie są starannie przygotowane to jednak nie wszystkie spełniają wymogi stawiane pracom dyplomowym, bowiem nie są opracowaniem tematu w oparciu o piśmiennictwo. W pracy dyplomowej można znaleźć przetłumaczone fragmenty tekstu wraz z oryginalnymi wynikami i tabelami pochodzącymi z publikacji w oparciu, o które praca była napisana. Samodzielne opracowanie tematu przez studenta w jednej z prac to np. kilka stron tekstu i podsumowanie, które procentowo stanowi tylko około 20% pracy. Część wylosowanych do oceny przez ZO PKA prac licencjackich to prace przeglądowe, których zasadnicza część stanowiła omówienie wybranych, nielicznych artykułów na temat zgodny z tytułem pracy licencjackiej. Analiza tych prac sprowadzała się do przedstawienia ich streszczenia – zawierała opis zastosowanych metod badawczych oraz opis uzyskanych wyników, a często także zamieszczone w oryginalnej pracy ryciny i wykresy. W *Dyskusji* zamieszczonej w pracy licencjackiej ich autorzy przedstawiali wprawdzie omówienie przedstawionych uzyskanych przez innych autorów wyników i poddawali je dyskusji i ocenie, jednak należy zwrócić uwagę, że znaczna część pracy licencjackiej nie miała charakteru twórczego, a de facto stanowiła streszczenie wybranych publikacji. Rekomenduje się zastosowanie do pisania prac licencjackich ogólnie przyjętych zasad pisania prac przeglądowych. Prace licencjackie są bardzo mocno ukierunkowane na tematykę kliniczną i niewiele prac dyplomowych dotyczy tematyki biotechnologicznej. Jako przykładowe prace typowo kliniczne można wymienić: „Wpływ wysiłku fizycznego na postęp stwardnienia rozsianego”; „Zaburzenia metaboliczne w zespole policystycznych jajników” czy “Uwarunkowania różnicowania płci psychicznej”.

Prace dyplomowe na studiach II stopnia mają charakter badawczy w formie projektu eksperymentalnego i analizy danych lub metaanalizy, napisane w języku angielskim. Uczelnia dopuszcza prace magisterskie opublikowane wcześniej, a także prace magisterskie wykonane przez dwie osoby. Niektóre prace dyplomowe na studiach drugiego stopnia, chociaż w znacznie mniejszym odsetku niż na studiach licencjackich, również mają charakter kliniczny, np. „Zaburzenia erekcji u mężczyzn chorujących na przewlekły alergiczny nieżyt nosa” czy “Bezpieczeństwo Omalizumab w ciąży”.

Losowo wybrane prace magisterskie są starannie przygotowane, mają właściwą strukturę. Jednak analiza tych prac wykazała, iż studenci nie do końca rozumieją prawa autorskie. Promotor nie powinien zaakceptować pracy jako indywidualnej pracy studenta, jeżeli przy jej powstaniu pracowało wielu współautorów, w tym również student. Jeżeli student przedstawia w pracy magisterskiej wyniki wykonane w ramach szerszego projektu niezbędne jest określenie jego roli w projekcie i zakres samodzielnie wykonanej pracy, która może być uznana jako praca dyplomowa. Podobnie, w przypadku pracy dyplomowej realizowanej przez dwie osoby konieczne jest wskazanie zakresu prac wykonanych przez indywidualnego studenta. Stworzenie przez Uczelnię możliwości realizacji prac



magisterskich w ramach różnych projektów naukowych jest wspaniałą okazją rozwoju naukowego dla studenta, jednakże praca dyplomowa może być fragmentem realizowanego projektu, a nie całością pracy zespołu badawczego. Może to prowadzić do konfliktu o prawa autorskie do danej pracy, a opublikowanie takiej pracy po obronie stawia pod znakiem zapytania czy i kiedy można mówić o plagiacie czy autoplagiacie. Uczelnia powinna zwrócić również uwagę, aby tytuł pracy dyplomowej w protokole egzaminu dyplomowego powinien być identyczny z tytułem pracy dyplomanta co w przypadku jednej z losowo wybranych prac miało miejsce. Osiągnięcie efektów kształcenia uwidocznione w pracach dyplomowych wskazują na osiągnięcie przez studentów wiedzy medycznej.

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

Kryterium spełnione częściowo

#### **Uzasadnienie**

Uczelnia posiada zdefiniowany system rekrutacji pozwalający na odpowiedni dobór kandydatów na studia pierwszego i drugiego stopnia. Zastrzeżenie budzi akceptacja kandydatów na studia drugiego stopnia posiadających licencjat z fizyki i elektroniki. Kandydaci po ukończeniu takich kierunków nie posiadają wystarczającej wiedzy z nauk medycznych zatem nie wszyscy kandydaci mają równe szanse w postępowaniu rekrutacyjnym

Procedury potwierdzania efektów kształcenia są w większości prawidłowe, ale zastrzeżenia budzi weryfikacja i ocena sprawozdań z ćwiczeń, gdyż ocena jednego sprawozdania jest podstawą zaliczenia dla trzech osób realizujących dany temat. Do oceny osiągniętych efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, wykorzystuje się metody formujące, polegające na obserwacji pracy studenta z bezpośrednią informacją zwrotną, a także na ocenie umiejętności wykonania ćwiczeń praktycznych oraz interpretacji uzyskanych wyników. Nie wszystkie efekty uczenia mogą być zweryfikowane poprawnie, gdyż niektóre treści programowe przypisane seminariom mają dotyczyć uzyskania efektów z zakresu umiejętności, np. cytowane powyżej zajęcia z *immunologii*. Prowadzący zajęcia dydaktyczne mają stały kontakt ze studentami zatem przekazywanie studentem zwrotnej informacji o stopniu osiągnięcia przez nich efektów uczenia się odbywa się na bieżąco. Udział studentów w projektach naukowych umożliwia im przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie biotechnologii jednak nadmierne umedycznienie kierunku widoczne w tematach prac dyplomowych stawia pytanie, jaka ma być sylwetka absolwenta wizytowanego kierunku biotechnologia

Zasady przygotowania prac dyplomowych są znane studentom: na studiach licencjackich są to prace poglądowe, a na studiach magisterskich prace badawcze. Uczelnia nie powinna jednak akceptować prac przeglądowych w których studenci streszczają prace i zamieszczają wyniki prac w oparciu, o które piszą pracę poglądową. Prace badawcze na drugim stopniu spełniają wymagania stawiane tego typu pracom. Dużym mankamentem prac wykonywanych w ramach projektów badawczych realizowanych w Uczelni jest brak informacji o rzeczywistym udziale studenta w projekcie i brak zgody innych badaczy realizujących projekt na wykorzystanie części wyników do pracy magisterskiej. Dobór promotorów i recenzentów prac dyplomowych jest prawidłowy, dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania jest poprawna. Zastrzeżenie budzi egzamin dyplomowy na którym zadawane są pytania

dotyczące tylko wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej, a nie oceniają efektów uczenia się osiągniętych w trakcie studiów. Poza tym tematyka pytań ukierunkowana jest przede wszystkim na wiedzę medyczną.

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

-

#### **Zalecenia**

1. Zaleca się uwzględnienie w warunkach rekrutacji na studia II stopnia kierunku biotechnologia weryfikację zgodności efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na kierunkach wymienionych przez Uczelnię warunkach rekrutacji z efektami uzyskani przez studentów kierunku biotechnologia studia I stopnia.
2. Zaleca się jednoznaczne określenie zasad oceniania i weryfikacji efektów uczenia się uzyskiwanych przez studentów podczas realizacji projektów badawczych.
3. Zaleca się doprecyzowanie wymagań dla prac licencjackich o charakterze pogładowym i mających charakter przeglądu piśmiennictwa.
4. Zaleca się wprowadzenie jednoznacznych kryteriów dla prac magisterskich wykonywanych w ramach projektów naukowych realizowanych w Uczelni, aby zapobiec potencjalnym konfliktom interesów i podejrzaniom o plagiat: przy pracach dyplomowych realizowanych w ramach projektów naukowych zaleca się obowiązek wprowadzenia informacji o rzeczywistym udziale studenta w projekcie i dołączenie zgody uczestników projektu na wykorzystanie części wyników uzyskanych w ramach projektu.
5. Zaleca się ustalenie jednoznacznych zasad dotyczących tematyki pytań na egzaminie dyplomowym, które powinny mieć na celu weryfikację efektów uczenia się związanych z tokiem studiów. Zalecenie dotyczy zarówno studiów I jak i studiów II stopnia.

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

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

Na kierunku biotechnologia I i II stopnia specjalistyczne zajęcia dydaktyczne prowadzone są głównie przez kadrę dydaktyczną Oddziału Nauk Biomedycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z takich jednostek jak m.in. Zakład Kancerogenezy Molekularnej, Zakład Immunopatologii, Zakład Hodowli komórkowych i Analiz Genomowych, Zakład Biotechnologii Medycznej, Zakład Biologii Strukturalnej, Zakład Biologii Nowotworów, Zakład Biologii Molekularnej. Zajęcia na kierunku biotechnologia prowadzi również kadra z innych jednostek Uniwersytetu Medycznego w Łodzi: m.in. z Zakładu Biostatystyki i Medycyny Translacyjnej, Zakładu Toksykologii, Zakładu Fizjologii Klinicznej.

