



UNIWERSYTET
MEDYCZNY
W ŁODZI

Załącznik nr 1
do uchwały nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport samooceny

Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Al. Kościuszki 4

90-419 Łódź

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna

1. Poziomy studiów: studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia
2. Forma studiów: studia I stopnia - stacjonarne, studia II stopnia - stacjonarne;
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina: nauki medyczne; dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscypliny: nauki biologiczne, informatyka

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Studia I stopnia

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Nauki medyczne		70

Studia II stopnia

L. p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Nauki medyczne		70

¹Nazwy 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).

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Studia I stopnia

L. p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Nauki biologiczne		20
2	Informatyka		10

Studia II stopnia

L. p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Nauki biologiczne		15
2	Informatyka		15

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu²
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- nauczyciel prowadzący zajęcia²
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się zostały zawarte w wymienionych poniżej uchwałach Senatu UM w Łodzi i stanowią załączniki:

Dla studiów I stopnia realizowanych od roku 2020, modyfikacja programu – **Załącznik nr 1-** Uchwała nr 399/2020 z dnia 27 maja 2020 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia studia stacjonarne pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2020/2021.

Dla studiów II stopnia realizowanych od roku 2019 – **Załącznik nr 2-** Uchwała nr 321/2019 z dnia 26 września 2019 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 do wymagań określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce załącznik nr 3 (biotechnologia, studia II stopnia).

Dla studiów I stopnia realizowanych od roku 2023/2024- **Załącznik nr 3-** Uchwała nr 25/2023 z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2023/2024

Dla studiów II stopnia realizowanych od roku 2023/2024- **Załącznik nr 4-** Uchwała nr 26/2023 z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów drugiego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2023/2024

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Prof. dr hab. n. med. Andrzej K. Bednarek	Prodziekan Wydziału Lekarskiego ds. Kształcenia i Kierunku Biotechnologia – kierownik Oddziału Nauk Biomedycznych
Dr hab. n. med. profesor Uczelni Agata Sakowicz	Przewodnicząca Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia
Dr hab. n. med. profesor Uczelni Marzena Wójcik	v-ce Przewodnicząca Wydziałowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Lekarskim – kierunek biotechnologia i elektroradiologia
Dr hab. n. med. profesor Uczelni Kamila Domińska	członek Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia
Dr hab. n. med. profesor Uczelni Joanna Wieczfińska	członek Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia
Mgr Ewa Appel	Kierownik dziekanatu Oddziału Nauk Biomedycznych

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów _____	4
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny _____	4
Wskazówki ogólne do raportu samooceny _____	6
Prezentacja uczelni _____	7
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim _____	9
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się ____	9
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 _____	27
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie _____	40
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry _____	48
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie _____	50
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku _____	54
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku _____	60
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia _____	65
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach _____	74
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów _____	76
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów _____	83
Część III. Załączniki _____	85
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów _____	85
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających _____	93
Wykaz załączników dołączonych do raportu samooceny _____	97

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły. W części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie z § 17 ust. 3 statutu PKA z dnia 13 grudnia 2018 r. ze zm., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Medyczny w Łodzi jest publiczną uczelnią medyczną, która powstała 1 października 2002 r. na mocy ustawy z dnia 27 lipca 2002 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 141 poz. 1184), z połączenia dwóch łódzkich uczelni: Akademii Medycznej w Łodzi (rozpoczęcie działalności 01.01.1950 r.) i Wojskowej Akademii Medycznej (utworzona w 1957 r.).

Uczelnia jest prężnym ośrodkiem naukowo-dydaktycznym. Zatrudnia nauczycieli akademickich w grupie badawczej, badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej. Kształci studentów na piętnastu kierunkach prowadzonych w ramach trzech wydziałów. Są to:

- Wydział Lekarski (kierunki: biotechnologia, elektroradiologia, lekarski, lekarsko-dentystyczny, techniki dentystyczne, lekarski w ramach limitu MON)
- Wydział Farmaceutyczny (kierunki: analityka medyczna, farmacja, kosmetologia)
- Wydział Nauk o Zdrowiu (kierunki: dietetyka, fizjoterapia, pielęgniarstwo, położnictwo, ratownictwo medyczne, zdrowie publiczne).

Uniwersytet Medyczny w Łodzi prowadzi również studia w języku angielskim dla obcokrajowców oraz Międzynarodową Szkołę Doktorską, która prowadzi kształcenie w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu dla kandydatów z całego świata.

Uczelnia aktywnie uczestniczy w realizacji projektów badawczych, badawczo - innowacyjnych, krajowych i międzynarodowych. Jest Partnerem Głównym w europejskim konsorcjum EIT Health, którego celem jest wspieranie przedsiębiorczości i rozwój innowacji w zakresie zdrowego stylu życia i aktywnego starzenia się, a także poszukiwanie nowych rozwiązań, prowadzących do poprawy jakości życia mieszkańców Europy w ramach tzw. trójkąta wiedzy (edukacja, badania, innowacje).

Uniwersytet Medyczny w Łodzi otrzymał wyróżnienie HR Excellence in Research przyznawane przez Komisję Europejską instytucjom działającym w sferze B+R, które przestrzegają zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, a tym samym tworzą przyjazne środowisko pracy i transparentne zasady rekrutacji pracowników naukowych. Uczelnia znalazła się na pierwszym miejscu listy rankingowej konkursu Agencji Badań Medycznych na stworzenie jednego z dziesięciu Centrów Wsparcia Badań Klinicznych (CWBK), co pozwoli na lepszą koordynację badań klinicznych w kraju.

Kierunek studiów I stopnia biotechnologia w specjalności biotechnologia medyczna został uruchomiony na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w roku akademickim 2007/2008, a od roku 2010 rozpoczęły się studia II stopnia. W wyniku zmian prawnych wymagających dostosowania struktury uczelni do dyscyplin naukowych Wydział Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego w dniu 1 października 2019 roku został przekształcony w Oddział Nauk Biomedycznych i włączony w strukturę Wydziału Lekarskiego.

Od samego początku program studiów biotechnologii był tworzony i modyfikowany w ścisłym powiązaniu z działalnością naukową i kliniczną Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz współpracującymi firmami biotechnologicznymi i farmaceutycznymi.

Akty prawne uczelni regulujące utworzenie i prowadzenie kierunku studiów biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna

Uchwała nr 401/2006 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 28 września 2006 r. w sprawie wprowadzenia stacjonarnych studiów na kierunku biotechnologia, na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego.

Uchwała nr 574/2008 z dnia 24 kwietnia 2008 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wprowadzenia studiów niestacjonarnych II stopnia w trybie wieczorowym na kierunku: biotechnologia, na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego w roku akademickim 2009/2010.

Uchwała nr 575/ 2008 z dnia 24 kwietnia 2008 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wprowadzenia studiów niestacjonarnych I stopnia w trybie wieczorowym na kierunku: biotechnologia, na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego.

Uchwała nr 590/ 2008 z dnia 26 czerwca 2008 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wyrażenia zgody na realizację kształcenia zamawianego na kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego w roku akademickim 2008/2009.

Uchwała nr 494/ 2012 z dnia 28 czerwca 2012r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie: zatwierdzenia efektów kształcenia na kierunku Biotechnologia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.

Uchwała nr 85/2017 z dnia 30 maja 2017 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie potwierdzenia utworzenia na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku: biotechnologia, specjalność: biotechnologia medyczna, oraz zatwierdzenia efektów kształcenia dla tych studiów.

Uchwała nr 105/2017 z dnia 29 czerwca 2017 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie potwierdzenia utworzenia na Wydziale Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku: biotechnologia, specjalność: biotechnologia medyczna, oraz zatwierdzenia efektów kształcenia dla tych studiów.

Uchwała nr 321/2019 z dnia 26 września 2019 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 do wymagań określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Załącznik nr 2 do Uchwały (biotechnologia, studia I stopnia) i załącznik nr 3 do Uchwały (biotechnologia, studia II stopnia).

Uchwała nr 399/2020 z dnia 27 maja 2020 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia studia stacjonarne pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2020/2021.

Uchwała nr 24/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2022/2023

Uchwała nr 25/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów drugiego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2022/2023

Uchwała nr 25/2023 z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2023/2024

Uchwała nr 26/2023 z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów drugiego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2023/2024

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

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

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Uczelnia przyporządkowała kierunek studiów biotechnologia, studia pierwszego oraz drugiego stopnia tylko do dwóch dyscyplin – nauki medyczne i informatyka, tymczasem z opisu efektów uczenia się wynika, że kierunek powinien być przyporządkowany także do innych dyscyplin. W odpowiedzi na raport z wizytacji Uczelnia deklaruje zmianę przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych. Dla studiów pierwszego oraz drugiego stopnia Uczelnia planuje przyporządkować kierunek do dyscyplin: nauki medyczne (dyscyplina wiodąca), nauki biologiczne oraz informatyka. Zaproponowane przyporządkowanie kierunku do dyscyplin naukowych na obu poziomach studiów jest prawidłowe i zgodne z koncepcją kształcenia i specyfiką kierunku, jednak Uczelnia nie przestawiła uchwały Senatu potwierdzającej	Uchwała nr 24/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2022/2023 Uchwała nr 25/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów drugiego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2022/2023

	wprowadzenie wskazanych powyżej zmian, zatem obecnie nie ma podstaw do podniesienia oceny spełnienia kryterium nr 1.	
--	--	--

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna są zgodne z misją, strategią i polityką jakości Uczelni. Realizują wizję rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, opartą o przyjęty przez Senat UM dokument Strategii Rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi na lata 2015-2020, a następnie na lata 2021-2025 (**Załącznik nr 5**– Strategia rozwoju UM w Łodzi).

Strategia Uczelni realizowana jest w 4 obszarach (Kształcenia, Nauki i działalności B+R, Zarządzania i rozwoju organizacyjnego oraz Współpracy na rzecz budowania systemu ochrony zdrowia). Każdy z tych obszarów dzieli się na cele strategiczne, którym podporządkowane są cele operacyjne.

Pierwszy obszar zawiera dwa cele strategiczne: internacjonalizację i kształcenie dostosowane do zmian społeczno – gospodarczych.

W drugim obszarze mieszczą się 3 cele odnoszące się do zwiększania wpływu działalności naukowej Uczelni na rozwój nauki, synergii działalności badawczej, innowacyjnej i wdrożeniowej, rozwoju badań klinicznych.

Obszar trzeci uwzględnia 4 strategie (Lepsze procesy wsparcia działalności podstawowej Uczelni, Wspieranie efektywności i zaangażowania pracowników, Zarządzanie w zrównoważony sposób, Dywersyfikacja źródeł finansowania i maksymalizacja przychodów).

Ostatni obszar to jeden cel strategiczny dotyczący aktywnego udziału w budowaniu systemu ochrony zdrowia.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się głównie w dyscyplinie: nauki medyczne (dyscyplina wiodąca) oraz nauki biologiczne i informatyka, do których kierunek jest przyporządkowany.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi jest uczelnią posiadającą bardzo dużą bazę kliniczną, zarówno w zakresie terapii jak i diagnostyki. Nowoczesne wyposażenie i personel o bardzo wysokich kwalifikacjach zapewniają specjalistyczne leczenie zwłaszcza w zakresie chorób cywilizacyjnych. Notujemy coraz więcej przypadków chorób sercowo-naczyniowych, chorób płuc, chorób metabolicznych i nowotworów. Razem z rozwojem nowoczesnych terapii UM w Łodzi prowadzi szereg badań klinicznych oraz bardzo dużo inwestuje w badania naukowe.

Współczesna medycyna coraz częściej sięga do obszarów interdyscyplinarnych co w znaczącym stopniu rozszerza możliwości diagnostyki, prognozowania przebiegu choroby i opracowania nowych terapii.

W roku 1992 pojawiło się pojęcie medycyny systemowej, która stała się najszybciej rozwijającą się gałęzią biologii systemowej. Takie interdyscyplinarne podejście wiążące z medycyną pracę

specjalistów wielu dziedzin leży u podstaw strategii rozwoju UM w Łodzi i jest drogą rozwoju kierunku studiów biotechnologia.

Biotechnologia Medyczna to dziedzina interdyscyplinarna wykorzystująca istniejące w naukach przyrodniczych wiedzę i techniki laboratoryjne zarówno w zakresie analiz jak i konstruowania nowych narzędzi diagnostycznych i terapeutycznych. W zakres biotechnologii medycznej wchodzi takie obszary nauki jak: biologia, chemia, fizyka, matematyka i informatyka. Dzisiaj równie istotną co nauki przyrodnicze częścią biotechnologii jest bioinformatyka umożliwiającą analizę danych z wielkoskalowych eksperymentów z zakresu genetyki populacji, badania patologii chorób cywilizacyjnych i projektowania nowych leków. Techniki używane w biotechnologii medycznej to często bardzo zaawansowane technologie jak sekwencjonowanie DNA nowej generacji, czy spektrometria masowa używana w badaniach białek i metabolitów. Techniki te pochodzą z obszaru inżynierii genetycznej, inżynierii molekularnej i inżynierii chemicznej.

Biotechnologia Medyczna wykorzystuje technologie rekombinacji DNA, biologii molekularnej i fizjologii doświadczalnej do opracowania i badania potencjalnych leków, nowych metod diagnostycznych i tworzenia unikalnych technologii molekularnych. Biotechnologia Medyczna obejmuje zakres wiedzy i umiejętności niezbędny do sprawnego poruszania się na styku medycyny molekularnej, współczesnych metod biologii eksperymentalnej i technologii oraz podejmowania zadań o charakterze interdyscyplinarnym w ramach współpracy ze specjalistami z pokrewnych dziedzin.

W tworzeniu programów studiów, opisie efektów kształcenia oraz bezpośrednio w prowadzeniu zajęć biorą udział specjaliści z firm biotechnologicznych, takich jak Mabion, Celther, Personather.

Studia na pierwszym poziomie, licencjackim zostały tak zaprojektowane, aby absolwenci uzyskali wiedzę, umiejętności i kompetencje do kontynuowania nauki na drugim stopniu studiów. Obecnie zatrudnienie w zakresie biotechnologii medycznej wymaga bardzo wysokich kwalifikacji. Studia muszą być ukierunkowane na wymagania przyszłych pracodawców i jednocześnie ukształtować w absolwentach nawyk ciągłego kształcenia się.

Bardzo ważną składową studiów pierwszego stopnia jest nauka sprawnego korzystania z literatury naukowej i baz danych w języku angielskim. Studenci w trakcie zajęć oraz w przygotowaniach do zaliczeń bardzo często korzystają z literatury anglojęzycznej. Jednocześnie, aby ułatwić naukę na pierwszym roku studiów wykładowcy przygotowali szereg skryptów, których celem jest również takie ukierunkowanie kształcenia, aby odpowiadało aktualnym trendom biotechnologii medycznej w obszarze badań i innowacji.

Pierwszy semestr studiów I stopnia jest przygotowany tak, aby wyrównać poziom wiedzy z jaką studenci przychodzą do uczelni. Cały pierwszy rok ma również na celu zdobycie podstawowej wiedzy w zakresie podstaw medycyny na zajęciach z anatomii, fizjologii, histologii, mikrobiologii, genetyki i biochemii nastawionych na zrozumienie funkcjonowania organizmu od poziomu molekularnego do uwarunkowań populacyjnych. Oprócz wiedzy i umiejętności podstawowych studenci pierwszego roku mają również zajęcia wprowadzające do pracy laboratoryjnej w pracowniach chemicznych, biochemicznych i fizjologicznych. Ważnym elementem jest

zdobycie wiedzy o biomedycznych bazach literatury i danych oraz podstaw korzystania z narzędzi on-line w celu wyszukiwania wiedzy i umiejętności analiz z wykorzystaniem baz genomicznych, proteomicznych i metabolomicznych.

Semestr trzeci to pogłębienie wiedzy i umiejętności w zakresie biologii molekularnej i biochemii z nastawieniem na funkcjonowanie komórki człowieka w warunkach prawidłowych i patologii. Na drugim roku studenci zdobywają również podstawowe umiejętności w prowadzeniu hodowli komórkowych i wykorzystaniu ich w badaniach modelowych.

Od trzeciego semestru można też wybrać ścieżki kształcenia zgodne z zainteresowaniami, jedna w kierunku analitycznym, poznania uwarunkowań genetycznych, fizjologicznych i środowiskowych różnych patologii i chorób, a druga ścieżka nastawiona jest na uwarunkowania poszukiwań nowych terapii i tworzenia nowych leków, głównie leków biologicznych. Choć realizowane są dwie ścieżki, to studenci mają możliwość wyboru niektórych przedmiotów pomiędzy ścieżkami, tak aby uzyskać szerszą perspektywę dalszego kształcenia i pracy zawodowej.

Pierwszy stopień studiów kończy się pracą dyplomową, która najczęściej ma charakter pracy pogładowej (analizy najnowszej literatury w temacie), ale wiele dysertacji jest realizowanych jako oryginalne prace laboratoryjne lub bioinformatyczne w ścisłym powiązaniu z badaniami prowadzonymi w laboratorium promotora.

Studia drugiego stopnia realizowane są w języku angielskim i z założenia bez podręczników. Skierowane są do osób, które chcą zdobyć bardzo wysokie umiejętności i wiedzę biotechnologiczną w zakresie biologii i medycyny systemowej. Studia te prowadzone są w kontakcie z firmami biotechnologicznymi, z których największą rolę odgrywa Mabion. Dzięki pozyskiwaniu finansowania ze źródeł zewnętrznych oferujemy studentom staże i praktyki w różnych firmach biotechnologicznych i farmaceutycznych. Ten program działa tak efektywnie, że większość studentów ma zapewniony staż, a nawet podpisane umowy o pracę jeszcze przed uzyskaniem dyplomu. Absolwenci z powodzeniem kandydują również na studia doktoranckie.

Pierwszy semestr studiów to usystematyzowanie wiedzy i umiejętności w zakresie korzystania z literatury, baz danych, protokołów laboratoryjnych, pisania raportów, w języku angielskim. Na studiach II stopnia podręczniki akademickie są tylko dodatkowym uzupełnieniem wiedzy. Podstawową kształcenia są artykuły naukowe, manuale badawcze itp.

Od semestru drugiego studenci wybierają pomiędzy dwoma ścieżkami SBPM (Systems Biology in Personalized Medicine) oraz BRD (Biotechnology in Research and Development).

Pierwsza z nich, SBPM, ukierunkowana jest na naukę w zakresie szeroko pojętej biologii i medycyny systemowej w odniesieniu do medycyny P4 (predykcja, prewencja, personalizacja, partycypacja).

W tym szlaku duży nacisk kładziony jest na techniki badań i analiz wielkoskalowych z wykorzystaniem takich narzędzi jak sekwencjonowanie nowej generacji i spektrometria mas. Studenci analizują dane sekwencjonowania DNA i RNA pochodzące z baz danych, uzyskane metodami sekwencjonowania drugiej generacji. W laboratorium sekwencjonowania sami

wykorzystują metodę trzeciej generacji (Nanopore). Bardzo duże znaczenie ma poznanie bioinformatyki jako narzędzia do analizy danych eksperymentalnych w celu poszukiwania markerów fenotypowych predyspozycji do chorób, analizy omiczej (genomu, transkryptomu, proteomu i metabolomu) w różnych chorobach w celu poszukiwania biologicznych uwarunkowań patologii, możliwości prewencji i opracowania nowych terapii. Większość zajęć bioinformatycznych odbywa się z wykorzystaniem języka programowania R, który ma wiodące znaczenie w analizie danych biologicznych i biomedycznych.

W ścieżce BRD główny nacisk położony jest na zapoznanie studentów z aktualnymi technologiami stosowanymi w poszukiwaniu nowych leków, ich optymalizacji i testowaniu. Zgodnie z aktualnymi trendami mamy tu metodologię opracowania leków biologicznych, wykorzystanie małych cząsteczek w terapiach celowanych. Ważną składową jest również opracowanie i sposoby wykorzystania modeli komórkowych i zwierzęcych za pomocą takich narzędzi jak knock-out genów, edycje CRISPR.

Prace dyplomowe na studiach II stopnia oparte są o badania oryginalne, które najczęściej są ściśle powiązane z badaniami prowadzonymi w laboratoriach promotorów. Częstym efektem tych prac jest współautorstwo studentów w oryginalnych publikacjach naukowych.

Koncepcja i cele kształcenia są ściśle powiązane z działalnością naukową realizowaną w Uczelni. Kształcenie na kierunku biotechnologia prowadzone jest w ramach Wydziału Lekarskiego, któremu Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych przyznał kategorię A.

Aktualnie na Uczelni prowadzonych jest m.in.: 26 projektów ze środków strukturalnych o łącznej wartości ponad 111 mln złotych; 66 grantów naukowych na łączną kwotę ponad 38 mln złotych; 24 projekty o charakterze międzynarodowym o łącznej wartości ponad 14,5 mln złotych.

Wykaz 10 wybranych projektów realizowanych w ostatnich trzech latach w powiązaniu z kierunkiem biotechnologia:

Projekt ABM

1. Polish Chimeric Antigen Receptor T-cell Network. 23-12-2020 (2020/ABM/04/00002 - 00)

Projekty NCN

1. Rola czynnika transkrypcyjnego FOXO3a we wpływie zearalenolu (α -ZOL i BZOL) na indukcję stresu oksydacyjnego i inwazyjność komórek nowotworowych gruczołu krokowego. 2018/31/N/NZ7/01886
2. Deoksyniwaleon, jako induktor stresu oksydacyjnego w komórkach nowotworowych gruczołu krokowego. 2016/21/B/NZ7/02751
3. Wpływ struktury EGFRvIII i heterogenności komórkowej pod względem ekspresji tego genu na projektowanie nowych rozwiązań terapeutycznych i diagnostycznych. 2019/35/B/NZ3/03577
4. Mitotyczna katastrofa i utrata amplikonów jako przyczyny negatywnej selekcji komórek glejaka wielopostaciowego z amplikonami onkogenów. 2016/21/D/NZ3/02616
5. Mechanizm aktywacji czynnika NF- κ B w łóżyskach kobiet, których ciąża przebiegała z preeklampsją. 2017/25/B/NZ5/01961

6. Szlak Notch w progresji i mechanizmie powstawania wznowy raka piersi, jajnika i prostaty. 2016/23/N/NZ2/02372
7. Białko WWOX jako wielofunkcyjny modulator transkrypcji w patogenezie cukrzycy ciężowej. 2015/17/N/NZ4/02805
8. Udział genu WWOX mechanizmach różnicowania neuronalnego 2015/17/D/NZ2/01989
9. Udział reaktywnych form tlenu w patogenezie astmy oskrzelowej ze współistniejącą otyłością. 2016/21/D/NZ5/01414
10. Wpływ szlaku Notch na progresję i ryzyko wznowy raka jelita, nerki oraz płuc. 2016/23/N/NZ5/02575
11. Nowatorskie nanonośniki polimerowe jako transportery radioizotopów do teranostyki onkologicznej. -2019/33/B/ST5/02125
12. Skutki wyciszenia lub nadekspresji receptora RXFP1 w komórkach nowotworowych jajnika DEC- 2020/04/X/NZ7/00006
13. Modelowanie jednołańcuchowego fragmentu zmiennego (scFv) przeciw EGFRvIII jako metoda optymalizacji nowych podejść terapeutycznych, w tym terapii CAR-T, w glejaku wielopostaciowym DEC-2021/05/X/NZ7/01079

Projekty związane bezpośrednio z kształceniem na kierunku studiów:

1. **Projekt: „Uruchomienie kierunku studiów Biotechnologia specjalność biotechnologia medyczna na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi”.**

Finansowanie: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Nr projektu: 1/POKL/4.1.2/2009.

Okres realizacji projektu: 01.04.2009. – 31.12.2015.

Projekt został uruchomiony dwa lata po uruchomieniu studiów biotechnologia medyczna; studia pierwszego stopnia. Celem projektu było uruchomienie studiów pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia na kierunku biotechnologia specjalność biotechnologia medyczna. Projekt został uruchomiony celem zwiększenia liczby studentów na kierunku biotechnologia medyczna oraz pozwalał studentom na kontynuowanie kształcenia w ramach specjalności biotechnologia medyczna na studiach drugiego i trzeciego stopnia. W wyniku realizacji projektu już w ciągu kolejnego procesu rekrutacyjnego liczba przyjętych na pierwszy rok studiów licencjackich wzrosła o 35% w stosunku do lat poprzednich. Dodatkowo studenci kończący studia pierwszego stopnia uzyskali możliwość kontynuowania nauki na II oraz III stopniu. Atrakcyjność kierunku biotechnologia medyczna została dodatkowo podkreślona poprzez stypendia motywacyjne przyznawane dla 50% najlepszych studentów z każdego roku. W ciągu 6 lat realizacji projektu wzięło w nim udział 536 osób; 68% uczestników ukończyło projekt uzyskując wykształcenie wyższe (tytuł licencjata, magistra lub wyższy).

2. Projekt: „FARM@BIO – zintegrowany system rozwoju kompetencji studentów Wydziału Farmaceutycznego oraz Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy”

Finansowanie: NCBiR

Nr projektu: POWR.03.01.00-00-K050/15

Okres realizacji: 01.03.2016. – 31.12.2018.

Głównym celem projektu było podniesienie kompetencji studentów Wydziału Farmaceutycznego oraz Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego poprzez stworzenie zintegrowanych systemów rozwoju kompetencji na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Grupą docelową projektu byli studenci ostatnich dwóch semestrów Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego. Studenci w ramach projektu wzmacniali swoje kompetencje zawodowe oraz miękkie. Dodatkowo poprzez intensyfikację współpracy z biznesem oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, studenci mogli samodzielnie zaprezentować swoje możliwości u potencjalnych pracodawców, co znacznie ułatwiło im wejście na rynek pracy. W ramach projektu organizowane były wizyty studyjne u potencjalnych pracodawców i przedstawicieli sektora innowacyjnego biznesu. Ponadto, studenci uczestniczyli w zajęciach dodatkowych realizowanych z krajowym i zagranicznym otoczeniem biznesu. Osoby zakwalifikowane do projektu uczestniczyły w szeregu certyfikowanych szkoleniach w zakresie kompetencji miękkich (komunikacyjnych, interpersonalnych, w zakresie przedsiębiorczości, technik informatycznych i analitycznych) oraz warsztatach i zajęciach projektowych. W ramach zajęć projektowych, studenci ubiegali się również o sfinansowanie własnych autorskich projektów naukowych. Dwudziestu ośmiu studentów miało możliwość realizacji pod okiem opiekuna merytorycznego własnych pomysłów naukowych. Realizacja projektu doprowadziła do zwiększenia kompetencji 575 studentów będących słuchaczami ostatnich dwóch semestrów Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego (łącznie liczba studentów biorących udział w projekcie dla Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego wynosiła: 75 osób).