Kadra nauczająca obejmuje 99 osób: 9 profesorów, 25 doktorów habilitowanych, 30 doktorów, 35 magistrów i lekarzy. Kwalifikacje kadry są zgodne z dyscyplinami do których przypisany jest oceniany kierunek. Przedstawiona liczebność kadry nauczającej w stosunku do liczby studentów na ocenianym

kierunku umożliwi prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów określonych dla kierunku efektów uczenia się.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia zarówno na stopniu pierwszym jak i na stopniu drugim to kadra posiadająca aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, w dyscyplinach nauki medyczne i informatyka, umożliwiającą prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. W ocenie ZO nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne. Nauczycieli kierunku biotechnologia wykorzystują na prowadzonych zajęciach wiedzę zdobywaną w prowadzonych pracach badawczych. Nauczyciele akademicy na ocenianym kierunku prowadzą również prace w firmach biotechnologicznych, co ma duże znaczenie w kontekście oceny potrzeb gospodarki i jest uwzględniane w przekazywanej wiedzy studentom.

Nauczyciele akademicy są dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Są w tym zakresie przeszkoleni, a na stronie uczelni, po zalogowaniu, znajdują się filmy instruktażowe dotyczące korzystania z platform MS Teams, BigBlueButton i Moodle.

Kadra nauczająca na ocenianym kierunku podlega systematycznej ocenie zarówno przez studentów za pomocą anonimowych ankiet jak i w ramach okresowych ocen nauczycieli. Szczegółowe kryteria systemu okresowych ocen pracowników Uniwersytetu Medycznego w Łodzi podaje Regulamin (Zarządzenie 95/2021 z dnia 6 września 2021). W wymienianych kryteriach ocen znajdują się m.in. promotorstwo pracy magisterskiej i licencjackiej oraz aktywność w opracowaniu i udostępnianiu studentom i doktorantom materiałów dydaktycznych poprzez przygotowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, tzw. zajęcia w formie e-learningu udostępnione na platformie e-learningowej (moodle). Hospitacje odbywają się zgodnie z Regulaminem hospitacji zajęć dydaktycznych (Zarządzenie Rektora nr 60/2019 z dnia 25 lipca 2019 r.). Przynajmniej raz w roku akademickim są hospitowane zajęcia prowadzone przez nauczycieli, ze stażem pracy krótszym niż 5 lat.

Zgodnie z Regulaminem nauczyciele podlegają ocenie okresowej nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. W stosunku do pracowników z negatywnymi ocenami prodziekani Oddziału Nauk Biomedycznych odbywają rozmowy w celu omówienia działań naprawczych.

Wysoko oceniani nauczyciele akademicy, zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 73/2021 z dnia 17 czerwca 2021 r., w sprawie Regulaminu przyznawania nagród Rektora, mogą otrzymać nagrodę Rektora za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, wynalazcze, całokształt dorobku, osiągnięcia promujące Uczelnię oraz wyróżniające się osiągnięcia we współpracy międzynarodowej. Z inicjatywy studentów wyróżniający się nauczyciel akademicki może również otrzymać nagrodę specjalną zgłoszona przez studentów.

Proces rekrutacji pracowników w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi jest transparentny i ogólnodostępny. Przyjęto zasady przeciwdziałania dyskryminacji w zatrudnieniu. Uniwersytet Medyczny w Łodzi jest włączony w europejską strategię HR (*Human Resources Strategy for Researchers*). Przestrzeganie i wdrażanie obowiązujących zasad przez UM w Łodzi zostało docenione przez Komisję Europejską nadaniem uczelni znaku – HR Excellence in Research.

Pracownicy są chronieni przed mobbingiem lub molestowaniem seksualnym w miejscu pracy. W uczelni powołano Komisję ds. przeciwdziałania mobbingowi lub molestowaniu seksualnemu

(Zarządzenie Rektora nr 72/2019 z dnia 19 września 2019). Polityka przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i molestowaniu seksualnemu w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi jest przedstawiona w Zarządzeniu Rektora nr 62/2021 z dnia 7 czerwca 2021 r.

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Liczebność kadry nauczającej w stosunku do liczby studentów, na kierunku biotechnologia umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiąganie przez studentów określonych dla kierunku efektów uczenia się. Metody oceny kadry są jasno sprecyzowane i są prowadzone. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku są przygotowani do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, co umożliwia prowadzenie zajęć na tym kierunku w okresie pandemii COVID-19. W Uczelni istnieją sformalizowane procedury dotyczące przeciwdziałania dyskryminacji w zatrudnieniu oraz przeciwdziałania mobbingowi.

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

-

#### **Zalecenia**

-

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

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

Infrastruktura dydaktyczna wykorzystywana w prowadzonych zajęciach na kierunku biotechnologia medyczna I i II stopnia obejmuje obiekty Uniwersytetu Medycznego w kilku lokalizacjach w Łodzi. W kompleksie Centrum Kliniczno-Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (CKD) znajdują się m.in. uczelniane Laboratoria: Badań Materiałowych, Mikroskopii Wirtualnej oraz Komórki i Biologii Molekularnej. W Centrum znajdują się również nowoczesne sale komputerowe mieszczące 180 stanowisk. Przy ulicy Muszyńskiego 2 znajduje się Centrum Informacyjno-Biblioteczne, Biuro Nauki, Strategii i Rozwoju, Centrum Innowacji i Transferu Technologii oraz Inkubator Przedsiębiorczości.

W kompleksie przy pl. Hallera 1 funkcjonuje Centrum Sportu z pełnowymiarową pływalnią oraz halą sportową z widownią (766 miejsc) i strefą odnowy biologicznej. W Centrum Sportu jest też pełnowymiarowe boisko 20 m x 40 m z możliwością podziału na 3 sektory. W Centrum prowadzone są zajęcia z wychowania fizycznego dla studentów pierwszego stopnia biotechnologii.

W tej samej lokalizacji na pl. Hallera 1B znajduje się nowoczesne Centrum Nauczania Języków Obcych, w którym utworzono strefy relaksu dla studentów, a także zorganizowano warunki umożliwiające integrację wszystkich studentów. Sale dydaktyczne wyposażone są w monitory interaktywne lub tablice multimedialne z laptopami oraz tablice sucho ścieralne. W każdej sali jest nagłośnienie dostosowane do odtwarzania nagrań – wypowiedzi obcojęzycznych. W centrum prowadzone są zajęcia z języka angielskiego dla studentów pierwszego i drugiego stopnia biotechnologii.

Oddział Nauk Biomedycznych, na którym odbywa się większość zajęć na kierunku biotechnologia medyczna I i II stopnia, posiada większość swoich jednostek w budynku przy ul. Żeligowskiego 7/9. Oddział na potrzeby studentów dysponuje salami wykładowymi (dwie sale), salami seminaryjnymi (sześć sal) i salami ćwiczeniowymi. Liczba i wielkość sal, w których odbywają się zajęcia kierunku biotechnologia I stopnia i II stopnia są dostosowane do liczby studentów. Infrastruktura dydaktyczna (sale ćwiczeń, sale wykładowe i seminaryjne) dostosowane są do użytkowania zgodnie z przepisami BHP.

Realizacja programu studiów, umożliwiającą osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przebiega w dobrze wyposażonych jednostkach oddziału, do których należą m.in.: Pracownia Badań Metabolicznych, Zakład Biologii Strukturalnej, Zakład Biotechnologii Medycznej, Uczelniane Laboratorium Komórki i Biologii Molekularnej, Zakład Kancerogenezy Molekularnej i Pracownia Biologii Molekularnej.

Studenci kierunku biotechnologia medyczna I i II stopnia uczestniczą m.in. w ćwiczeniach mając dostęp do specjalistycznej aparatury. Studenci na zajęciach realizowanych w Laboratorium Komórki i Biologii Molekularnej (pięć sal dydaktycznych) zapoznają się m.in. z zestawami niezbędnej aparatury w badaniach metodami biologii molekularnej takim jak m.in. : termocyklery do PCR (termocykler trójblokowy, termocykler jednoblokowy, model TProfessional TRIO 48, model TProfessional Basic Gradient 96, model TProfessional Basic 96), wirówki laboratoryjne, inkubatory do hodowli bakteryjnych z wytrząsaniem (Unimax 1010), zestawy do elektroforezy poziomej, zestawy do elektroforezy, Western-Blot, zestawy do dokumentacji żeli, wytrząsarki mini Vortex. Każda sala wyposażona jest w kilka zestawów pipet o zróżnicowanych objętościach. Bogata baza dydaktyczna znajduje się w Zakładzie Kancerogenezy Molekularnej (ul. Żeligowskiego 7/9). Do dyspozycji jest 6 pracowni biologii molekularnej i biochemii oraz pracownia hodowli komórkowych. Laboratoria studenckie wyposażone są w wyciągi chemiczne, lodówki i zamrażarki, inkubatory, wirówki laboratoryjne, aparaty do PCR. Zakład dysponuje też drugą pracownią hodowli komórkowych wykorzystywaną na potrzeby dydaktyczne. Również w laboratoriach naukowych zakładu prowadzone są zajęcia wymagające specjalistycznego sprzętu, takie jak z wykorzystaniem Real-time PCR (aparat Roche LightCycler480) czy sekwencjonowanie nowej generacji (aparat Nanopore MinION). Zakład dysponuje też 40 laptopami skonfigurowanymi w systemie linux do kształcenia w zakresie bioinformatyki.

Pracownie laboratoryjne, w których prowadzone są zajęcia mają wewnętrzny regulamin dostosowany do przepisów BHP. Studenci przed zajęciami w danej pracowni są zapoznawani z regulaminem pracowni. Przed rozpoczęciem każdego cyklu zajęć laboratoryjnych studenci są zapoznawani z regulaminem BHP.

Infrastruktura Wydziału jest dostosowana do osób z niepełnosprawnościami (szerokie korytarze, winda, wyznaczone miejsca parkingowe). W całym budynku jest bezprzewodowy dostęp do Internetu.

Studenci biotechnologii medycznej I i II stopnia korzystają z bardzo nowocześnie wyposażonego Centrum Biblioteczno-Informacyjnego (CIB) o powierzchni ponad 5 tys. m<sup>2</sup>, na ul. Muszyńskiego 2. W Centrum znajdują się dwu- i sześciuosobowe pokoje indywidualnej nauki, jest również sala szkoleniowa i stanowiska komputerowe. W całym budynku Centrum jest bezprzewodowy dostęp do Internetu. Do znacznej części księgozbioru student ma bezpośredni dostęp 24 godziny na dobę. Biblioteka jest dobrze wyposażona w wymagane podręczniki i specjalistyczne czasopisma niezbędne do zajęć na kierunku biotechnologia. Dostępność zapewniają wersje drukowane jak i elektroniczne w ramach Wirtualnej Biblioteki. CIB dysponuje katalogami elektronicznymi tj. OPAC (Symphony), Komputerowy Katalog Kartkowy (katalog alfabetyczny książek i czasopism), katalogi ŁASB (Łódzkiej Akademickiej Sieci Bibliotecznej), NUKAT – centralny katalog zbiorów polskich bibliotek naukowych, KaRo – katalog rozproszony bibliotek polskich, katalogi Biblioteki Narodowej. CIB prezentuje w internecie zdigitalizowany zasób zbiorów pod nazwą Łódzka Regionalna Biblioteka Cyfrowa CYBRA. Zasady korzystania z infrastruktury CIB są zgodne z przepisami BHP.

Na podstawie przeprowadzonej wizytacji bazy dydaktycznej (wirtualny spacer) oraz analizy udostępnionej dokumentacji Zespół Oceniający stwierdził, iż baza naukowo-dydaktyczna dostosowana jest do działalności prowadzonej przez poszczególne jednostki organizacyjne prowadzące kształcenie na kierunku biotechnologia. Uczelnia dysponuje infrastrukturą zapewniającą prawidłową realizację celów i efektów kształcenia. Baza dydaktyczna jest wystarczająca i dostosowana jest do specyfiki kierunku studiów I i II stopnia, trybu studiowania, a także liczby studentów.

Istniejąca baza dydaktyczna pozwala na realizację zajęć w grupach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych. Baza służąca do realizacji zajęć podstawowych jest prawidłowa. Pracownie przeznaczone do prowadzenia zajęć praktycznych oraz laboratoria pozwalają na realizację efektów kształcenia związanych z nabyciem umiejętności wykonywania m.in. czynności laboratoryjnych. Infrastruktura informatyczna spełnia wymagania i realizację celów i efektów kształcenia. Doskonalone są metody i techniki kształcenia na odległość. Przedstawiona dokumentacja wskazuje na prowadzone przeglądy infrastruktury.

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Baza naukowo-dydaktyczna ocenianego kierunku jest w pełni dostosowana do realizacji procesu kształcenia na kierunku biotechnologia stopnia I i stopnia II. Uczelnia dysponuje infrastrukturą zapewniającą prawidłową realizację celów i efektów kształcenia. Baza dydaktyczna jest wystarczająca i dostosowana jest do specyfiki kierunku studiów I i II stopnia, trybu studiowania, a także liczby studentów. Rozmiar bazy dydaktycznej naukowej w pełni zabezpiecza realizację kształcenia i pozwala na systematyczny rozwój kierunku. studiów. Biblioteka Uniwersytetu Medycznego w Łodzi feruje kompleksowe usługi zarówno pod względem zasobów bibliotecznych i ich dostępności, jak też komfortu pracy. Infrastruktura jest również dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.



Baza, w której odbywają się zajęcia kierunkowe, jest bardzo dobra. Infrastruktura dydaktyczna zaspokaja potrzeby, które wynikają z realizacji programu nauczania na kierunku biotechnologia medyczna i jest adekwatna do liczby studentów oraz do charakteru prowadzonych zajęć. W pomieszczeniach laboratoryjnych są zapewnione bezpieczne warunki pracy.

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

-

#### **Zalecenia**

-

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

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Wydział prowadzi ścisłą i efektywną współpracę z otoczeniem społeczno - gospodarczym w zakresie kształcenia studentów kierunku biotechnologia. W ramach kształcenia na kierunku biotechnologia, Uczelnia nawiązała współpracę z instytucjami działającymi w obszarze nauk przyrodniczych oraz nauk medycznych w celu poszerzenia kompetencji przyszłych absolwentów zgodnie z ciągle rozwijającym się rynkiem pracy. W związku z powyższym ciągle dostosowywanie programu kształcenia do potrzeb rynkowych wymaga ciągłego kontaktu kadry szkolącej z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Część kadry dydaktyczno-naukowej jest jednocześnie pracownikami i założycielami firm biotechnologicznych. Osoby te mają zdecydowany wpływ na kształtowanie programu kształcenia studentów biotechnologii.

Pracodawcy włączeni są do działań modyfikacyjnych programów studiów, wskazania i prowadzenia nowych treści kształcenia aktualnych dla kształtowania sylwetki przyszłego absolwenta i zwiększenia szans na rynku pracy. Dlatego też bardzo ważna jest tu kwestia współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, którzy reprezentują wybrane jednostki zatrudniające absolwentów kierunku biotechnologia.

Pracodawcy należą do Rady Dydaktyczno-Programowej. Posiedzenia te są jedyną formą kontaktu, ponieważ nie spotykają się na innych spotkaniach w Uczelni. Wnioski i sugestie dotyczące programu kształcenia przekazywane są drogą nieformalną nauczycielom akademickim. Ostatnie spotkanie Rady Dydaktyczno-Programowej odbyło się w lipcu 2021. Uczelnia nie prowadzi dokumentacji i protokołów ze spotkań nieformalnych. Rekomenduje się sformalizowanie współpracy na ocenianym kierunku. W skład Rady wchodzi głównie przedstawiciele między innymi z firmy Celther Polska oraz laboratorium CMS CODE, którzy jednocześnie są nauczycielami akademickimi oraz reprezentują firmy doskonale rozumiejący realia rynku biotechnologicznego oraz znający aktualne zapotrzebowanie rynku pracy na konkretnych specjalistów. Do Rady nie należą przedstawiciele otoczenia społeczno - gospodarczego, nie będący nauczycielami akademickimi. Od nich głównie pochodzą sugestie i modyfikacje wprowadzane do programu kształcenia. Przykładowo na podstawie wieloletniego doświadczenia pracodawców wprowadzono autorskie grupy zajęć realizowane dla studentów I oraz II stopnia biotechnologii: *Zasady produkcji i rozwoju leku*

*biotechnologicznego, Advanced marketing for field ofce and MSL, Commercialization and evaluation of biotechnology R&D projects oraz Medical economy and billing.* Ponadto interesariusze zewnętrzni udzielają konsultacji i wsparcia celem optymalizacji tematyki zajęć i dostosowanie ich do obecnie panujących trendów na rynku biotechnologicznym.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi w procesie kształcenia odbywa się na wielu płaszczyznach i dotyczy przede wszystkim podejmowania inicjatyw w zakresie realizacji zajęć dydaktycznych, sprawowania nadzoru nad realizacją staży oraz w sugerowaniu zmian w programie studiów głównie w zakresie efektów uczenia się. Uczelnia dokładnie analizuje potrzeby pracodawców dotyczące przyszłych absolwentów kierunku i uwzględnia je w procesie kształcenia. Efektem tych współdziałań jest zatrudnianie przez współpracujących z Uczelnią pracodawców absolwentów kierunku.

Wśród głównych interesariuszy zewnętrznych współpracujących z Uczelnią w ramach kierunku biotechnologia w zakresie staży w latach 2018 – 2021 wymienić należy: Komplex Naukowo - Przemysłowy Biotechnologii Medycznej Mabion S.A., Ośrodek Badawczo – Produkcyjny Politechniki Łódzkiej ICHEM Sp. Z o.o., CELON PHARMA S.A., Personather Sp. Z o.o., Celther Diagnostics Sp. Z o.o., Bionanopark Sp. Z o.o., Proteon Pharmaceuticals S.A., Soft Communication, Bionanopark: Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark: Laboratorium Badań Strukturalnych Nanomateriałów, Bionanopark: Laboratorium Biotechnologii Przemysłowej, Adamed Pharma, Pure Biologics, Takeda Pharma, Medana Pharma, X-habor oraz Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia – Center for Advanced Biomaterials for Helthcare.