3. Projekt: „BIOSstart - 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.

Głównym celem projektu było podnoszenie kompetencji studentów Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi poprzez realizację wysokiej jakości programów stażowych w wiodących firmach z sektora life-science, w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy. W ramach projektu studenci ostatnich dwóch semestrów studiów stacjonarnych II stopnia kierunku Biotechnologia

medyczna wzmacniali swoje kompetencje zawodowe oraz miękkie m. in. poprzez zwiększoną siatkę godzin zajęć praktycznych oraz poprzez intensyfikację współpracy z biznesem i otoczeniem społeczno-gospodarczym. Realizacja staży miała miejsce w polskich i zagranicznych firmach z sektora life-science (*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., Kompleks Naukowo – Przemysłowy Biotechnologii Medycznej Mabion S.A, Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia Center for Advanced Biomaterials for Healthcare*). W projekcie wzięło udział 51 osób, co stanowiło około 50% studentów realizujących edukację na dwóch ostatnich semestrach studiów w czasie trwania całego projektu. Każdy ze studentów odbył praktyki/staże w firmach z sektora biotechnologicznego w tym około 10% stażystów odbyło praktyki w firmach zagranicznych. Każdy ze staży trwał 3 miesiące. 70% uczestników otrzymało propozycję pracy bezpośrednio po zakończeniu stażu bądź podjęło dalsze kształcenie na studiach doktoranckich.

4. Projekt: 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.

Celem głównym projektu jest podniesienie kompetencji studentów, nauczycieli akademickich, pracowników administracyjnych i kadry zarządzającej UM w Łodzi poprzez wdrożenie zmian organizacyjnych oraz włączenie do Zintegrowanego Programu Uczelni (ZPU) kierunku biotechnologia medyczna I stopnia. Planuje się, iż cały okres realizacji projektu, ma objąć wsparciem 641osób (472K/169M) w tym:

- 85 osób (70_K,15_M) to studenci kierunku biotechnologia medyczna I stopnia
- 60 osób (49_K, 11_M) studenci kierunku BM II stopnia
- 196 osób (128_K,68_M) studenci z kierunku ratownictwo medyczne, fizjoterapia, dietetyka, zdrowie publiczne
- 200 osób (158_K,42_M) pracowników kadry dydaktycznej
- 100 osób (67_K,33 M) pracowników kadry administracyjnej, kierowniczej i osób zaangażowanych w pozyskiwanie środków ze źródeł zewn.

Udział w projekcie ma przyczynić się do podniesienia kompetencji osób uczestniczących w edukacji na poziomie wyższym, w odpowiedzi na potrzeby gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa. Ponadto, realizacja celów projektu doprowadzi do modyfikacji programu nauczania kierunku biotechnologia medyczna I stopnia. Osoby biorące udział w projekcie poprzez organizację szkoleń, warsztatów, zajęć projektowych, wizyt studyjnych podniosą swoje kompetencje, co przełoży się na wyższe kwalifikacje zawodowe studentów oraz optymalizację procesów zarządzania UM. Do chwili obecnej zrealizowane były staże dla studentów biotechnologii medycznej II stopnia w 12 firmach z sektora life-science o zasięgu ogólnopolskim (*Pure Biologist, Soft Communication, Personather Sp. z o.o., Celther Sp. z o.o., Bionanopark Sp.*

z.o.o., Proteon Pharmaceuticals, Genos, CMS Code, Takeda Pharma, Medana Pharma, X-harbor, Adamed Pharma). Ponadto, zostało zrealizowanych szereg szkoleń podnoszących kompetencje miękkie uczestników projektu oraz uzupełniające wiedzę kierunkową (Tabela poniżej)

Szkolenie	Rok	Liczba studentów biotechnologii biorących udział w szkoleniu
Prince 2 Foundation	2021	13
Radzenie sobie ze stresem	2021	35
Praca w zespole	2021	35
JAVA	2021	7
Monitor badań klinicznych	2022	31

5. Projekt: Doskonałość dydaktyczna uczelni

Nr projektu: POWR.03.04.00-00-P023/21 Priorytet III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju. Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego

Finansowanie: projekt współfinansowany Budżetu Państwa oraz z Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Priorytet III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju. Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego

Okres realizacji: 01/09/2022 - 30/09/2023

Celem projektu jest integracja i utrwalenie działań na rzecz podnoszenia kompetencji kadry dydaktycznej, co przekłada się na wzrost jakości kształcenia studentów, tj. przyszłych kadr medycznych wyposażonych w kompetencje zapewniające optymalną opiekę i bezpieczeństwo pacjentów.

1. Liczba pracowników uczelni, którzy dzięki wsparciu z EFS podnieśli swoje kompetencje dydaktyczne – 250 osób (163 K i 87 M).
2. Liczba pracowników kadry dydaktycznej, którzy zostali objęci wsparciem EFS w zakresie procesu kształcenia – 250 osób (163 K i 87 M).
3. Utworzenie Forum Dziekanów.
4. Utworzenie Wspólnoty Dobrej Praktyki Edukacyjnej koordynowanej przez Liderów Zmian.

Projekt podniósł jakość kształcenia studentów poprzez rozwój praktycznych umiejętności dydaktycznych wśród pracowników dydaktycznych i badawczo-dydaktycznych, ale także poprzez naukowe podejście do procesu nauczania. Doskonalenie kompetencji kadry dydaktycznej odbywało się poprzez udział nauczycieli akademickich w szkoleniach, w tym szkoleniach indywidualnych, webinarach dotyczących kształcenia tradycyjnego oraz nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, m.in. w zakresie rozwoju i upowszechniania szeroko rozumianego e-learningu i tutoringu w kształceniu; projektowania zajęć, doboru metod i narzędzi wspierających proces dydaktyczny.

Szczególne osiągnięcia nauczycieli na kierunku Biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna.

W ostatnich pięciu latach 2019-2023 tylko jednostki należące do Oddziału Nauk Biomedycznych, 13 zakładów i klinik, których pracownicy stanowią podstawę kadry nauczającej na kierunku biotechnologia, prowadziły 24 projekty badawcze finansowane ze źródeł zewnętrznych. Były to 23 projekty Narodowego Centrum Nauki, w tym 6 projektów OPUS, 6 projektów SONATA, 6 projektów

PRELUDIUM, 4 projekty MINIATURA, 1 projekt HARMONIA. W roku 2021 rozpoczęła się również realizacja projektu finansowanego przez Agencję Badań Medycznych. W latach 2017-2021 pracownicy Oddziału opublikowali 423 prace, w tym 303 w pełnej wersji w czasopismach recenzowanych.

Program studiów jest ściśle związany z dorobkiem naukowym nauczycieli prowadzących zajęcia i aktualnie realizowanymi programami badawczymi. Prace dyplomowe studentów II stopnia studiów są związane z programami badawczymi realizowanymi w laboratoriach promotorów. W wielu wypadkach studenci są współautorami publikacji naukowych. W podanych poniżej przykładach nazwisko studenta/absolwenta jest pogrubione.

1. Stec W, **Rosiak K**, Treda C, **Smolarz M**, **Peciak J**, Pacholczyk M, Lenart A, Grzela D, Stoczynska-Fidelus E, Rieske P. Cyclic trans-phosphorylation in a homodimer as the predominant mechanism of EGFRvIII action and regulation. *Oncotarget*. 2018 Jan 6;9(9):8560-8572. doi: 10.18632/oncotarget.24058. eCollection 2018 Feb 2. PMID: 29492217
2. **Ogłuszka M**, Orzechowska M, Jędrozka D, Witas P, Bednarek AK. Evaluate Cutpoints: Adaptable continuous data distribution system for determining survival in Kaplan-Meier estimator. *Comput Methods Programs Biomed*. 2019 Aug;177:133-139. doi: 10.1016/j.cmpb.2019.05.023. Epub 2019 May 23. PMID:31319941.
3. **Janik K**, Treda C, **Włodarczyk A**, **Peciak J**, **Rosiak K**, **Zieba J**, **Grot D**, **Rutkowska A**, Pawłowska R, Och W, Rieske P, Stoczynska-Fidelus E. A way to understand idiopathic senescence and apoptosis in primary glioblastoma cells - possible approaches to circumvent these phenomena. *BMC Cancer*. 2019 Sep 14;19(1):923. doi: 10.1186/s12885-019-6130-2. PMID: 31521143
4. Hammouz RY, **Kostanek JK**, **Dudzisz A**, Witas P, Orzechowska M, Bednarek AK. Differential expression of lung adenocarcinoma transcriptome with signature of tobacco exposure. *J Appl Genet*. 2020 Sep;61(3):421-437. doi:10.1007/s13353-020-00569-1. Epub 2020 Jun 20. PMID: 32564237; PMCID: PMC7413900.
5. Kowalska K, Habrowska-Górczyńska DE, **Kurczewska D**, Domińska K, Urbanek KA, Piastowska-Ciesielska AW. Methylsulfonylmethane sensitizes endometrial cancer cells to doxorubicin. *Cell Biol Toxicol*. 2021 Apr;37(2):261-275. doi: 10.1007/s10565-020-09542-4. Epub 2020 Jun 20. PMID: 32562081; PMCID: PMC8012311.
6. **Ziaja M**, **Dziedzic A**, **Szafraniec K**, Piastowska-Ciesielska A. Cecropins in cancer therapies- where we have been? *Eur J Pharmacol*. 2020 Sep 5;882:173317. doi: 10.1016/j.ejphar.2020.173317. Epub 2020 Jun 27. PMID: 32603694.
7. Burzyska-Pedziwiatr I, **Jankowski A**, Kowalski K, Sendys P, Zieleniak A, Cypryk K, Zurawska-Klis M, Wozniak LA, Bukowiecka-Matusiak M. Associations of Arginine with Gestational Diabetes Mellitus in a Follow-Up Study. *Int J Mol Sci*. 2020 Oct 22;21(21):7811. doi: 10.3390/ijms21217811. PMID: 33105558
8. **Rosiak-Stec K**, **Grot D**, Rieske P. Generation of induced neural stem cells with inducible IDH1R132H for analysis of glioma development and drug testing. *PLoS One*. 2020 Sep 18;15(9):e0239325. doi: 10.1371/journal.pone.0239325. eCollection 2020. PMID: 32946483
9. **Ziaja M**, Urbanek KA, Kowalska K, Piastowska-Ciesielska AW. Angiotensin II and Angiotensin Receptors 1 and 2-Multifunctional System in Cells Biology, What Do We Know? *Cells*. 2021 Feb 12;10(2):381. doi: 10.3390/cells10020381. PMID:33673178; PMCID: PMC7917773.

10. Kozieł MJ, **Ziaja M**, Piastowska-Ciesielska AW. Intestinal Barrier, Claudins and Mycotoxins. *Toxins* (Basel). 2021 Oct 26;13(11):758. doi:10.3390/toxins13110758. PMID: 34822542; PMCID: PMC8622050.
11. Zmysłowska A, Kuljanin M, Malachowska B, Stanczak M, **Michalek D**, Włodarczyk A, Grot D, Taha J, Pawlik B, Lebedzińska-Arciszewska M, Nieznanska H, Wieckowski MR, Rieske P, Mancias JD, Borowiec M, Młynarski W, Fendler W. Multiomic analysis on human cell model of wolfram syndrome reveals changes in mitochondrial morphology and function. *Cell Commun Signal*. 2021 Nov 20;19(1):116. doi: 10.1186/s12964-021-00791-2. PMID: 34801048
12. **Trzcina N.**, Wieczfińska J. Pawliczak R. Efektywność nowych antybiotyków w leczeniu pozaszpitalnego zapalenia płuc. *Polish Journal of Allergology* 2023; 10, 2: 112–117

Wystąpienia na konferencjach:

1. **Jakub Beda, Weronika Banaszczyk**, Kamila Domińska, Efekt działania syntetycznego glukokortykoidu (deksametazonu) na androgenoniezależne komórki raka gruczołu krokowego; I Ogólnopolska Konferencja Studenckich Kół Naukowych pt. "Biotechnology, new perspectives for a better future";

I miejsce za prezentację ustną w sesji: Biologia Molekularna i Medyczna (09.09.2023)

2. **Weronika Banaszczyk, Jakub Beda**, Kamila Domińska Zastosowanie deksametazonu w leczeniu nowotworów złośliwych; I Ogólnopolska Konferencja Studenckich Kół Naukowych pt. "Biotechnology, new perspectives for a better future"; prezentacja ustna: Biologia Molekularna i Medyczna (09.09.2023)

3. **Jakub Beda**, Kamila Domińska; Wpływ deksametazonu na żywotność komórek raka prostaty DU-145; VIII Ogólnopolska Konferencja Doktorantów Nauk o Życiu; sesja posterowa: Biologia Molekularna i Medyczna (13-14.04.2023)

4. **Weronika Banaszczyk**, Kamila Domińska; Rola szlaku sygnałowego receptora glukokortykoidowego w raku prostaty niezależnym od androgenów; VIII Ogólnopolska Konferencja Doktorantów Nauk o Życiu; sesja posterowa: Biologia Molekularna i Medyczna (13-14.04.2023)

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się

Efekty uczenia się są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2011 nr poz. 1818) i są przyporządkowane do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu (dyscyplina: nauki medyczne 70% dla I stopnia i 70% dla II stopnia) oraz dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych (dyscyplina: nauki biologiczne 20% dla I stopnia, 15% dla II stopnia i dyscyplina: informatyka 10% dla I stopnia, 15% dla II stopnia).