Przykładem owocnej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi są projekty naukowe powstałe na podstawie porozumienia. Projekt: „BIOStart - wysokiej jakości programy stażowe w wiodących firmach z sektora life – science w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy” - Finansowanie: NCBiR, Nr projektu: POWR.03.01.00-IP.08-00-SP1/15, Okres realizacji: 01.09.2016. – 31.08.2018. W projekcie wzięło udział 51 studentów, czas trwania stażu 3 miesiące, około 70% studentów otrzymało po stażu propozycję pracy w firmie. Staż w ramach projektu można było odbyć w następujących firmach: Soft Communication, Personather Sp. z o.o., Celther Sp. z o.o., Bionanopark Sp. z o.o. Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark Sp. Z o.o. Laboratorium Biotechnologii Przemysłowej, Bionanopark Sp. Z o.o., Laboratorium Badań Strukturalnych Nanomateriałów, Proteon Pharmaceuticals, CelonPharma, Ośrodek Badawczo-Produkcyjny Politechniki Łódzkiej ICHEM Sp. z o.o., Komplex Naukowo – Przemysłowy Biotechnologii Medycznej Mabion S.A, Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia Center for Advanced Biomaterials for Healthcare. Natomiast drugi projekt pt.: Operacja-Integracja 2.0! - II etap wdrażania Zintegrowanego Programu Uczelni, Nr projektu: POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ1/18, Finansowanie: NCBiR, Okres realizacji: 01.01.2019. – 31.12.2022, Liczba osób przewidzianych do staży: biotechnologia I stopnia - 85 osób oraz biotechnologia II stopnia - 60 osób. Firmy z którymi podpisano umowy na staże dla studentów to: Pure Biologist, Soft Communication, Personather Sp. z o.o., Celther Sp. z o.o., Mabion, Bionanopark Sp. Z o.o., Proteon Pharmaceuticals, Genos, CMS Code, Takeda Pharma, Medana Pharma, X-harbor oraz Adamed Pharma.

Uczelnia analizuje oczekiwania pracodawców wobec absolwentów ocenianego kierunku i pozyskuje istotne dane na temat kwalifikacji i kompetencji studentów kierunku biotechnologia medyczna oraz oczekiwań, które następnie uwzględnia w procesie kształcenia. Pozwala to na odpowiednie przygotowanie absolwentów do aktualnych potrzeb ciągle rozwijającego się rynku pracy. Uczelnia



nieustannie nawiązuje kontakty z firmami, które są przyszłymi potencjalnymi miejscami zatrudnienia absolwentów.

Ciągła współpraca Uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest monitorowana, a lista pracodawców nieustannie poszerzana w zależności od potrzeb rynku pracy, jednakże nie są to działania udokumentowane. Dlatego też, rekomenduje się, aby władze ocenianego kierunku biotechnologia i poszerzyły współdziałania z otoczeniem społeczno - gospodarczym i formalnie udokumentowano podejmowane działania w tym zakresie.

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Jednostka prowadząca oceniany kierunek aktywnie współpracuje z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia. Pracodawcy są włączeni w proces tworzenia oferty edukacyjnej, która służy modyfikacjom programów studiów w oparciu o aktualne i bieżące potrzeby ciągle zmieniającemu się rynkowi pracy. Jednostka jest zawsze chętna i gotowa na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dlatego też pracodawcy mają możliwość przekazywania sugestii i opinii do Władz Uczelni dotyczących zmian w programie kształcenia drogą nieformalną, jeżeli nie są pracownikami Uczelni. Uczelnia analizuje i monitoruje poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jednak udokumentowanych działań nie dają możliwości pełnej współpracy.

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

-

#### **Zalecenia**

-

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

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

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku biotechnologia wpisane jest w strategię Uczelni. Jednym z celów umiędzynarodowienia kierunku biotechnologia jest prowadzenie zajęć i kształcenia dla studentów stopnia II w języku angielskim. Na kierunku, zarówno na stopniu I jak i stopniu II studiuje studenci z innych krajów, nieposiadający polskiego obywatelstwa. Na studiach I stopnia, aktualnie studiuje dwie osoby z Białorusi, a dwie osoby, które ukończyły studia w dwóch ostatnich latach, to absolwenci z Ukrainy. Również na studiach II stopnia studiuje student z Ukrainy, a wśród absolwentów są absolwenci z Ukrainy i Estonii.

W ramach umiędzynarodowienia prowadzona jest popularyzacja i zachęcanie studentów oraz kadry do udziału w międzynarodowym programie wymiany, w ramach programu Erasmus+. Dla kierunku biotechnologia podpisane są umowy z Uniwersytetem w Pavii (Universita degli studi di Pavia) i w Padwie (Universita degli studi di Padova). Student II stopnia w 2019 roku odbywał studia w Università degli studi di Pavia. Czterech studentów biotechnologii II stopnia uczestniczyło w trzymiesięcznych stażach, we Włoszech, w ramach projektu BIOstart. Ze względu na pandemię wirusa SARS-Cov-2 w ostatnich dwóch latach wyjazdy zostały ograniczone. W ofercie wyjazdów dla studentów są również praktyki w ramach IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience). Z informacji od studentów wynika, że nie są oni zainteresowani wyjazdami, za ważniejsze uważają krajowe staże, które ułatwiają znalezienie miejsc pracy, po ukończeniu studiów. W raporcie samooceny w analizie SWOT, jako słabą stronę podano niski poziom uczestnictwa studentów w międzynarodowych programach wymiany studenckiej. Potwierdzają to liczby wyjeżdżających studentów. Studenci kierunku biotechnologia II stopnia preferują praktyki wakacyjne u potencjalnych pracodawców, żeby jak najszybciej wejść na rynek pracy.

Aktywnością w ramach mobilności międzynarodowej wykazują się również nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia. W roku akad. 2018/2019 w Bolonii, w ramach programu Erasmus+, przebywał jeden nauczyciel, a w roku akad. 2020/2021 z Zakładów Biologii Molekularnej i Biologii Strukturalnej wyjechało czterech nauczycieli.

Informacje na temat możliwości wyjazdu są przedstawione na stronie internetowej Uczelni, stronie internetowej Oddziału Nauk Biomedycznych oraz podczas spotkań ze studentami. Za wspieranie międzynarodowej mobilności studentów i nauczycieli akademickich odpowiada Dział Współpracy Zagranicznej Uczelni. Dział ten odpowiedzialny jest za monitorowanie wyjazdów studentów i pracowników, którzy po powrocie zobowiązani są w formie ankiet, do przedstawienia opinii na temat wyjazdów. Opracowane wyniki ankiet odgrywają ważną rolę w organizowaniu kolejnych wyjazdów.

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Na Oddziale Nauk Biomedycznych Wydziału Lekarskiego, na którym prowadzone jest kształcenie na kierunku biotechnologia stworzone są warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Kształcenie na kierunku II stopnia prowadzone jest w języku angielskim, na którym mogą studiować studenci z różnych krajów. Studenci i nauczyciele akademicki mają możliwość udziału w wymianie zagranicznej, w ramach programu Erasmus+. Uczelnia oferuje również staże w ramach projektu BIOstart oraz wyjazdy na praktyki w ramach IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience). Na kierunku podejmowane są działania w celu umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

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

-

## Zalecenia

-

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

System wsparcia studentów w procesie uczenia się przybiera zróżnicowane formy, które ułatwiają przyswajanie wiedzy i umiejętności przewidzianych efektami uczenia się. W tym celu nauczyciele akademicy wykorzystują tradycyjne metody kształcenia, jak również nowoczesne technologie, dostosowane do treści programowych.

Ważną kwestią wsparcia dydaktyki na Uczelni są konsultacje (dyżury dydaktyczne) oraz bezpośredni kontakt z nauczycielami. Konsultacje, podczas których można wyjaśnić niejasne zagadnienia z przerabianego materiału, omówić szczegóły przygotowywanego projektu lub też nadrobić opuszczone zajęcia, odbywają się regularnie. Informacje o terminach cotygodniowych spotkań konsultacyjnych można odnaleźć na stronie internetowej Uczelni oraz są podawane studentom na pierwszych zajęciach w danym semestrze. Istnieje również możliwość indywidualnego umówienia się z nauczycielem w dogodnym dla studenta czasie. Studenci poza konsultacjami mogą również kontaktować się z prowadzącymi zajęcia za pomocą poczty elektronicznej lub telefonicznie. Kontakt taki przebiega sprawnie, a studenci otrzymują odpowiedzi na zadane pytania.

Proces uczenia się z wykorzystaniem metod i technik prowadzenia zajęć na odległość (zdalnie) jest prawidłowo zorganizowany i zapewnia właściwą realizację efektów uczenia się. Uczelnia do celów przeprowadzania zajęć wykorzystuje narzędzia pakietu MS Office do zajęć synchronicznych oraz platformę e-learningową opartą o Moodle, na której zamieszczane są niezbędne materiały do zajęć. Rozwiązania takie w pełni zaspokajają potrzeby studentów oraz nauczycieli akademickich. Wszyscy studenci przed rozpoczęciem kształcenia z wykorzystaniem metod i technik pracy na odległość przechodzą szkolenie, jak korzystać z wykorzystywanego w trakcie zajęć oprogramowania. Za przeprowadzenie takiego instruktażu odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki prowadzący dane zajęcia. W przypadku wystąpienia problemów technicznych lub nieprawidłowości studenci mogą zwrócić się o pomoc za pomocą przygotowanego formularza w uczelnianym systemie Wirtualna Uczelnia.

Uczelnia wspiera swoich studentów w procesie samodzielnego wejścia na rynek pracy przez działalność Akademickiego Biuro Karier (ABK). Studenci i absolwenci ocenianego kierunku mogą skorzystać z indywidualnych porad doradcy zawodowego, podczas których mogą uzyskać informacje o sposobach aktywnego poszukiwania pracy, zwiększania swych kompetencji, rozwoju zawodowym czy też uzyskać profesjonalną pomoc w przygotowaniu dokumentów aplikacyjnych, określeniu predyspozycji zawodowych oraz przygotowaniu do rozmowy rekrutacyjnej. Inną formą wsparcia przygotowaną przez biuro jest coaching kariery wraz z diagnozą kompetencji, który wspiera studentów w zarządzaniu i planowaniu rozwoju kariery zawodowej studentów oraz wspomaga ich w osiąganiu wyznaczonych sobie celów zawodowych. Kolejną propozycją przygotowaną przez biuro jest program rozwojowy *Anatomia Kariery*. W trakcie uczestnictwa w programie studenci mają

możliwość skorzystania z diagnozy kompetencji zawodowych, przedsiębiorczych i personalno-społecznych za pomocą testów kariery, wzięcia udziału w warsztatach online dotyczących kompetencji aktualnie poszukiwanych na rynku pracy czy też skorzystania z indywidualnych sesji z coachami kariery. Biuro oferuje również szkolenia i warsztaty podnoszące kompetencje przydatne na współczesnym rynku pracy. W ofercie centrum znajdują się szkolenia dotyczące rozwoju kompetencji miękkich wspierających rozwój u studentów asertywność, współpracę w zespołach czy też właściwą komunikację interpersonalną, po ukończeniu których wydawane są certyfikaty. Studenci biotechnologii mogą również wziąć udział w *Webinariach dla Medyka*, gdzie mogą dowiedzieć się od praktyków o ich doświadczeniach zawodowych czy też zmianach zachodzących w ich zawodzie. Biuro organizuje dla studentów Targi Pracy, w trakcie których lokalne firmy przedstawiają aktualne oferty, opowiadają o możliwościach pracy w ich firmach oraz prezentują aktualne wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o pracę. Dodatkowo biuro prowadzi bank ogłoszeń o pracę, staży czy też praktyk zawodowych.

Akademickie Biuro Karier ma również bogatą ofertę dla studentów z obszaru szeroko pojętej przedsiębiorczości. Każdy student ocenianego kierunku może skorzystać z doradztwa ds. przedsiębiorczości. W trakcie spotkań z doradcą ds. przedsiębiorczości studenci mają możliwość zbadania posiadanych predyspozycji do bycia przedsiębiorcą (przez wykonanie specjalistycznych testów oraz pogłębiony wywiad), otrzymują wiedzę o formach organizacyjno-prawnych prowadzenia własnej działalności gospodarczej, formach opodatkowania przedsiębiorstw w Polsce. Dodatkowo doradca przeprowadza ocenę szans planowanego przedsiębiorstwa, udziela studentowi informacji o procedurze zakładania jednoosobowej działalności gospodarczej oraz o możliwościach pozyskania kapitałów na rozpoczęcie działalności, tzw. *środki na start*. Studenci w biurze uzyskują również pomoc w wypełnianiu wniosków o utworzenie działalności gospodarczej, jak również wsparcie w późniejszych fazach jej działania – studenci uzyskują wiedzę o narzędziach do planowania działalności firmy oraz podejmowania racjonalnych decyzji biznesowych.

Prawidłowo zorganizowane wsparcie dla studentów w procesie uczenia się zachęca ich do działalności poza wykładami i ćwiczeniami. Studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania naukowe oraz pogłębiać wiedzę przez aktywne uczestnictwo w organizacjach studenckich z zakresu biotechnologii oraz nauk pokrewnych. W trakcie prac w ruchu naukowym studenci mają możliwość zgłębiania wiedzy, poznawania nowych umiejętności czy też wymiany swoich doświadczeń. Władze Uczelni z chęcią wspierają aktywności studenckie przez dofinansowywanie udziału studentów w konferencjach krajowych i zagranicznych, wyjazdów szkoleniowo-integracyjnych czy obozów naukowych. Uczelnia udostępnia również infrastrukturę naukową budynku do działalności studentów. Studenci również chętnie biorą udział w działaniach promocyjnych Uniwersytetu za arenie ogólnopolskiej.

Uczelnia umożliwia studentom również rozwój nie tylko w obszarze naukowym, ale także sportowym i kulturalnym. Studenci mogą trenować w ramach Klubu Akademickiego Związku Sportowego, który ma w swojej ofercie wiele sekcji sportowych studenckich, co przekłada się na sukcesy na Akademickich Mistrzostwach Polski (Uniwersytet Medyczny w Łodzi posiada aktualnie pierwsze miejsce w kwalifikacji uczelni medycznych i ósme miejsce w klasyfikacji generalnej). Oprócz rozwoju aktywności fizycznej studenci mogą rozwijać swoje zdolności w uczelnianym chórze. Na Uczelni działają również organizacje studenckie, tj.: Studenckie Towarzystwo naukowe, IFMSA, IAESTE UMed Łódź oraz Łódzkie Towarzystwo Studentów Medycyny Laboratoryjnej.

Na Uniwersytecie studenci mogą również skorzystać z wymian międzynarodowych. Uczelnia oferuje: roczne lub semestralne wymiany międzynarodowe w ramach europejskiego programu Erasmus+, program wymiany zagranicznych praktyk zawodowych IAESTE czy też wizyty zagraniczne do firm z sektora life-science, gdzie później studenci mogą odbyć staże zawodowe. Informację o możliwościach wzięcia udziału w wymianach studenci ocenianego kierunku otrzymują mailowo na swoje osobiste skrzynki pocztowe lub też mogą znaleźć na stronie internetowej Uczelni. Wsparcie w załatwieniu formalności świadczy studentom uczelniany dział współpracy zagranicznej.

Studenci uzyskujący wyróżniające się wyniki w nauce i szczególnie uzdolnieni lub realizujący projekty naukowe mają możliwość skorzystania z indywidualnego toku studiów (pod opieką wybranego pracownika naukowego) lub indywidualnej organizacji studiów określonych w Regulaminie Studiów obowiązującym na Uczelni. Na studentów z dobrymi wynikami i znaczącymi osiągnięciami czekają również wsparcie finansowe w postaci stypendiów: rektora (za wyróżniające się wyniki w nauce, osiągnięcia naukowe lub artystyczne, lub osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym), stypendium z własnego funduszu stypendialnego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (skierowane jest do najlepszych nowoprzyjętych studentów, którzy są laureatami olimpiad stopnia centralnego czy też laureatami konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich). Dodatkowym wyróżnieniem i wsparciem przygotowanym przez Uniwersytet jest program *Szkola Orłów*. W ramach programu studenci, będący laureatami olimpiad przedmiotowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym lub też uzyskującym najwyższe laury na pierwszym roku studiów, mogą skorzystać ze wsparcia w postaci: stypendium finansowego (przyznawanego maksymalnie na 27 miesięcy), jednorazowego dodatku finansowego na pomoce dydaktyczne (maksymalnie do 200,00 zł brutto) czy też możliwości realizacji autorskiego projektu badawczo-naukowo-dydaktycznego oraz przygotowania publikacji naukowej pod czujnym okiem wybranego nauczyciela akademickiego – tutora. Studenci biotechnologii również mogą skorzystać ze stypendiów oferowanych przez ministra odpowiedzialnego za szkolnictwo wyższe i naukę czy władze samorządowe.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnione wszechstronne wsparcie materialne ze strony Uczelni. Informacje o systemie wsparcia można odnaleźć na stronie internetowej Uniwersytetu. Studenci mogą również dowiedzieć się informacji o wsparciu materialnym u pracowników administracyjnych Biura Obsługi Studentów. Uczelnia oferuje wsparcie dla studentów w postaci: stypendiów (socjalnego, specjalnego dla osób niepełnosprawnych), zapomóg oraz zakwaterowania w domach studenckich. System wsparcia materialnego odpowiada potrzebom zainteresowanych.

Uczelnia prowadząca wizytowany kierunek zapewnia pomoc dla osób z niepełnosprawnościami. Budynki Uniwersytetu, w których odbywają się zajęcia, czy też są zakwaterowani studenci, są przystosowane do potrzeb osób z dysfunkcjami ruchowymi. Studenci z niepełnosprawnością mogą liczyć na wsparcie oferowane przez Centrum Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami oraz zatrudnionych tam pracowników. Centrum zapewnia kompleksową pomoc studentom z niepełnosprawnościami oraz przewlekle chorym przez identyfikację ich potrzeb, problemów i oczekiwań, pomoc w procedurze przyznawania stypendium dla osób niepełnosprawnych, dostosowanie warunków odbywania studiów do specjalnych potrzeb studentów oraz bieżące wsparcie w problemach i trudnościach związanych ze stanem zdrowia. Na Uczelni funkcjonuje Regulamin dostosowywania warunków odbywania studiów do potrzeb studentów będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi stanowiący załącznik do Regulaminu Studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, w którym przewidziano wsparcie dla studentów w formie: zmiany formy uczestniczenia w zajęciach dydaktycznych, zmiany formy zapisu materiałów

dydaktycznych i sporządzania notatek, zmiany trybu uzyskiwania zaliczeń i składania egzaminów, zmiany organizacji sesji egzaminacyjnej oraz zmiany trybu odbywania studiów (indywidualna organizacja studiów).

Dodatkowo dla studentów, którzy znaleźli się w trudnej sytuacji lub mają problemy ze zdrowiem psychicznym, na Uczelni został utworzony Punkt Informacyjno-Konsultacyjny, gdzie studenci mają zapewnioną bezpłatną pomoc terapeuty w ramach indywidualnych konsultacji psychologicznych.