Program studiów na kierunku Biotechnologia umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Programy studiów zgodne z w/w Rozporządzeniem zatwierdzone zostały uchwałami Senatu UM w Łodzi nr 321/2019 w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020, Uchwałą nr 399/2020 zmieniającą program studiów I stopnia od roku akademickiego 2021/22, Uchwałą 24/2022 i 25/2022 zmieniającą program studiów odpowiednio

I i II stopnia od roku akademickiego 2022/23 oraz Uchwałą 25/2023 i 26/2023 zmieniającą program studiów odpowiednio I i II stopnia od roku akademickiego 2023/24 (Załączniki nr 1-4).

I stopień studiów

Efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia w pierwszym semestrze studiów są tak opracowane, aby zapewnić wyrównanie wiedzy i umiejętności studentów z różnych klas profilowych szkoły średniej. Kryteria rekrutacji nie wykluczają kandydatów, którzy w szkole średniej nie mieli rozszerzonych profili nauczania

w przedmiotach przyrodniczych. Oczywiście, tacy kandydaci są preferowani, ale oni również mogą przychodzić ze znacząco zróżnicowaną wiedzą z biologii, chemii czy fizyki. Dlatego celem pierwszego semestru i w pewnym stopniu również drugiego jest wyrównanie wiedzy i umiejętności studentów w zakresie nauk przyrodniczych. Te cele realizowane są poprzez następujące efekty kształcenia:

Wiedza: absolwent zna i rozumie

BM1_PO_W01	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę dotyczącą wybranych faktów, zjawisk i teorii z zakresu podstawowych nauk medycznych i farmaceutycznych, nauk chemicznych i biologicznych oraz matematyki i informatyki	1 i 2 semestr - wyrównanie i utrwalenie wiedzy; kolejne semestry – poszerzenie wiedzy przyrodniczej i jej holistyczne rozumienie
BM1_PO_W02	Zna w zaawansowanym stopniu chemiczne i biologiczne podstawy funkcjonowania komórek	Biologiczne, chemiczne i fizyczne właściwości życia w ujęciu całościowym biologii systemowej
BM1_PO_W03	Zna pojęcia z zakresu fizjologii i patofizjologii, a także rozumie podstawowe mechanizmy powstawania zaburzeń czynnościowych organizmów	Utrwalenie i nabycie nowej wiedzy o funkcjonowaniu i całościowej regulacji organizmu człowieka

Umiejętności: absolwent potrafi

BM1_PO_U03	Potrafi dobrać właściwe źródła informacji oraz dokonać krytycznej ich analizy	Wykształcenie umiejętności pozyskiwania informacji ze źródeł innych niż podręczniki: artykuły naukowe, naukowe bazy danych
BM1_PO_U04	Potrafi zastosować właściwe metody i dobrać odpowiednie narzędzia do realizacji zaplanowanego zadania	Wykształcenie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia eksperymentu badawczego zarówno w laboratorium jak i in-silico

Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do

BM1_PO_K01	Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+ w zakresie naukbiomedycznych, a szczególnie medycyny, biologii i biotechnologii, badań klinicznych oraz produkcji leków	Już od 2 semestru studenci muszą posługiwać się językiem angielskim w stopniu umożliwiającym pozyskiwanie wiedzy z różnych źródeł
BM1_PO_K02	W sposób krytyczny potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych wyników w zakresie nauk biologicznych oraz podstawowych nauk medycznych i farmaceutycznych, biotechnologii oraz bioinformatyki	Umiejętności krytycznej oceny informacji zawartych w różnych źródłach i konstruktywnej dyskusji wiedzy są podstawowymi dla kontynuacji studiów w kolejnych semestrach

Już od 2 semestru studiów i w kolejnych studenci pozyskują specjalistyczną wiedzę i umiejętności niezbędne do wykształcenia przydatnego w kontynuacji studiów na II stopniu, nie tylko w zakresie biotechnologii w UM w Łodzi, ale również na innych kierunkach studiów o charakterze biomedycznym. Zdobyta wiedza, umiejętności i kompetencje umożliwiają również podjęcie pracy już po I stopniu studiów. Nie będzie to praca specjalistyczna w zakresie biotechnologii, bo tu specjalistyczne firmy wymagają wykształcenia na poziomie studiów II stopnia, a coraz częściej również doktoratu. Jednak zdobyte przez studentów umiejętności sprawnego pozyskiwania wiedzy i komunikacji pozwalają na zatrudnienie również poza strefą biomedycyny.

Szczególnie istotne efekty uczenia się w kolejnych semestrach studiów I stopnia są zawarte w poniższych tabelach.

Wiedza: absolwent zna i rozumie

BM1_PO_W04	Rozumie funkcjonowanie organizmu człowieka w warunkach fizjologicznych i patologicznych	Specjalistyczna wiedza z zakresu biologii molekularnej i genetyki jest niezbędna do zrozumienia podstaw funkcjonowania żywych organizmów na poziomie molekularnym i całościowym oraz do zrozumienia uwarunkowań środowiskowych, znaczenia zależności fenotypów od środowiska i puli genetycznej populacji. Ta wiedza ma szczególne znaczenie w zrozumieniu zróżnicowania na poziomie osobniczym i populacyjnym co jest niezbędne do planowania badań nad nowymi terapiami chorób oraz opracowania metod prewencji i wczesnej diagnostyki
BM1_PO_W05	Zna procesy biologiczne, procesy biochemiczne oraz uwarunkowanie genetyczne i środowiskowe zaburzające ich przebieg na poziomie molekularnym	
BM1_PO_W06	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie teorii wyjaśniających zasady funkcjonowania komórek prokariotycznych i eukariotycznych	
BM1_PO_W07	Posiada wiedzę o istocie dziedziczenia i mechanizmach zmienności świata ożywionego, w tym z zakresu podstawowych pojęć i zjawisk genetyki molekularnej, ogólnej, populacyjnej oraz o genetycznym i środowiskowym uwarunkowaniu cech, w tym cech człowieka	
BM1_PO_W08	Ma wiedzę na temat mikroorganizmów i sposobach ich wykorzystania w procesach biotechnologicznych	
BM1_PO_W09	Zna metody hodowli komórek roślinnych i zwierzęcych oraz możliwości ich wykorzystania w procesach biotechnologicznych.	
BM1_PO_W10	Zna podstawowe wirusowe układy wektorowe powszechnie stosowane w biologii molekularnej i biotechnologii	
BM1_PO_W11	Zna technologię otrzymywania substancji aktywnych biologicznie, metody kontrolowania i modyfikowania ich właściwości, a także możliwości ich stosowania w leczeniu i diagnostyce medycznej	W zakresie tych efektów studenci zdobywają wiedzę o metodach badawczych stosowanych we współczesnej biomedycynie. Znają bieżące trendy w badaniach molekularnych, sposoby modyfikacji komórek i organizmów na potrzeby badań biomedycznych. Posiadają wiedzę o metodach konstruowania modeli komórkowych i zwierzęcych. Posiadają wiedzę o możliwościach modyfikacji molekularnych i komórkowych umożliwiających produkcję leków biologicznych i o konstruowaniu terapii celowanych.
BM1_PO_W12	Ma wiedzę w zakresie metod biologii molekularnej i technologii stosowanych do analizowania, projektowania i modyfikowania materiału genetycznego	
BM1_PO_W13	Ma wiedzę w zakresie matematyki, informatyki i podstaw statystyki na	
		Oprócz wiedzy i umiejętności wykorzystania aktualnych technik badań

	poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk przyrodniczych	biomedycznych, konstrukcji leków biologicznych i terapii celowanych studenci uzyskują wiedzę umożliwiającą podstawowe analizy bioinformatyczne informacji wielkoskalowych na poziomie całych genomów, transkryptomów i badań populacyjnych. Poznają narzędzia on-line umożliwiające badania epidemiologiczne chorób cywilizacyjnych i zróżnicowania populacyjnego.
BM1_PO_W14	Zna techniki badawcze stosowane w naukach biologicznych i podstawowych naukach medycznych	
BM1_PO_W15	Rozumie dylematy rozwoju biotechnologii w kontekście zmian, jakie wprowadzane są w życiu człowieka i biosferze	
BM1_PO_W16	Zna podstawowe zasady ekonomicznego funkcjonowania podmiotów gospodarczych i przedsiębiorczości obowiązujących w branży medycznej i biotechnologicznej	
BM1_PO_W17	Wykazuje znajomość podstawowych norm prawnych dot. obszaru biotechnologii i podstawowych zasad dotyczących własności intelektualnej w biotechnologii	
BM1_PO_W18	Zna zasady pracy w pracowniach biologicznych obowiązujące w nich przepisy BHP, a także potrafi określić zagrożenia i sposób ich zapobiegania	
BM1_PO_W19	Posiada wiedzę z zakresu etyki zawodowej w biotechnologii medycznej, zwłaszcza zagadnień etycznych i bioetycznych wywoływanych przez rozwój i badania biotechnologii medycznej	Współczesna biomedycyna to nie tylko wiedza biomedyczna, to również szereg problemów prawnych związanych z dostępem do informacji o osobach pozyskanych z wykorzystaniem wielkoskalowych badań genetycznych, proteomicznych i metabolomicznych. Ta wiedza umożliwia postęp w terapiach wielu chorób, ale jednocześnie jej posiadanie stanowi zagrożenie ujawnienia informacji wrażliwych o zdrowiu człowieka i jego predyspozycjach do chorób. Znajomość zasad etycznych i regulacji prawnych ma tutaj podstawowe znaczenie. Równie istotna jest wiedza o regulacjach dotyczących własności intelektualnej i ochrony patentowej.

Umiejętności: absolwent potrafi

BM1_PO_U01	Zgodnie z posiadaną wiedzą planuje i wykonuje zadania badawcze stosując metody analityczne, symulacje komputerowe i podstawowe techniki przemysłowe	Oprócz specjalistycznej wiedzy studenci nabywają również umiejętności samodzielnego planowania i przeprowadzenia badań laboratoryjnych i bioinformatycznych. Absolwenci potrafią samodzielnie sformułować problem badawczy, sformułować cele badań i zaplanować eksperymenty. Potrafią ocenić ryzyko niepowodzenia i zaplanować środki zaradcze. Absolwent posiada też umiejętności krytycznej analizy wyników eksperymentów własnych, jak i opisanych w specjalistycznej literaturze. W tym celu bez problemu posługuje się specjalistycznym słownictwem, również po angielsku.
BM1_PO_U02	Potrafi formułować i rozwiązywać stawiane przed nim problemy badawcze, w tym nietypowe i dotyczące nietypowych warunków przebiegu procesów biologicznych, chemicznych lub technologicznych	
BM1_PO_U05	Stosuje metody statystyczne oraz specjalistyczne techniki bioinformatyczne do opisu procesów i analizy danych biologicznych i medycznych pochodzących z badań własnych, danych literaturowych i baz danych	
BM1_PO_U06	Przygotowuje w języku polskim prezentacje i opracowania wyników prac badawczych, a także dyskutuje wyniki swoich prac w środowisku akademickim	

BM1_PO_U07	Wykorzystuje i integruje informacje uzyskane z literatury i elektronicznych baz danych, dokonuje ich analizy interpretacji i krytycznej oceny	Zdobycie umiejętności pracy w zespole, krytycznej prezentacji własnych wyników i przemyśleń oraz konstruktywnej dyskusji z innymi członkami zespołu jest istotną częścią kształcenia w zakresie biotechnologii.
BM1_PO_U08	Potrafi współdziałać z osobami tworzącymi zespół w celu rozwiązywania problemów badawczych z zakresu nauk biologicznych oraz podstawowych nauk medycznych i farmaceutycznych	
BM1_PO_U09	Samodzielnie potrafi kształcić się i planować własną karierę zawodową	
BM1_PO_U10	Wykazuje umiejętność dokonywania syntezy i poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	
BM1_PO_U11	Potrafi opracować, wraz z dokumentacją pisemną, zagadnienia dotyczące działań własnych lub wybranego problemu naukowego w języku polskim i angielskim	
BM1_PO_U12	Potrafi prezentować ustnie wyniki badań lub wybrane problemy naukowe w języku polskim i angielskim	

Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do

BM1_PO_K03	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań, ocenić konieczność ochrony danych i własności intelektualnej, przygotować projekt wniosku o finansowanie działań	Umiejętności krytycznej oceny projektu badawczego zarówno od strony bioetycznej jak i ekonomicznej stanowi podstawę funkcjonowania pracownika w zakresie badań i rozwoju w obszarze biomedycyny. Dlatego sprawne komunikowanie się z innymi członkami zespołu, ekspertami zewnętrznymi, ale również z osobami zainteresowanymi, a niebędącymi specjalistami w tej dziedzinie jest bardzo ważną cechą absolwenta biotechnologii.
BM1_PO_K04	Potrafi komunikować się ze specjalistami z zakresu nauk biologicznych oraz podstawowych nauk medycznych i farmaceutycznych, biotechnologii oraz bioinformatyki używając specjalistycznej terminologii	
BM1_PO_K05	Wypełnia zobowiązania wobec społeczeństwa i działa na rzecz interesu publicznego w dalszym karierze naukowej lub zawodowej	
BM1_PO_K06	Ocenia krytycznie swoją wiedzę i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązaniu problemu badawczego	
BM1_PO_K07	Wie, jak rozwiązywać dylematy moralne w praktyce zawodowej, acz najmniej potrafi je sprecyzować i wyjaśnić. Identyfikuje i rozwiązuje dylematy etyczne z zachowaniem zasad etyki zawodowej	

Studia II stopnia

Studia II stopnia kierunku biotechnologia w specjalności biotechnologia medyczna zostały zaprojektowane tak aby absolwenci mogli znajdować zatrudnienie w firmach biotechnologicznych i farmaceutycznych w różnych działach związanych z badaniami i rozwojem, produkcją czy kontrolą jakości. Absolwenci mogą również kontynuować naukę na studiach doktoranckich i pracować w laboratoriach uczelnianych. Efekty kształcenia studiów II stopnia są opracowane w ścisłej współpracy z firmami biotechnologicznymi działającymi w regionie łódzkim, ale nie tylko. Jak już wspomniano wcześniej w skład Rady Dydaktycznej wchodzi wykładowcy, którzy jednocześnie pracują w firmach biotechnologicznych na stanowiskach kierowniczych. Założeniem tych studiów było uzyskanie przez absolwentów specjalistycznej wiedzy i umiejętności umożliwiających sprawne poruszanie się we współczesnej biomedycynie. Dlatego całość studiów prowadzona jest w języku angielskim i bez zdefiniowanych podręczników, co umożliwia studentom kontakt z najnowszą wiedzą i pozyskanie umiejętności pracy z wykorzystaniem najnowszych technologii, takich jak sekwencjonowanie nowej generacji, spektrometria masowa, konstrukcja komórek i wektorów do ekspresji modyfikowanych białek, ale również umiejętności w zakresie zaawansowanych analiz bioinformatycznych.