Wsparcie ze strony Uczelni otrzymują również studenci zagraniczni. Opiekę nad studentami-obcokrajowcami sprawuje uczelniany dział współpracy zagranicznej oraz Centrum ds. Organizacji i Obsługi Studiów w Języku Angielskim. Uniwersytet oferuje możliwość realizacji zajęć w języku angielskim, tak aby ułatwić studentowi-obcokrajowcowi zdobywanie wiedzy. Studenci zagraniczni mają swoich przedstawicieli w samorządzie studentów.

Studenci mają możliwość zgłaszania swoich wniosków, skarg i zauważonych nieprawidłowości bezpośrednio do prodziekanów lub swoich przedstawicieli w samorządzie studenckim, którzy później przekazują je do właściwych władz Oddziału Nauk Biomedycznych. Zgłoszenie takie uruchamia procedurę wyjaśniającą, a kończy wdrożeniem działań naprawczych, o ile są konieczne lub zgłoszeniem do rzecznika dyscyplinarnego. Studenci widzą, że władze Wydziału reagują na zgłaszane im problemy. Uczelnia zapewnia bezpieczeństwo i przeciwdziała sytuacjom dyskryminującym studentów. Studenci są zapoznawani ze wskazówkami postępowania w sytuacjach zagrożenia oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy podczas obowiązkowego szkolenia z zasad BHP czy też szkolenia z ratownictwa medycznego, które są częścią warsztatów integracyjnych dla studentów rozpoczynających naukę na Uczelni.

Władze Wydziału chętnie współpracują z przedstawicielami samorządu studentów na różnych polach. Studenci biorą udział w konsultowaniu i opiniowaniu zmian programów studiów oraz rozwoju kierunku przez swoich przedstawicieli w różnych organach kolegialnych działających na Wydziale i Uczelni, tj.: senacie, komisji senackiej, komisji dydaktycznej kierunku biotechnologia, wydziałowym zespole ds. zapewniania jakości kształcenia. Uwagi zgłaszane przez studentów są brane pod uwagę i poddawane pod dyskusję na posiedzeniach organów kolegialnych. Samorząd studentów aktywnie działa również w obszarze kulturalno-społecznym organizując różne wydarzenia. Samorząd może liczyć na wsparcie finansowe organizowanych przez siebie przedsięwzięć (posiada własny budżet) oraz lokalowe ze strony Uczelni.

Uczelnia prowadzi okresowy monitoring różnych form wsparcia studentów. Studenci co semestr biorą udział w ankiecie, w której mogą ocenić nauczycieli akademickich oraz sposób prowadzenia przez nich zajęć. Ankieta ma formę elektronicznej ankiety i odbywa się przez uczelniany system Wirtualna Uczelnia. Uczelnia zachęca studentów do wypełniania ankiet przez akcję *“Wypełniajcie ankiety, wygrywajcie tablety!”*. Zebrane i opracowane wyniki stanowią podstawę do wdrażania zmian i rozwiązań, które poprawiają środowisko studiowania. Dodatkowo Uczelnia nagradza wyróżnionych przez studentów w ankietach nauczycieli w trakcie corocznej *Gali Najlepszego Nauczyciela Akademickiego*. Studenci mają również możliwość zgłaszania swoich uwag dotyczących systemu wsparcia prodziekanom Oddziału w trakcie ich dyżurów lub też swoim przedstawicielom w samorządzie studentów. Zmiany zasugerowane przez studentów stanowią materiał dla Władz do analizy i wdrażania zmian na Wydziale i Uczelni.



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

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnione systematyczne i kompleksowe wsparcie w procesie uczenia się ze strony Uczelni, co motywuje ich do samodzielnej pracy naukowej oraz osiągania dobrych wyników. Uczelnia aktywnie wspiera studentów w działalności badawczej oraz funkcjonowanie studenckiego ruchu naukowego. Studenci mają również szanse na rozwój w obszarach: sportowym, kulturalnym czy też artystycznym. Uniwersytet zapewnia odpowiednie wsparcie dla studentów ze szczególnymi potrzebami. Studenci mogą również liczyć na właściwą pomoc materialną. Uczelnia zapewnia kompleksowe działania w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz procedur antydyskryminacyjnych. Samorząd studentów ma zapewnione dobre warunki do działalności oraz angażuje swoich przedstawicieli w zmiany na ocenianym kierunku i w systemach wsparcia studentów. Na Uczelni funkcjonuje system zgłaszania skarg i wniosków przez studentów. Uniwersytet przeprowadza cykliczne przeglądy wsparcia studentów, które wpływają na zmiany w funkcjonowaniu ocenianego kierunku.

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

-

### **Zalecenia**

-

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

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

Źródłem informacji jest strona internetowa, na której można uzyskać dane o Uczelni w zakresie wybranych kategorii: aktualności, informacje o Uczelni, kształcenie, nauka i współpraca. Każda z kategorii rozszerzona jest o podkategorie. Np. w zakładce Aktualności są to: Polecane, Uczelnia, Nauka, Studenci, Konferencje, Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W zakładce Uczelnia znajdują się linki do informacji o strukturze Uczelni, jej Władzach i strategii oraz o awansach naukowych, mapa kampusu i inne informacje. W zakładce Kształcenie są linki do stron poszczególnych wydziałów, w tym Wydziału Lekarskiego prowadzącego kształcenie na wizytowanym kierunku studiów. Odrębne linki na stronie głównej Uczelni prowadzą do informacji dla kandydatów, studentów, absolwentów, doktorantów, pracowników, informacji o karierze w Uczelni oraz o projektach HR Excellence in Research. Na szczególną uwagę zasługuje serwis informacyjny dotyczący pandemii Covid-19, do którego wejście jest ze strony głównej Uczelni. Znajdują się tam informacje o aktualnej sytuacji epidemiologicznej w kraju i o zasadach pracy i kształcenia obowiązujących w Uczelni, w tym informacje i instrukcje dotyczące kształcenia na odległość (wewnątrzuczelniane akty prawne dotyczące tych

zagadnień, filmy instruktażowe, przewodniki i instrukcje). Uczelnia prowadzi także akcję promocyjną dla studentów zachęcając ich do udziału w walce z pandemią. W serwisie są dostępne informacje o zasadach wolontariatu i miejscach, w których wolontariusze są przyjmowani do pracy.

Na stronie Oddziału Nauk Biomedycznych Wydziału Lekarskiego, informacje są również uporządkowane w poszczególne kategorie, obejmujące między innymi informacje dla studentów: regulaminy, informacje o opłatach, informacje o opiekunach lat oraz ogólne informacje o kierunku studiów, takie jak sylwetka absolwenta, organizacja kształcenia, ogólne i szczegółowe efekty uczenia się, metody weryfikacji uzyskania zaplanowanych efektów uczenia się, warunki zaliczenia poszczególnych semestrów i lat oraz możliwości zatrudnienia po studiach. Informacje o programie studiów na kierunku biotechnologia, studia I i II stopnia w poszczególnych cyklach kształcenia z uwzględnieniem roku akademickiego, w którym nastąpił nabór na studia obejmują spis zajęć realizowanych na poszczególnych semestrach i latach studiów, formy kształcenia przypisane tym zajęciom, liczbę godzin w poszczególnych formach i przypisane im punkty ECTS oraz metody weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się. Powszechnie dostępny jest również opis efektów uczenia się dla kierunku biotechnologia, studia I i II stopnia, jednak zespół oceniający zwraca uwagę, że efekty uczenia się dla studiów I stopnia należy odnieść do 6 poziomu PRK a nie 7 poziomu, jak jest we wspomnianym powyżej dokumencie. Zaliczenie praktyk zawodowych nie jest wymagane do ukończenia studiów, dlatego na stronie internetowej nie ma szczegółowych informacji o tej formie kształcenia. W programie studiów zamieszczona jest informacja podczas których zajęć i w jakim wymiarze będzie stosowana metoda kształcenia na odległość. Powszechnie dostępne są informacje o procesie dyplomowania: zasady pisania prac licencjackich i magisterskich, regulamin dyplomowania oraz opis warunków, które trzeba spełnić, aby zostać dopuszczonym do egzaminu dyplomowego, a także zestaw pytań na egzamin dyplomowy. Informacje o kierunku studiów dostępne są także w Biuletynie Informacji Publicznej. Na stronie uczelni dostępna jest informacja o zasadach potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza formalnym systemem szkolnictwa wyższego.

W zakładce Kandydat dostępne są szczegółowe informacje o zasadach rekrutacji na oceniany kierunek studiów. Kandydat znając wynik egzaminu maturalnego może sam oszacować swoje szanse przyjęcia na określony kierunek studiów wykorzystując tzw. kalkulator rekrutacyjny na stronie Internetowej Uczelni.

Strona Internetowa Uczelni ma przejrzysty i czytelny układ, nawigacja jest intuicyjna i prosta. Informacje są aktualne i dotyczą wszystkich aspektów funkcjonowania Uczelni. Liczne linki na poszczególnych podstronach, które są precyzyjnie opisane, powodują, że znalezienie informacji jest nie tylko łatwe, ale i szybkie. Zwraca uwagę, że informacje dostępne są także w języku chińskim i angielskim oraz dla osób niedowidzących. Dostęp do informacji jest możliwy z różnych urządzeń, niezależnie od miejsca i czasu.

Na szczególną uwagę zasługuje strona internetowa Biura Obsługi Studentów. Znajdują się tu kompleksowe i aktualne informacje dotyczące między innymi systemu stypendialnego, wymiany studenckiej czy wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami, a także informacje o bieżących projektach i programach dostępnych dla studentów. Ponadto, bardzo ważne informacje dla studentów, ale także absolwentów oraz pracodawców współpracujących z Uczelnią znajdują się na stronie Biura Karier. Informacje te dotyczą, między innymi, systemu staży, ofert pracy, doradztwa zawodowego. Pracodawcy z kolei mają możliwość złożenia za pośrednictwem tej strony ofert staży lub pracy.



Celem ułatwienia odnajdywania informacji na uczelnianej stronie internetowej wdrożono zakładkę *Wirtualny Asystent Studenta*. Asystent umożliwia bezproblemowe i sprawne odszukiwanie odpowiedzi na pytania dotyczące organizacji studiów. W przygotowanej zakładce można zadać pytanie lub wybrać konkretny temat z podanej listy.

Podsumowując, informacje dostępne powszechnie na stronie internetowej Uczelni są zrozumiałe, aktualne (za wyjątkiem sytuacji opisanej powyżej, w pełni kompleksowe).

Wskazano osoby, które odpowiadają za kompletność, aktualności i terminowość przekazywania informacji za pośrednictwem stron internetowych. Uczelnia w sposób ciągły monitoruje dostępność informacji i ich zgodność z potrzebami poszczególnych grup interesariuszy, a wyniki tego monitoringu są wykorzystywane do doskonalenia zasobu informacji i sposobu ich upowszechniania.

Uczelnia jest obecna na portalach społecznościowych.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Podstawowym źródłem informacji o Uczelni są strony internetowe. Informacje uporządkowane są między innymi z uwagi na ich odbiorców. Informacje dla kandydatów obejmują zasady rekrutacji, informacje o sylwetce absolwenta oraz o możliwościach dalszego kształcenia oraz zatrudnienia. Na stronie internetowej zawarte są również informacje o programie studiów, w tym dyplomowaniu.

Strona internetowa Uczelni ma przejrzysty i czytelny układ, nawigacja jest intuicyjna i prosta. Liczne linki na poszczególnych podstronach, które są precyzyjnie opisane, powodują, że znalezienie informacji jest nie tylko łatwe, ale i szybkie. Zwraca uwagę, że informacje dostępne są także w języku chińskim i angielskim oraz dla osób niedowidzących.

Dostęp do informacji jest możliwy z różnych urządzeń, niezależnie od miejsca i czasu.

Uczenia w sposób ciągły monitoruje zasady i zakres upowszechnianych informacji. Wskazano osoby, które odpowiadają za kompletność, aktualności i terminowość przekazywania informacji za pośrednictwem stron internetowych.

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

-

#### **Zalecenia**

-

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10**

Zasady działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia (wszjk) w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi zostały określone w Uchwale Senatu Uczelni nr 3/2020 z dnia 17 września 2020 r. zmieniającej uchwałę nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. w sprawie funkcjonowania uczelnianego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Nadzór nad wszjk sprawuje Rektor. W celu realizacji zadań wszjk powołano Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (UZZJK) oraz Wydziałowe Zespoły ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK). Zasady działania tych Zespołów określone są w Regulaminach Uczelnianego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Wydziałowych Zespołów ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Regulaminy te określają zakres zadań i harmonogram prac, w tym dokonywanie przeglądu programu studiów. Uchwała Senatu określa również skład poszczególnych Zespołów uwzględniający przedstawicieli nauczycieli akademickich, studentów i doktorantów reprezentujących odpowiednio wszystkie Wydziały w UZZJK, a w ramach WZZJK wszystkie kierunki studiów.

Za realizację polityki jakości na poszczególnych Wydziałach odpowiadają Dziekani, którzy jednocześnie sprawują nadzór nad Zespołami Wydziałowymi. Do zadań WZZJK należy w szczególności: analiza porównawcza programów studiów z przepisami prawa powszechnie obowiązującego oraz programami podobnych kierunków studiów realizowanych na innych uczelniach w kraju i zagranicą, ponoszenie konkurencyjności Uczelni, wspomaganie polityki kadrowej, kształtowanie postaw projakościowych w środowisku akademickim, analiza przyjętych dla poszczególnych kierunków koncepcji kształcenia, sylwetki absolwenta, programów studiów, ocena spójności metod kształcenia z efektami uczenia się, projektowanie zmian w programach studiów, weryfikacja obowiązujących na Wydziale zasad realizacji procesu kształcenia, ocena systemów oceniania studentów na każdym poziomie kształcenia, ocena efektywności procesu kształcenia, informowanie Rektora o realizacji procesu kształcenia. W ramach WZZJK na Wydziale Lekarskim wyodrębniono Zespół Oddziału Nauk Biomedycznych zajmujący się jakością kształcenia na kierunkach biotechnologia i elektroradiologia. W składzie tego Zespołu, obok nauczycieli akademickich są studenci - po jednym przedstawicielu kierunku biotechnologia i elektroradiologia.

Bezpośredni nadzór nad programem studiów na biotechnologii sprawuje Rada Dydaktyczna Kierunku Biotechnologia. Do zadań Rady należy ustalanie strategii rozwoju kierunku, projektowanie programu studiów i zmian w programie, określanie warunków rekrutacji i limitu przyjęć, organizacja procesu kształcenia, postępowanie w sprawie nostryfikacji dyplomów.

Zgodnie z powyżej wspomnianą Uchwałą Senatu, doskonalenie jakości kształcenia realizowane jest poprzez okresowe przeglądy programów studiów (nie rzadziej niż raz na 2 lata), w tym zasad projektowania programów studiów, ich realizacji oraz sposobów oceniania studentów. Po analizie wyników przeglądu programu studiów, formułuje się zalecenia i propozycje działań naprawczych i doskonalących, które następnie są wprowadzane do programu.

Podsumowując, w Uczelni wprowadzono formalnie wszjk.

W Uczelni począwszy od bieżącego roku akademickiego uruchomiona została aplikacja AP04, która ma na celu uporządkowanie i informatyzację prac w ramach wewnętrznej oceny jakości kształcenia. Aplikacja ujednocili system, wprowadzi elektroniczny obieg dokumentów, a poprzez automatyczny system przypominania zapewni terminowość i kompleksowość wykonywania określonych czynności i ocen w ramach systemu. Ponadto umożliwi bieżącą ocenę stopnia realizacji zadań w ramach wszjk.

W Uczelni wprowadzono formalne zasady rekrutacji.

Informacje wykorzystywane do doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów pochodzą między innymi od studentów. Jak wspomniano powyżej, są oni członkami komisji i innych zespołów zaangażowanych w ocenę jakości kształcenia. Mogą wypowiedzieć się na temat jakości kształcenia, w tym nauczycieli prowadzących zajęcia oraz na temat samych zajęć, w ankietach studenckich jak również podczas spotkań z Władzami Wydziału i Uczelni. Zasady ankietyzacji studentów określone są w Uchwale Senatu UM w Łodzi nr 140/2017 z dnia 14 grudnia 2017 r. Załącznikiem do Uchwały są wzory ankiet oraz kwestionariusz oceny nauczyciela akademickiego ocenionego w ankietach oraz jednostki dydaktycznej Uczelni. Swoje uwagi mogą kierować bezpośrednio do WZZJK poprzez specjalną aplikację na stronie internetowej Uczelni. Przykładem inicjatywy studenckiej (nie tylko studentów biotechnologii, ale także innych kierunków studiów) jest wprowadzenie w Uczelni Warsztatów z przedsiębiorczości oraz Warsztatów z kompetencji miękkich, które są powszechnie dostępne, w tym także dla studentów biotechnologii. Z informacji uzyskanych podczas spotkania zespołu oceniającego ze studentami kierunku biotechnologia, w tym także członkami Samorządu Studenckiego wynika, że studenci tego kierunku w niewielkim stopniu angażują się w działalność organizacyjną mającą na celu doskonalenie programu studiów i sposobów jego realizacji, mimo, że Uczelnia stwarza warunki ku temu i mimo, że w Radzie Dydaktycznej są przedstawiciele studentów. Dlatego rekomenduje się wdrożenie działań mających na celu większą aktywizację studentów w tym zakresie. W Uczelni obecnie planuje się organizację tzw. Śniadania z Rektorem. Spotkania takie miały już miejsce na innych kierunkach studiów prowadzonych w Uczelni i stały się doskonałą platformą wymiany myśli i uwag pomiędzy władzami Uczelni, w tym osobami odpowiedzialnymi za poszczególne kierunki studiów a studentami oraz przedstawicielami potencjalnych pracodawców dla absolwentów kierunku.