Ze względu na fakt, że przyjmujemy absolwentów różnych pokrewnych z biotechnologią kierunków studiów oraz to, że znajomość specjalistycznego języka angielskiego może być ograniczona, pierwszy semestr ma na celu usystematyzowanie wiedzy w zakresie nowoczesnej biomedycyny, nakreślenie kierunku dalszego kształcenia. Podstawowe zajęcia pierwszego semestru to laboratoria biologii molekularnej i genetyki molekularnej oraz podstawy bioinformatyki w zakresie analizy danych wielkoskalowych. Ma to bardzo istotne znaczenie dla wyboru ścieżek kształcenia, w których wykorzystywane są nowe narzędzia edycji genomu, analizy nowych cząsteczek i zaawansowana bioinformatyka.

Efekty kształcenia 1 semestru i ich merytoryczne znaczenie zawiera poniższa tabela.

Wiedza: absolwent zna i rozumie

BM2_PO_W01	Zna i rozumie złożone zjawiska i procesy biologiczne na poziomie molekularnym, komórkowym, tkanki i organizmu, a ich interpretację w pracy badawczej i działaniach praktycznych opiera na ścisłym i konsekwentnym podejściu z wykorzystaniem danych empirycznych	W pierwszym semestrze główny nacisk położony jest na wyrównanie i usystematyzowanie wiedzy biomedycznej zwłaszcza w zakresie biologii molekularnej i genetyki oraz jej poszerzenie w oparciu o najnowszą literaturę anglojęzyczną. W ten sposób studenci zdobywają umiejętności samodzielnej pracy z różnymi bazami danych oraz samodzielnego poszukiwania wiadomości w literaturze specjalistycznej. Dodatkowo studenci zapoznają się z różnymi bazami danych (genomicznymi, proteomicznymi i metabolomicznymi) oraz z metodami pozyskiwania danych i możliwościami analizy z wykorzystaniem narzędzi on-line.
BM2_PO_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych nauk ścisłych, przydatną do analizy i modelowania procesów biologicznych	

Kolejne semestry to zdobywanie wiedzy i umiejętności bardzo specjalistycznych w zakresie biotechnologii medycznej w kierunku analiz biologii systemowej i prac badawczo-rozwojowych. Obydwa te kierunki są bardzo szerokie więc studenci wybierają pomiędzy ścieżkami kształcenia. Pierwsza z nich jest ukierunkowana na tworzenie nowych leków biologicznych, nowych modeli komórkowych i zwierzęcych w celu badania patologii i testowania leków. Ta ścieżka realizowana jest

pod nazwą Biotechnology in Research and Development (BRD). Drugi kierunek jest związany z badaniami podstawowymi powiązany z profilowaniem genomu, transkryptomu, proteomu i metabolomu u człowieka zdrowego i różnych patologiach związanych z chorobami cywilizacyjnymi takimi jak: choroby metaboliczne, neurodegeneracyjne, układu krążenia i nowotwory. Ta ścieżka nosi nazwę Systems Biology in Personalized Medicine (SBPM).

Wiedza: absolwent zna i rozumie

BM2_PO_W03	objaśnia zjawiska genetyczne na poziomie patologii molekularnej, genomiki i genomiki funkcjonalnej (genom i transkryptom) również w skali populacji	<p>Te efekty kształcenia stanowią podstawę wiedzy o komórce, tkance i całym organizmie w ścieżce BRD, gdzie poznanie molekularnych zależności ma olbrzymie znaczenie w projektowaniu nowych leków biologicznych i terapii.</p> <p>Jednocześnie te efekty kształcenia są dalej rozwijane w ścieżce SBPM. W tym przypadku wykorzystanie bioinformatyki do analizy danych wielkoskalowych umożliwia poznanie biologicznych zależności funkcjonowania komórki i organizmu. Bardzo ważną część stanowi wiedza na temat wpływu środowiska, zróżnicowania genetycznego i uwarunkowań populacyjnych na ryzyko występowania chorób. Wiedza zdobyta tutaj jest bardzo przydatna w późniejszej pracy związanej z poszukiwaniem nowych celów terapeutycznych, opracowaniem nowych metod diagnostycznych i profilaktyki chorób.</p>
BM2_PO_W04	objaśnia złożoność funkcjonowania białka na poziomie molekularnym, komórki. Zna i rozumie pojęcie proteomu	
BM2_PO_W05	objaśnia zmienność metabolomiczną komórki, tkanki i organizmu na poziomie molekularnym, komórki. Zna i rozumie pojęcie metabolomu	
BM2_PO_W06	zna i rozumie znaczenie mikrobiomu	
BM2_PO_W07	zna specjalistyczne narzędzia informatyczne i biostatystyczne	
BM2_PO_W08	ma szczegółową wiedzę z zakresu modelowania w biologii i medycynie	
BM2_PO_W09	zna techniki i metod stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań bioinformatycznych z zakresu analizy sekwencji, struktur i systemów biologicznych	
BM2_PO_W10	zna techniki i metody bioinformatyczne stosowane przy rozwiązywaniu zadań w medycynie i farmacji oraz w zakresie badań klinicznych	
BM2_PO_W11	zna zasady planowania badań klinicznych i wielkoskalowych w biologii i medycynie molekularnej, biologii i medycynie populacyjnej	
BM2_PO_W12	zna metody planowania i konstrukcji organizmów genetycznie modyfikowanych	<p>Te efekty kształcenia rozwijane są głównie w ścieżce BRD i stanowią podstawę wiedzy umożliwiającej pracę w zaawansowanych laboratoriach badawczo-rozwojowych, analitycznych i produkcyjnych sektora biotechnologii medycznej. Studenci zdobywają wiedzę o możliwościach manipulacji genetycznych w celu efektywnego opracowania i późniejszej produkcji leku biologicznego.</p>
BM2_PO_W13	zna metody projektowania leków małowcząsteczkowych jako ligandów makrowcząsteczek w komórce	
BM2_PO_W14	zna metody propagacji i oczyszczania rekombinowanych białek	
BM2_PO_W15	Zna metody testowania leków biologicznych in vivo i in vitro	
BM2_PO_W16	zna sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych z zakresu biomedycyny i farmacji	
BM2_PO_W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej	<p>Te efekty kształcenia umożliwiają zdobycie wiedzy niezbędnej zarówno do analitycznego jak i całościowego spojrzenia na problemy związane z patologią chorób cywilizacyjnych. Uzyskuje niezbędną wiedzę w zakresie praw autorskich, ochrony patentowej i uwarunkowań etycznych</p>

	prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	biotechnologii medycznej.
BM2_PO_W18	zna i rozumie podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną i wdrożeniową oraz badaniami klinicznymi	

Umiejętności: absolwent potrafi

BM2_PO_U01	Wykorzystując posiadaną wiedzę planuje i wykonuje zadania badawcze z wykorzystaniem technik wielkoskalowych, metod analitycznych, symulacji komputerowych	To główne umiejętności zdobywane w ścieżce SBPM, ale mają również bardzo duże znaczenie w ścieżce BRD. Znajomość metod statystycznych i analiz bioinformatycznych stanowi bardzo ważny element wykształcenia w zakresie biotechnologii medycznej i jest cenione przez pracodawców Praktyczne umiejętności pracy w laboratorium molekularnym związanym z produkcją leku biologicznego, oceny jego skuteczności w warunkach laboratoryjnych i modelowych są bardzo cenione przez firmy biotechnologiczne zatrudniające absolwentów Podstawowym językiem używanym w pracy biotechnologia jest angielski. Dlatego całość studiów II stopnia realizowana jest po angielsku. Dotyczy to nie tylko wykładów i materiałów, ale również umiejętności sprawnego porozumiewania się w zespole. Zdobywanie umiejętności pracy w zespole, krytycznej prezentacji własnych wyników i przemyśleń oraz konstruktywnej dyskusji z innymi członkami zespołu jest istotną częścią kształcenia w zakresie biotechnologii.
BM2_PO_U02	stosuje metody statystyczne oraz specjalistyczne techniki bioinformatyczne do opisu procesów i analizy danych biologicznych i medycznych pochodzących z badań własnych, danych literaturowych i baz danych	
BM2_PO_U03	potrafi zaplanować i wykonać eksperyment modyfikacji, klonowania, ekspresji i oczyszczania białka rekombinowanego	
BM2_PO_U04	potrafi zaplanować i przeprowadzić testy in vitro i in vivo	
BM2_PO_U05	posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+ w zakresie nauk biomedycznych w szczególności medycyny oraz biologii i biotechnologii, badań klinicznych i produkcji leków	
BM2_PO_U06	przygotowuje w języku polskim i angielskim prezentacje i opracowania wyników prac badawczych, a także dyskutuje wyniki swoich prac w środowisku naukowym	
BM2_PO_U07	wykorzystuje i integruje informacje pozyskane z literatury i elektronicznych baz danych, dokonuje ich analizy interpretacji i krytycznej oceny	
BM2_PO_U08	potrafi planować i efektywnie kierować pracą zespołu specjalistów w celu rozwiązywania zadań z zakresu biologii i medycyny, biotechnologii i farmacji	
BM2_PO_U09	kształci się samodzielnie oraz planuje własną karierę zawodową	
BM2_PO_U10	w sposób krytyczny potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć i danych w zakresie medycyny, farmacji, biotechnologii oraz bioinformatyki	

Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:

BM2_PO_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi aktywizować, inspirować i organizować proces uczenia się innych osób systematycznie aktualizuje swoją wiedzę z zakresu biologii, patologii, medycyny i biotechnologii oraz dostrzega możliwości jej praktycznego zastosowania	Umiejętności krytycznej oceny projektu badawczego zarówno od strony bioetycznej jak i ekonomicznej stanowi podstawę funkcjonowania pracownika w zakresie badań i rozwoju w obszarze biomedycyny. Dlatego sprawne komunikowanie się z innymi członkami zespołu, ekspertami zewnętrznymi, ale również z osobami zainteresowanymi, a niebędącymi specjalistami w tej dziedzinie jest bardzo ważną cechą absolwenta biotechnologii.
BM2_PO_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, zarówno kierując zespołem jak i będąc jego szeregowym członkiem	
BM2_PO_K03	potrafi prawidłowo określić priorytety służące realizacji zadania określonego przez siebie lub innych;	
BM2_PO_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane z wykonywaniem zawodu; ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje	

Cały program kształcenia na kierunku biotechnologia został opracowany we współpracy ze środowiskiem biznesowym branży biotechnologicznej. Wykładowcy będący członkami Rady Dydaktycznej kierunku są jednocześnie czołowymi pracownikami firm takich jak Personather czy Celther. Jednym z głównych lokalnych pracodawców jest duża firma biotechnologiczna Mabion, której pracownicy prowadzą zajęcia ze studentami biotechnologii oraz konsultują modyfikacje programu nauczania. Studenci mogą też rozwijać dodatkowe umiejętności na kursach organizowanych w ramach projektu NCBR "Operacja-Integracja!". Ten projekt finansuje też staże studentów w firmach biotechnologicznych w całym kraju. Absolwenci I stopnia najczęściej kontynuują studia na II stopniu na kierunkach biotechnologia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, Uniwersytecie Łódzkim, ale również w innych uczelniach w kraju. Absolwenci II stopnia znajdują pracę ściśle związaną ze swoim wykształceniem, często jeszcze przed ukończeniem studiów i obroną pracy dyplomowej. Jest to możliwe głównie dzięki sprawnie działającemu programowi stażowemu i udziałowi przedstawicieli firm w prowadzeniu zajęć.

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

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
-----	---	--

1.	zbyt dużo treści programowych powiązanych jest z zagadnieniami dotyczącymi diagnostyki, objawów i leczenia chorób, co nie jest spójne z zakładanymi dla kierunku efektami uczenia się,	Kierownicy przedmiotów zostali poinformowani o konieczności zredukowania dla swojego przedmiotu treści programowych związanych z klasyczną diagnostyką laboratoryjną oraz procesem farmakoterapii pacjenta
2.	formy zajęć są nieprawidłowo dobrane pod względem specyfiki efektów uczenia się; niektóre zajęcia realizowane są tylko w formie ćwiczeń, zatem student nabywa umiejętności bez efektów z zakresu wiedzy	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Przedmioty, których treści programowe oparte były tylko o kształcenie umiejętności (ćwiczenia) zostały zmodyfikowane. Do tych przedmiotów została wprowadzona przynajmniej jedna z dwóch dodatkowych form kształcenia: wykłady lub seminaria. ✓ Tam gdzie redukcja godzin ćwiczeniowych kosztem godzin seminaryjnych lub wykładowych była możliwa bez zgody Senatu, zmiana została wprowadzona w trybie natychmiastowym (np. dla przedmiotu Zarządzanie jakością w laboratorium (sem.5; rok III, studia I stopnia). ✓ W przypadku gdy redukcja godzin ćwiczeniowych nie była możliwa, a wprowadzenie kolejnych godzin seminaryjnych lub wykładowych wpływałoby na liczbę godzin przypadających na tzw. godziny kontaktowe ze studentem, konieczna była zgoda Senatu. Zmiany takie zostały wprowadzone na siatkę godzinową w marcu 2023 roku i zostały zatwierdzone przez Senat Uchwałą nr 25/2023 z dnia 30 maja 2023 (dla studiów I stopnia) i nr 26/2023 z dnia 30 maja 2023 (dla studiów II stopnia)
3	wskazane w sylabusach podręczniki w wielu przypadkach nie są aktualne	Sylabusy zostały zweryfikowane przez Radę Dydaktyki; tam gdzie było to możliwe została podana nowsza literatura
4	Uczelnia planuje zajęcia wyrównawcze na studiach drugiego stopnia dla osób, które nie posiadają wstępnej wiedzy i umiejętności pozwalających na nabycie efektów uczenia się zaplanowanych dla tych studiów. Zajęcia te umieszczono w planie studiów. Nie wskazano jednak, jakie zajęcia będą obowiązywać tych studentów, którzy takich zajęć wyrównawczych nie będą potrzebowali	W trakcie studiów II stopnia nie ma zaplanowanych zajęć wyrównawczych. W trakcie pierwszego semestru studenci powinni we własnym zakresie wyrównać ewentualne różnice programowe. Prezentowane w trakcie pierwszego semestru treści programowe mają za zadanie poszerzyć wiedzę studentów, którą studenci powinni posiadać przystępując do II stopnia studiów. Główny nacisk położony jest na wyrównanie i usystematyzowanie wiedzy biomedycznej zwłaszcza w zakresie biologii molekularnej i genetyki oraz jej poszerzenie w oparciu o najnowszą literaturę anglojęzyczną.
5	Uczelnia nie zaplanowała praktyk na studiach drugiego	✓ W roku akademickim 2021/2022 wszyscy studenci odbyli praktyki wakacyjne w firmach zewnętrznych. Odbycie praktyk zostało potwierdzone przez Promotora pracy magisterskiej na

	<p>stopnia, jednak studenci mogą realizować staże/praktyki w wymiarze 300 godzin (10 ECTS). Nie określono efektów uczenia się dla tych staży ani sposobów potwierdzania ich uzyskania; studenci, którzy nie przystępują do staży, nie uzyskują zaplanowanej dla studiów drugiego stopnia liczby godzin i punktów ECTS.</p>	<p>podstawie złożonego do Dziekanatu Dziennika Praktyk podpisanego z ramienia firmy w której student odbywał praktyki</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Praktyki odbywają się zgodnie z sylabusem przedmiotu Practice Rotation, plan praktyk musi być opisany wystarczająco szczegółowo aby można było potwierdzić tą zgodność. ✓ Każda pracownia półdzienna również prowadzona jest zgodnie z sylabusem zatwierdzonym przez Radę Dydaktyczną. ✓ W roku akademickim 2022/2023 studenci poza możliwością odbycia praktyk w firmach zewnętrznych mieli zaproponowane pracownie półdienne. Student samodzielnie dokonywał wyboru pracowni półdiennej w oparciu o swoje własne preferencje. Tylko dwóch studentów odbyło praktyki w formie pracowni półdiennej; pozostali studenci realizowali przedmiot w jednostkach pozauczelnianych lub w laboratoriach mieszczących się w strukturach Uniwersytetu Medycznego w Łodzi ✓ W roku akademicki 2023/2024 lista pracowni półdiennej zostanie udostępniona studentom najpóźniej do 15 listopada 2023 roku. ✓ W roku akademickim 2023/2024 Studenci którzy zdali sesję letnią po I roku studiów II stopnia mają możliwość realizacji przedmiotu Practice rotation w jednostkach zewnętrznych lub wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Wybór tej formy realizacji zajęć wymaga od studenta złożenia planu praktyk w ramach przedmiotu Practice rotation. Plan ten jest weryfikowany przez Radę Dydaktyki pod kątem spójności z efektami kształcenia dla kierunku biotechnologia. Jeśli plan praktyk został zaakceptowany przez Radę Dydaktyki, student mógł zgodnie z regulaminem przedmiotu Practice rotation przystąpić do wakacyjnych praktyk celem zaliczenia przedmiotu. Praktyki były realizowane w jednostkach pozauczelnianych.
--	--	--

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe

Realizowany na kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna program studiów jest kompatybilny z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r.

Treści kształcenia są dostosowane do zakładanych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określonych w programie studiów i przygotowujących do pracy w sektorze biotechnologicznym lub naukowym. Treści są przyporządkowane do poszczególnych przedmiotów i zapewniają uzyskanie wszystkich zaplanowanych efektów uczenia się. Uwzględniają aktualną wiedzę w zakresie dyscyplin: nauki medyczne, nauki biologiczne i informatyka oraz aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej biotechnologa w zakresie biotechnologii medycznej.

Treści programowe są właściwie dobrane i spójne z zdefiniowanymi, szczegółowymi efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Za opracowanie treści kształcenia

odpowiedzialni są kierownicy przedmiotów, którzy opracowują nauczanie w przedmiocie tak aby umożliwić osiągnięcie efektów uczenia się w sposób jednocześnie optymalny i uniwersalny, przygotowujący absolwentów do zróżnicowanych możliwości zatrudnienia i kontynuacji nauki. Treści programowe kształtowane są stosownie do formy zajęć dydaktycznych i są przyporządkowane do poszczególnych przedmiotów zgodnie z obowiązującymi efektami uczenia się na każdym etapie edukacji i we wszystkich rodzajach zajęć. Przede wszystkim uwzględnione są najnowsze osiągnięcia badawcze i trendy rozwoju w zakresie biotechnologii medycznej. Dostosowanie treści programowych poszczególnych zajęć dyskutowane jest w trakcie spotkań Rady Dydaktycznej z kierownikami przedmiotów, tak aby uwzględniały one bieżącą wiedzę i zapotrzebowanie na szczególne umiejętności absolwentów. W trakcie dyskusji treści programowych omawia się też zakres programów poszczególnych przedmiotów, tak aby nauczanie było kontynuacją i uzupełnianiem kształcenia z jak najmniejszym elementem powtarzania tych samych treści w różnych przedmiotach.

Jednym z najważniejszych kryteriów kształtowania treści programowych jest taki dobór kierowników przedmiotów oraz jednostek, tak aby byli to specjaliści posiadający dużą i aktualną wiedzę oraz dorobek naukowy w zakresie prowadzonych zajęć. Ten aspekt został osiągnięty, ponieważ wykładowcy mają bardzo dobre przygotowanie i dorobek, również w biznesie biotechnologicznym. Ponadto, wszystkie zajęcia na II stopniu prowadzone są w języku angielskim co znacząco ułatwia studentom osiągnięcie wysokiej wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie biotechnologii medycznej. Treści kształcenia są określone w sylabusach do poszczególnych przedmiotów; opracowywane w wersji elektronicznej umieszczonej w internetowym portalu Wirtualna Uczelnia zgodnie z elektronicznym systemem obsługi studenta (ESOS).

Standard jakości kształcenia 2.1a

Chociaż dla kierunku biotechnologia nie ma określonych standardów kształcenia, to dobór kluczowych treści programowych ma ścisły związek z aktualnym zapotrzebowaniem rynku pracy biotechnologii medycznej oraz możliwościami dalszego kształcenia. Warto wspomnieć, że praktycznie wszyscy studenci II stopnia otrzymują oferty pracy jeszcze przed uzyskaniem dyplomu, a absolwenci I stopnia bez problemu kontynuują naukę w naszej uczelni lub w innych na pokrewnych kierunkach studiów.

Układ treści realizowany jest z zasadą stopniowania trudności.

Standard jakości kształcenia 2.2

Plan studiów z uwzględnieniem ich formy

Plany studiów I i II stopnia zostały zawarte w uchwałach Senatu UM w Łodzi:

- Uchwała nr 321/2019 z dnia 26 września 2019 r. (2 rok biotechnologii II stp.),
- Uchwała nr 399/2020 z dnia 27 maja 2020 r. (2 i 3 rok biotechnologii I stp.),
- Uchwała nr 25/2023 z dnia 30 maja 2023 r. (1 rok biotechnologii I stp.),
- Uchwała nr 26/2023 z dnia 30 maja 2023 r. (1 rok biotechnologii II stp.).

Plany studiów określają podstawowy harmonogram realizacji zajęć z podziałem na kolejne semestry studiów. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, od roku akademickiego 2019/2020 program z planem studiów akceptuje Rada Dydaktyczna Kierunku Biotechnologia, następnie Senat UM po zasięgnięciu opinii Samorządu Studenckiego i nie później niż 4 miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego.

Program z planem studiów jest udostępniany na stronie internetowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w Biuletynie Informacji Publicznej, w terminie 14 dni od dnia uchwalenia. W przypadku przedmiotów obieralnych, studenci dokonują wyboru w czasie do 8 tygodni przed rozpoczęciem semestru studiów. Szczegółowy harmonogram zajęć podawany jest do wiadomości studentów za pośrednictwem ESOS nie później niż na 4 tygodnie przed rozpoczęciem roku akademickiego i nie później niż na 2 tygodnie przed rozpoczęciem semestru.

W ramach semestru zajęcia organizowane są zgodnie z harmonogramem, gdzie pierwszymi planowanymi zajęciami z przedmiotu są wykłady, następnie seminaria i ćwiczenia. Większość zajęć kończy się egzaminami, niektóre zaliczeniem z oceną. Zajęcia w semestrze są też ułożone w taki sposób, aby studenci w pierwszej kolejności uzyskiwali wiedzę i umiejętności z przedmiotów ogólnych i podstawowych co znacząco ułatwia realizację przedmiotów kierunkowych nawet jeśli są w tym samym semestrze. Zajęcia realizowane są zarówno w formie stacjonarnej jak i zdalnej.

Cykl kształcenia począwszy od roku akademickiego 2023/2024 uległ modyfikacji w stosunku do lat ubiegłych zarówno dla studiów I stopnia (studia licencjackie), jak i II stopnia (studia magisterskie). Zestawienie liczby godzin i punktów ECTS dla lat akademickich 2021/2022; 2022/2023 oraz 2023/2024 zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela: Rozkład godzin i punktów ECTS dla studiów I stopnia kierunku biotechnologia

	2023/2024
Liczba lat/semestrów	3/6
Całkowita liczba godzin	5016
Całkowita liczba punktów ECTS*	182
Całkowita liczba punktów ECTS przypadająca na godz. kontaktowe	92
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	138
Całkowita liczba punktów ECTS przypadająca na przedmioty obieralne w tym humanistyczne	75
Całkowita liczba punktów ECTS przypadająca na przedmioty humanistyczne	5

*punkty ECTS, które przypisane są zajęciom o charakterze poznawczym, kształtowania umiejętności i kompetencji oraz przygotowaniu pracy dyplomowej

Tabela Rozkład godzin i punktów ECTS dla studiów II stopnia kierunku biotechnologia

	2023/2024
Liczba lat/semestrów	2/4
Całkowita liczba godzin	3192
Całkowita liczba punktów ECTS*	121
Całkowita liczba punktów ECTS przypadająca na godz. kontaktowe	74
Całkowita liczba punktów ECTS przypadająca na przedmioty obieralne w tym humanistyczne	60
Całkowita liczba punktów ECTS przypadająca na przedmioty humanistyczne	5

*punkty ECTS które przypisane są zajęciom o charakterze poznawczym, kształtowania umiejętności i kompetencji oraz przygotowaniu pracy dyplomowej

I stopień studiów

W pierwszym semestrze dominują przedmioty podstawowe z nauk przyrodniczych i matematyki oraz społeczne i humanistyczne. Na studia przyjmowani są absolwenci różnych profili klas szkoły średniej więc podstawową rolę odgrywa wyrównanie wiedzy tak aby wszyscy studenci zakwalifikowani na kolejne semestry studiów mogli kontynuować kształcenie na odpowiednio wysokim poziomie.

Treści programowe zebrane w grupach oraz przypadająca dla nich liczba godzin i punktów ECTS zostały zamieszczone w Tabelach poniżej.