Nauczyciele akademicy niebędący członkami WZZJK, a prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia, obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym potwierdzili swój udział w aktualizacji treści kształcenia w zakresie prowadzonych przez siebie zajęć. Przeglądy sylabusów, także w zakresie treści kształcenia dokonywane są systematycznie, szczególności w zakresie zajęć z modułów dotyczących zaawansowanej wiedzy biotechnologicznej w zakresie prowadzonych ścieżek kształcenia. Swoje uwagi do programu studiów nauczyciele akademicy mogą zgłaszać do kierowników zajęć, którzy przekazują propozycje dalej, do Rady Dydaktycznej, gdzie są one analizowane i wykorzystywane do planowania ewentualnych zmian doskonalących. Zespół oceniając program studiów oraz sposoby jego realizacji stwierdził nieprawidłowości w tym zakresie, które są uszczegółowione w opisie stanu faktycznego w ramach kryteriów nr 1, 2 i 3. Biorąc pod uwagę zadania Rady Dydaktycznej i opisane nieprawidłowości, stwierdzono, że nie są dokonywane kompleksowe przeglądy koncepcji kształcenia na kierunku i w ramach poszczególnych ścieżek kształcenia, a także opisu sylwetki absolwenta, efektów uczenia się i ich spójności z koncepcją kształcenia, a także form zajęć i podręczników wskazanych w sylabusach poszczególnych zajęć. Innymi słowy, brakuje całościowego przeglądu kierunku z poziomu wyższego niż ocena poszczególnych sylabusów i treści w nich zawartych. Nie są również uregulowane zasady delegowania studentów II stopnia na staże do firm biotechnologicznych ani zasady zaliczania tych staży w poczet zajęć realizowanych na studiach. Dokonywane również przeglądy zasad delegowania oraz zasad zaliczania tych staży

Część osób obecnych w składzie Rady Dydaktycznej pełni podwójną rolę – interesariuszy wewnętrznych z uwagi na fakt, że prowadzą zajęcia na ocenianym kierunku studiów oraz interesariuszy zewnętrznych, ponieważ są zatrudnieni także w firmach biotechnologicznych. Dodatkowo, Uczelnia stale współpracuje z osobami z otoczenia społeczno-gospodarczego, tj. z pracownikami firm z branży

biotechnologicznej, jednak na spotkaniu z Zespołem Oceniającym nie potwierdzili oni swojego udziału w pracach nad doskonaleniem programu studiów, a jedynie udział w organizacji staży dla studentów i współpracy w ramach przygotowywania prac dyplomowych. Dlatego rekomenduje się większą współpracę z przedstawicielami zewnętrznych firm biotechnologicznych w zakresie doskonalenia programu studiów. Studenci odbywający praktyki w ramach prowadzenia badań naukowych w instytucjach zewnętrznych, sami nabywają wiedzę o potrzebach rynku pracy, z której mogliby korzystać zgłaszając propozycje doskonalące program studiów, jednak tego nie czynią.

Hospitacje zajęć na kierunku biotechnologia dokonywane są zgodnie z warunkami określonymi w zarządzeniu Rektora UM w Łodzi nr 60/2019 z 25 lipca 2019 r. Wnioski z hospitacji zajęć wykorzystuje się do projektowania zmian doskonalących proces kształcenia, ale także w okresowej oceny nauczyciela akademickiego. Obecnie jest uruchamiana aplikacja procesowa, w ramach której nauczyciele mogą realizować hospitacje zajęć elektronicznie w ramach systemu Process Portal. W Oddziale Nauk Biomedycznych w ostatnim roku akademickim zrealizowano 22 hospitacje, z czego 15 na kierunku biotechnologia. Wszystkie hospitowane zajęcia zostały ocenione bardzo dobrze. Z uwagi na sytuację epidemiczną i większą liczbę godzin zajęć prowadzonych w formie kształcenia na odległość, wprowadzono procedurę zdalnych hospitacji zajęć prowadzonych synchronicznie i weryfikację materiałów dydaktycznych w przypadku zajęć asynchronicznych.

Do doskonalenia programów studiów wykorzystuje się informacje od absolwentów kierunku. Badanie losów zawodowych absolwentów prowadzi Akademickie Biuro Karier (ABK). Z ostatniego raportu wynika, że praktycznie wszyscy absolwenci znajdują w krótkim czasie (2,5 miesiąca) pracę w zawodzie. Absolwenci wskazali na potrzebę zwiększenia liczby godzin zajęć w laboratoriach oraz z zakresu biostatystyki. Uwagi te zostały przeanalizowane przez Radę Dydaktyczną, ale stwierdzono, że zgłosili je studenci, którzy wybrali takie ścieżki kształcenia, w ramach których nie planowano dużej liczby zajęć laboratoryjnych, czy treści z zakresu biostatystyki. Zajęcia takie i treści były realizowane w równoległych ścieżkach kształcenia, dostępnych do wyboru przez studentów. Studenci, którzy wybrali odpowiednie ścieżki kształcenia, powyższych uwag nie zgłaszali. Jednocześnie w raporcie sformułowano uwagi dotyczące gwałtownego rozwoju wiedzy i praktyki w zakresie biotechnologii, co przekłada się na brak możliwości przewidywania jakie konkretnie kompetencje będą niezbędne, aby pracować w zawodzie biotechnologa za kilka lat, zatem konieczne jest stałe monitorowanie rynku pracy i dostosowywanie do jego potrzeb treści kształcenia na biotechnologii.

Jednym z zadań wszk wskazanym w formalnych procedurach przyjętych na Uczelni jest ocena metod weryfikacji uzyskanych przez studentów efektów uczenia się. W Sprawozdaniu z działalności WZZJK za rok akademicki 2020/2021 znajduje się ocena procedur dyplomowania i przebiegu sesji, a także jakościowa ocena prac dyplomowych, ale dokonana w oparciu o analizę recenzji prac i ocen wystawionych przez promotora i recenzenta. Tymczasem zespół oceniający stwierdził nieprawidłowości w zakresie dyplomowania. Dotyczyły one jakości prac dyplomowych, w szczególności na studiach I stopnia, oraz nieprawidłowo wypełnionych oświadczeń studentów na studiach II stopnia. Także pytania na egzaminie dyplomowym nie w pełni odpowiadają zakresowi wiedzy z obszaru biotechnologii, a często dotyczyły zagadnień ściśle medycznych, np. dotyczących diagnostyki lekarskiej. Również ograniczają się do tematyki pracy dyplomowej, a nie sprawdzają wiedzy z całego zakresu studiów. W Uczelni nie analizuje się również rozkładu ocen z zaliczeń poszczególnych zajęć.

Analiza Raportu z oceny jakości kształcenia w roku akademickim 2020/2021 wskazuje, że przegląd programu studiów jest dokonywany systematycznie, chociaż nie jest w pełni kompleksowy i nie obejmuje całościowej oceny koncepcji kształcenia i zgodności zasad realizacji programu studiów z tą koncepcją, dokonywany jest w oparciu o różnorodne informacje pochodzące z wielorakich źródeł i zgodny z wytycznymi i zaleceniami zawartymi w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni dotyczących zagadnień jakości kształcenia i jej doskonalenia.

Ocena skuteczności wdrożonych działań naprawczych i doskonalących program studiów jest dokonywana w kolejnym Sprawozdaniu.

Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia w Uczelni jest na bieżąco modyfikowany w celu zwiększenia efektywności jego działania, a także zapewnienia zgodności z przepisami prawa. Działania doskonalące wszak należą do obowiązków przypisanych UZZJK i WZZJK.

Kierunek studiów jest poddawany cyklicznej ocenie z zakresu jakości kształcenia przez Polską Komisję Akredytacyjną.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10**

Kryterium spełnione częściowo.

#### **Uzasadnienie**

W Uczelni zostały przyjęte formalnie zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów. Precyzyjne zasady dotyczące funkcjonowania wszak, w tym w zakresie monitorowania, przeglądu i doskonalenia programów studiów określono w procedurach stanowiących podstawę działania Wydziałowych Zespołów ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia i Rady Dydaktycznej. W Uczelni dokonywany jest systematyczny przegląd programu studiów na kierunku biotechnologia, jednak nie jest on w pełni kompleksowy. W tym zakresie stwierdzono następujące nieprawidłowości:

1. brak systematycznej i kompleksowej oceny koncepcji kształcenia oraz oceny spójności efektów uczenia się i sposobów ich uzyskiwania przez studentów z tą koncepcją;
2. brak zasad regulujących organizację staży studentów studiów II stopnia i sposobów ich zaliczania w poczet zajęć w ramach studiów;
3. brak faktycznej analizy jakości i zasad pisania prac dyplomowych oraz poziomu i zakresu pytań na egzaminie dyplomowym;
4. brak analizy rozkładu ocen uzyskiwanych przez studentów podczas zaliczeń i egzaminów.

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

-

#### **Zalecenia**

1. Zaleca się dokonywanie całościowego przeglądu kierunku studiów z poziomu wyższego niż ocena poszczególnych sylabusów i treści w nich zawartych, tj. koncepcji kształcenia, opisu

efektów uczenia się w zakresie ich spójności z koncepcją kształcenia i potrzebami rynku pracy, formami zajęć i metodami dydaktycznymi oraz zalecanymi podręcznikami.

2. Zaleca się dokonywanie przeglądu zasad organizacji staży studenckich na studiach II stopnia z uwzględnieniem przepisów prawa powszechnie obowiązującego.
3. Zaleca się dokonywanie merytorycznego i bezpośredniego przeglądu prac dyplomowych pod kątem ich jakości, zasad pisania prac dyplomowych i pytań na egzaminie dyplomowym pod kątem ich spójności z efektami uczenia uzyskiwanymi w całym cyklu kształcenia,
4. Zaleca się wykorzystywanie do doskonalenia programu studiów analizy rozkładu ocen uzyskiwanych przez studentów z zaliczeń i egzaminów.

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

Poprzednia ocena PKA była oceną instytucjonalną Wydziału Lekarskiego i została przeprowadzona w roku akademickim 2015/2016 z wynikiem pozytywnym. W Uchwale Prezydium PKA nr 270/2016 z dnia 16 czerwca 2016 r. nie sformułowano zaleceń.

#### **Zalecenie**

Nie dotyczy

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

Nie dotyczy

Przewodnicząca Zespołu oceniającego:

Prof. dr hab. n. med. Bożena Czarkowska – Pączek