I stopień studiów	Rok akademicki
Prezentowane treści programowe	2023/2024
Treści podstawowe (1 semestr): <ul style="list-style-type: none">• Matematyka ze statystyką• Chemia organiczna z elementami chemii ogólnej• Biologia komórki• Anatomia człowieka• Histologia• Fizjologia człowieka	625 godz. 24 ECTS
Przedmioty humanistyczno-społeczne do wyboru z listy* (II semestr)	150 godz. 5 ECTS
Język angielski (I, II, III, IV semestr)	230 godz. 8 ECTS
Wychowanie fizyczne (I, II semestr)	60 godz. 0 ECTS
Przysposobienie biblioteczne (początek I-ego semestru) Kurs BHP (początek I-ego semestru)	6 godz. 0 ECTS
Medycyna ratunkowa w kontekście kursu I pomocy	30 godz. 1 ECTS
Przedmioty obowiązkowe (przyrodnicze i biomedyczne): <ul style="list-style-type: none">• Biochemia I i II (II i III semestr)• Fizyka z termodynamiką (II semestr)• Genetyka ogólna i populacyjna (II semestr)• Mikrobiologia ogólna (II semestr)• Biologia molekularna (III semestr)• Immunologia (V semestr)• Patologia molekularna – biologia molekularna wybranych chorób (V semestr)	710 godz. 27 ECTS
Przedmioty obowiązkowe kierunkowe: <ul style="list-style-type: none">• Bioinformatyka (II semestr)• Metodologia badań naukowych i podstawy metodologii badań klinicznych (II semestr)• Analiza problemu naukowego (II semestr)• Techniki molekularne i modelowanie in vitro (IV semestr)• Hodowle komórkowe (IV semestr)• Biologiczne mechanizmy działania leków i ksenobiotyków (VI semestr)• Praktikum z inżynierii genetycznej (VI semestr)	695 godz. 27 ECTS
Przedmioty obowiązkowe, dodatkowe związane z kierunkiem studiów przedmioty prawno-ekonomiczne:	125 godz. 5 ECTS

<ul style="list-style-type: none"> • Zarządzanie własnością intelektualną i prawo autorskie (II semestr) • Zarządzanie jakością w laboratorium (V semestr) 	
Przedmioty obieralne w ramach ścieżek	
<p>Ścieżka A (razem):</p> <p>1750 godz. 50 ECTS</p> <p>Moduły obowiązujące w ścieżce A:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł III – modele komórkowe i zwierzęce (III semestr) 500 godz. 20 ECTS • moduł II – ksenobiotyki i nanobiotechnologia (IV semestr) 500 godz. 20 ECTS <p>Semestr V (jeden moduł do wyboru w latach 2021-2023)</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł I – medycyna molekularna 500 godz. 20 ECTS • moduł IV – inżynieria genetyczna i molekularna (od 2023/2024 moduł nieaktywny dla ścieżki A) <p>Semestr VI (jeden moduł do wyboru)</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł VI – innowacje i marketing 250 godz. 10 ECTS • moduł VII – ochrona zdrowia 	
<p>Ścieżka B (razem):</p> <p>1750 godz. 50 ECTS</p> <p>Moduły obowiązujące w ścieżce A:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł IV – inżynieria genetyczna i molekularna (III semestr) 500 godz. 20 ECTS • moduł V – biotechnologia (IV semestr) 500 godz. 20 ECTS <p>Semestr V (jeden moduł do wyboru w latach 2021-2023)</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł I – medycyna molekularna 500 godz. 20 ECTS • moduł III – modele komórkowe i zwierzęce (od 2023/2024 moduł nieaktywny dla ścieżki B) <p>Semestr VI (jeden moduł do wyboru)</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł VI – innowacje i marketing 250 godz. 10 ECTS • moduł VII – ochrona zdrowia 	

**Przedmioty w modułach mogą być zmieniane przez Radę Dydaktyczną zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem na szczególne umiejętności i wiedzę absolwenta

II stopień studiów

W pierwszym semestrze dominują przedmioty z nauk przyrodniczych, biomedycznych i podstaw bioinformatyki oraz rozwijane są umiejętności komunikacji w języku angielskim. Na studia przyjmowani są absolwenci różnych kierunków studiów I stopnia zatem w trakcie pierwszego semestru studenci powinni we własnym zakresie wyróżnić ewentualne różnice programowe. Prezentowane w trakcie pierwszego semestru treści programowe mają za zadanie poszerzyć wiedzę studentów, którą studenci powinni posiadać przystępując do II stopnia studiów. Dodatkowo jest to semestr na zapoznanie studentów z terminologią anglojęzyczną; całe kształcenie na II stopniu realizowane jest w języku angielskim. Dodatkowo studenci nabywają umiejętności korzystania z baz danych, repozytoriów naukowych i baz literaturowych; na studiach II stopnia odstępuje się od kształcenia w oparciu

o podręczniki akademicki a wiedza przekazywana studentom bazuje na najnowszych doniesieniach literaturowych.

II stopień studiów	Rok akademicki
Prezentowane treści programowe	2023/2024
Przedmioty biomedyczne (I semestr): <ul style="list-style-type: none"> advanced molecular biology of human cells and tissues experimental methodology general genetics and population genetics 	380 godz. 15 ECTS
Przedmioty bioinformatyczne i matematyczne (I semestr): <ul style="list-style-type: none"> biomedical databases and on-line analysis basic biostatistics 	255 godz. 10 ECTS
Przedmioty rozwijające specjalistyczną komunikację w języku angielskim (I semestr): <ul style="list-style-type: none"> English language; data presentation and scientific writing, 	135 godz. 5 ECTS
Przedmioty dodatkowe (I semestr): <ul style="list-style-type: none"> przysposobienie biblioteczne BHP; ratownictwo medyczne 	36 godz. 1 ECTS
Przedmioty humanistyczno-społeczne (II semestr): <ul style="list-style-type: none"> concepts i life and evolution scientific misconduct 	126 godz. 5 ECST
Ścieżka BRD <ul style="list-style-type: none"> Advanced Protein Laboratory FPLC and HPLC Laboratory Small Chemical Compounds Design and Testing 	750 godz. 30 ECTS
Ścieżka SBPM <ul style="list-style-type: none"> High-throughput Genomics and transcriptomics – project design and analysis Metabolomics Systems Biology 	750 godz. 30 ECTS
Ścieżka BRD (razem); w tym:	1015 godz. 50 ECTS
Przedmioty obowiązkowe dla ścieżki <ul style="list-style-type: none"> Drug Chemistry Cellular and Animal Models for Xenobiotic Testing 	265 godz. 10 ECTS
Przedmioty modułowe: <ul style="list-style-type: none"> Moduł I - Bacterial biotechnology 	250 godz. 10 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Moduł III - Biotechnology in Data Analytics 	250 godz. 10 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Moduł IV - Commercialization and Marketing in Biotechnology (studenci wybierają przedmioty z listy) 	250 godz. 10 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Moduł V - Biotechnology in Clinical Science Area (studenci wybierają przedmioty z listy) 	250 godz. 10 ECTS

Ścieżka SBPM (razem); w tym	1015 godz. 50 ECTS
Przedmioty obowiązkowe dla ścieżki <ul style="list-style-type: none"> • Instrumental Analysis in Genomics, Proteomic and Metabolomics • Applied Functional Genomics 	265 godz. 10 ECTS
Przedmioty modułowe: <ul style="list-style-type: none"> • Moduł II - Computerized Systems and Synthetic Biomedicine • Moduł III - Biotechnology in Data Analytics • Moduł IV - Commercialization and Marketing in Biotechnology (studenci wybierają przedmioty z listy) • Moduł V - Biotechnology in Clinical Science Area (studenci wybierają przedmioty z listy) 	250 godz. 10 ECTS 250 godz. 10 ECTS 250 godz. 10 ECTS 250 godz. 10 ECTS
Practice rotation realizowane w jednej z trzech form do wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • Praktyki w jednostce zewnątrzucelnianej • Praktyki w jednostkach zlokalizowanych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi • Pracownia półdzienna (lista pracowni udostępniana studentom do 15 listopada III semestru) 	300 godz. 10 ECTS
Pracownie w ramach realizacji pracy magisterskiej	450 godz. 15 ECTS

Ostatni czwarty semestr studiów jest przeznaczony na pracę dyplomową oraz praktyki związane z kierunkiem studiów. W tym semestrze realizowany jest tylko jeden przedmiot, Practice rotation, w którym studenci odbywają praktyki w laboratoriach naukowych lub w firmach biotechnologicznych. W przypadku studentów którzy nie chcą odbywać praktyk w laboratoriach wewnątrzucelnianych lub zewnątrzucelnianych, zostały utworzone pracownie półdienne. Lista pracowni półdennych wraz z przypisaną do nich liczbą godzin oraz punktami ECTS jest udostępniana studentom najpóźniej do dnia 15 listopada roku akademickiego w którym realizowane są zajęcia z przedmiotu Practice rotation. Studenci, którzy decydują się na praktyki w firmach zewnętrznych lub w laboratoriach uczelnianych przed przystąpieniem do praktyk muszą przedstawić plan praktyk. Plan ten jest weryfikowany przez Radę Dydaktyki; po zatwierdzeniu planu student może przystąpić do realizacji praktyk.

W roku akademickim 2022/2023 tylko dwóch studentów z naboru 2021/2022 (2 rok studiów II stp.) uczestniczyło w zajęciach prowadzonych w postaci pracowni półdennych. Pozostali studenci realizowali przedmiot w jednostkach zewnątrzucelnianych i wewnątrzucelnianych (tabela poniżej)

Jednostka / rok akademicki 2022/2023/ praktyki wakacyjne w ramach Practice rotation	Liczba studentów
Jednostki pozaucelniane	
AstraZeneca Pharma Poland Spółka z o.o. Warszawa	1
Adamed Pharma S.A. Dział Analityki	1
Jena University Hospital, Institute for Infectious Diseases and Infection Control; Niemcy	1

Jednostki wewnętrzuczelniane	
Zakład Interakcji Komórkowych UM	1
Klinika Neurologii i Udarów Mózgu UM	1
Zakład Biochemii UM	1
Zakład Biochemii Kwasów Nukleinowych UM	3
Klinika Neurologii i Udarów Mózgu UM	1
Zakład Biologii Nowotworów UM	1
Zakład Genomiki Funkcjonalnej UM	2
Zakład Biochemii Medycznej UM	1
Zakład Molekularnych Mechanizmów Komórkowych UM	3
RAZEM	17

W roku akademickim 2022/2023 do chwili obecnej studenci z naboru 2022/2023 (po 1 roku studiów II stp.) odbyli lub odbywają praktyki w jednostkach zewnętrznych i wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (tabela poniżej)

Jednostka / rok akademicki 2023/2024/ praktyki wakacyjne w ramach Practice rotation	Liczba studentów
Jednostki pozauczelniane	
Central European Institute of Technology, Brno, Czechy	1
Anpharm Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne S.A. Warszawa	1
Szpital Wojewódzki w Bielsko- Białej, Zakład Patomorfologii	1
Implon Laboratories Sp. z o.o. Łódź	1
Jednostki wewnętrzuczelniane	
Klinika Hematologii	1
Medyczne Laboratorium Onkologii i Hematologii Dziecięcej Oncolab im. WOŚP	1
Zakład Molekularnych Mechanizmów Komórkowych	1

Wszystkie zajęcia odbywające się na II stopniu studiów są bezpośrednio powiązane z działalnością naukową wykładowców. Tak jak są dwie ścieżki kształcenia, tak samo jednostki naukowe Oddziału Nauk Biomedycznych można podzielić na dwie grupy.

Jedna prowadzi badania związane z modelowaniem chorób i patologii w warunkach *in vitro* i na modelach komórkowych zwierzęcych. W ścieżce BRD najczęściej zajęć prowadzą naukowcy z Zakładu Biologii Nowotworów, Zakładu Biologii Molekularnej, Zakładu Biotechnologii Medycznej, Zakładu Immunopatologii, Zakładu Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych. Te jednostki UM w Łodzi posiadają bardzo duże doświadczenie w badaniach biomedycznych z zakresu biotechnologii medycznej co zostało wyszczególnione w charakterystyce pracowników. W jednostkach tych pracują osoby bezpośrednio związane z firmami biotechnologicznymi. Studenci mają dostęp do najnowszych technologii opracowania i badania leków biologicznych i ksenobiotyków.

Druga grupa badawcza zajmuje się głównie analizami wielkoskalowymi w przypadku chorób cywilizacyjnych oraz globalnymi analizami genomicznymi, proteomicznymi i metabolomicznymi modeli komórkowych i zwierzęcych. Na zajęciach SBPM oprócz zajęć z bioinformatyki, studenci zapoznają się z eksperymentalnymi metodami HPLC i spektrometrii mas w badaniach białek i metabolitów oraz z wykorzystaniem sekwencjonowania nowej generacji w profilowaniu genomu. W tej ścieżce kształcenia uczestniczą głównie pracownicy Zakładu Biologii Strukturalnej i Zakładu Kancerogenezy Molekularnej.

Harmonogram realizacji studiów

Zajęcia na studiach pierwszego stopnia realizowane są w 6 semestrach w ciągu 3 lat. Na pierwszym roku realizowane są efekty kształcenia z zakresu nauk podstawowych, nauk społecznych i humanistycznych z językiem angielskim. Kolejne semestry to zajęcia kierunkowe z możliwością zajęć do wyboru zgodnie z zainteresowaniami studenta.

Studia II stopnia trwają 4 semestry i prowadzone są w całości w języku angielskim. Pierwszy semestr to przedmioty mające na celu wyrównanie wiadomości studentów, którzy są absolwentami różnych kierunków studiów. Jednocześnie 1 semestr umożliwia studentom praktykę w posługiwaniu się specjalistycznym językiem angielskim. Kolejne semestry to kształcenie w ścieżkach kierunkowych i modułach do wyboru.

Zajęcia eksperymentalne/laboratoryjne oraz seminaria odbywają się w formie stacjonarnej. Wykłady mogą odbywać się w formie zdalnej. UM w Łodzi dysponuje platformą e-learningową opartą na Moodle. Zajęcia zdalne realizowane w czasie rzeczywistym są prowadzone z wykorzystaniem MS TEAMS. W przypadku zajęć prowadzonych zdalnie i asynchronicznie studenci mają możliwość konsultacji zarówno on-line jak i stacjonarnie.

Do każdego modułu i przedmiotu przypisywana jest liczba godzin zajęć prowadzonych w różnych formach: wykłady, seminaria, ćwiczenia, konwersatoria, zajęcia laboratoryjne. Bardzo istotną część stanowi samokształcenie, w przypadku wielu przedmiotów składową końcowej oceny jest przygotowanie raportu z pracy indywidualnej lub grupowej na ćwiczeniach/ zajęciach praktycznych. Liczba punktów ECTS w semestrze wynosi nie mniej niż 30, a łączna liczba w danym roku kształcenia nie mniej niż 60 punktów. Punktacja ECTS jest zgodna z art. 67 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25 – 30 godzin pracy, przy czym liczba pracy studenta obejmuje zajęcia organizowane przez UM w Łodzi zgodnie z planem studiów oraz indywidualną pracę studenta (raz do roku odbywają się spotkania z przedstawicielami studentów w celu oszacowania nakładu ich pracy). Prodziekan, na wniosek studenta, który nie uzyskał liczby punktów ECTS wymaganej do otrzymania wpisu na kolejny semestr, może udzielić zgody na wpis warunkowy, jeżeli student uzyskał co najmniej 70% punktów ECTS wymaganych zgodnie z planem studiów do zaliczenia semestru zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów (**Załącznik nr 6-** Uchwała nr 19/2023 z dnia 27 kwietnia 2023 r. Senatu UM w Łodzi w sprawie Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi). Taki wpis warunkowy udzielany jest terminowo, do jednego miesiąca w przypadku, gdy niezaliczone zajęcia są wymagane do uczestniczenia w zajęciach kolejnego semestru. Przy każdorazowej zmianie przepisów wpływających na proces kształcenia przeprowadzana jest szczegółowa analiza i korekta planów nauczania, programów nauczania oraz procedur w celu wprowadzania zmian i ustalenia jego harmonogramu.

W przypadku zmian efektów uczenia się dla kierunku dokonywana jest analiza korelacji programów kształcenia ze strategią i misją UM w Łodzi.

Dostosowanie planów zajęć do potrzeb osób niepełnosprawnych

Regulamin dostosowania warunków odbywania studiów do potrzeb studentów będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi stanowi załącznik do Regulaminu Studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. W Uczelni działa specjalista ds. osób niepełnosprawnych oraz

funkcjonuje strona internetowa (<http://www.niepelnosprawni.umed.pl/>), która zawiera wszelkie niezbędne informacje na temat możliwości studiowania oraz wsparcia osób z niepełnosprawnościami w toku studiów. W celu zapewnienie wsparcia studentom i doktorantom w procesie rekrutacji i kształcenia powołano w 2021 roku Centrum Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością (Zarządzenie nr 86/2021r). Dużym ułatwieniem dla osób z niepełnosprawnością jest możliwość odbywania studiów w trybie indywidualnym – Indywidualna Organizacja Studiów (IOS), kiedy to studenci mogą indywidualnie ustalać terminy zajęć, zaliczeń i egzaminów.

Inne możliwości dostosowania harmonogramu studiów

Indywidualna Organizacja Studiów umożliwia studiowanie na dwu kierunkach, lub jednocześnie ze studiami odbywanie staży i praktyk zawodowych. IOS jest również przydatny w przypadku studentów sportowców lub wykazujących inne potrzeby dostosowania harmonogramu zajęć.

Studenci wyróżniający się bardzo dobrymi wynikami w nauce oraz osiągnięciami naukowymi mogą ubiegać się o zgodę na odbywanie studiów w trybie indywidualnego toku studiów ITS. Ta forma umożliwia nie tylko zmiany w harmonogramie, ale również dostosowanie merytorycznego zakresu przedmiotów do studenta wykazującego unikalne zdolności. Organizacją indywidualnego toku studiów zajmuje się Zespół ds. Organizacji i Koordynowania Studiów Indywidualnych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi (Zarządzenie 7/2020 ze zm. Zarządzenie nr 108/2020 oraz Zarządzenie nr 11/2023).

Standard jakości kształcenia 2.3

Dostosowanie metod kształcenia do efektów uczenia się

Metody kształcenia umożliwiają sprawne i prawidłowe osiągnięcie efektów uczenia się. Stosowane metody kształcenia na kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna dostosowane są do tego w jakiej formie są one realizowane (np. stacjonarnie czy zdalnie – w czasie rzeczywistym czy asynchronicznie), jaki ma być osiągnięty cel nauczania, jakie są przekazywane treści. Metody każdorazowo dopasowywane są do efektów uczenia się tak aby podnosić jakość działań nauczyciela. Biorąc pod uwagę fakt, że profesjonalność nauczania polega między innymi na umiejętności wyboru metody kształcenia, nauczyciele biotechnologii przy ich doborze kierują się racjonalnymi zasadami, tak aby ułatwić studentom osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Formy zajęć są tak dobierane, aby student świadomie i aktywnie uczestniczył w procesie. Celem wykładów jest zaznajomienie studenta z nową dla niego wiedzą, utrwalanie i rozszerzanie wiadomości z wcześniej realizowanych przedmiotów. Wykłady prowadzone są głównie w czasie rzeczywistym, stacjonarnie lub zdalnie. Prowadzone są jako wykłady informacyjne (tradycyjna forma wykładów), ale także jako wykłady konwersatoryjne lub problemowe. Często wykład połączony jest z seminarium. Niektóre wykłady informacyjne są nagrywane i w takiej formie udostępniane studentom. Kształtowanie umiejętności oraz nawyków odbywa się na seminariach i zajęciach praktycznych, ćwiczeniach. W tym przypadku nauczyciele dobierają metody inspirujące, kreatywne. Wykłady połączone z seminariami i seminarium mają formę problemową, stanowią wstęp do projektów przygotowywanych w trakcie ćwiczeń i laboratoriów przez studentów indywidualnie lub w grupach. Seminarium mają też formę grupy dyskusyjnej, kiedy analizowane są najnowsze informacje z literatury naukowej, przygotowywane schematy rozwiązywania problemów i ewaluowane są prezentacje, projekty przygotowane przez

studentów.

W zakresie kształtowania kompetencji społecznych, dzięki którym student nabywa między innymi umiejętność komunikacji w grupie, współpracy, organizowania pracy własnej oraz innych odpowiedzialności uwzględniane są takie metody jak: obserwacja, zadania problemowe, aktywny udział w dyskusji, samoocena, praca w grupach. Bardzo ważną część zdobywania umiejętności i kompetencji na studiach II stopnia stanowią zajęcia grupowe prowadzone w języku angielskim, w trakcie których studenci muszą wykazać się kreatywnością i biegłością w prowadzeniu profesjonalnej dyskusji.

Metody dydaktyczne stosowane podczas zajęć są opisane wraz z zakresem obowiązującej wiedzy, umiejętności i kompetencji w sylabusach poszczególnych przedmiotów.

Studenci I stopnia studiów mają obowiązkowe zajęcia z języka angielskiego, a kandydaci na studia muszą zdać maturę z języka angielskiego lub posiadać odpowiedni certyfikat. Ponadto, już od 2 semestru studenci pracują z wykorzystaniem specjalistycznej literatury anglojęzycznej i uczą się wykorzystywania anglojęzycznych baz danych w celu pozyskiwania informacji i prowadzenia prostych analiz on-line. Główne bazy wykorzystywane na I stopniu studiów to: baza literatury naukowej PubMed, baza danych i narzędzi on-line NCBI (National Center for Biotechnology Information).

Nauczyciele akademicki mają możliwość udziału w organizowanych przez Uczelnię szkoleniach, których celem jest podniesienie kompetencji pracowników dydaktycznych w tym poszerzenie warsztatu pracy w zakresie stosowania nowych metod dydaktycznych. W latach 2017-2019 prowadzony był projekt „Ready to Teach!” Innowacyjny Program Rozwoju Kadry Dydaktycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w ramach którego organizowane były szkolenia dotyczące m. in. technik prowadzenia zajęć, przygotowania do prowadzenia zajęć w formie e-learningu, aktywizacji studentów metodą SLC – Student Centered Learning i tutoring. Nauczyciele mają też możliwość korzystania ze szkoleń z zakresu metodyki nauczania organizowanych przez Centrum Edukacji Medycznej, Centrum Symulacji Medycznych, a także z kursów organizowanych przez AMEE – An International Association for Medical Education.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania i uczenia się z uwzględnieniem formy studiów

Jedną z głównych misji określonych w strategii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi jest zorganizowanie środowiska sprzyjającego uczeniu się. Realizowane są inwestycje zarówno strukturalne jak i organizacyjne. Centrum Kliniczno-Dydaktyczne UM w Łodzi posiada infrastrukturę doskonale wyposażonych sal dydaktycznych, co usprawnia proces organizacji zajęć.

Organizacja procesu kształcenia dostosowana jest do organizacji roku akademickiego, który rozpoczyna się 1 października i trwa do 30 września następnego roku kalendarzowego. Rok akademicki składa się z dwóch semestrów: zimowego z zimową sesją egzaminacyjną oraz letniego z letnią sesją egzaminacyjną i wakacjami letnimi. Terminy rozpoczęcia zajęć dydaktycznych oraz terminy sesji egzaminacyjnych i poprawkowych określa Rektor w zarządzeniu dotyczącym kalendarium roku akademickiego nie później niż na 6 miesięcy przed rozpoczęciem roku akademickiego.

Zgodnie z planem studiów na studiach pierwszego stopnia zajęcia realizowane są w formie wykładów, seminariów, ćwiczeń i e-learningu. Wszystkie formy zajęć są obowiązkowe, co umożliwia studentom

pełne zdobycie wiedzy i umiejętności a tym samym osiągnięcie wszystkich zamierzonych efektów uczenia się. Zgodnie z Zarządzeniem nr 19/2022 z dnia 7 marca 2022 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie liczebności grup studenckich i doktoranckich na poszczególnych formach zajęć dydaktycznych na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, obowiązujących od roku akademickiego 2021/2022 wykłady odbywają się dla całego roku, seminaria w grupach seminaryjnych liczących minimum 24 studentów, ćwiczenia w grupach dziekańskich – minimum 12 studentów, dla zajęć wymagających wykorzystania specjalistycznego unikalnego sprzętu i z ograniczeniem wielkości pomieszczeń (zajęcia w pracowniach hodowli komórkowych, spektrometrii masowej, sekwencjonowania nowej generacji, itp.) możliwe jest ograniczenie liczby studentów do 6 osobowej grupy klinicznej, zajęcia z wychowania fizycznego oraz lektoraty z języka obcego w grupach liczących minimum 15 studentów.

Indywidualne konsultacje i porady dydaktyczne realizowane są w ramach dyżurów pracowników UM w Łodzi. Terminy konsultacji są podawane podczas pierwszych zajęć. W przypadku wszystkich zajęć, a zwłaszcza w przypadku zajęć prowadzonych zdalnie, w e-learningu konsultacje ustalane są w miarę potrzeb studentów.

Regulamin Studiów dopuszcza indywidualną organizację studiów (IOS) do osób, które z różnych przyczyn nie mogą uczestniczyć w zajęciach swojej grupy studenckiej. Z tej możliwości korzystają głównie studenci z niepełnosprawnościami, studiujący jednocześnie na dwu lub więcej kierunkach, sportowcy oraz w innych przypadkach wymagających elastyczności w terminach zajęć.

Odrębną formę stanowi Indywidualny Tok Studiów (ITS) skierowany do ściśle określonej regulaminem małej grupy najlepszych studentów. W tym przypadku możliwa jest modyfikacja merytoryczna programu studiów zgodnie z zainteresowaniami i zdolnościami studenta.

Regulamin dostosowania warunków odbywania studiów do potrzeb studentów będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi stanowi załącznik do Regulaminu Studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. W Uczelni zatrudniony jest specjalista ds. osób niepełnosprawnych oraz funkcjonuje strona internetowa (<http://www.niepelnosprawni.umed.pl/>), która zawiera wszelkie niezbędne informacje na temat możliwości studiowania oraz wsparcia osób z niepełnosprawnościami w toku studiów.

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

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	w przypadku rekrutacji na studia drugiego stopnia nie określono precyzyjnie wymagań dla kandydatów, którzy nie	Począwszy od roku akademickiego 2022/2023 zostały wznowione rozmowy rekrutacyjne. Rozmowy prowadzone są indywidualnie z każdym studentem w formie ustnej odbywającej się w języku angielskim. Rozmowa jest podzielona na dwa etapy: etap 1 –

	ukończyli studiów pierwszego stopnia na kierunku biotechnologia lub na kierunkach pokrewnych,	student przedstawia zarys swojej pracy licencjackiej (weryfikacja zdolności studenta do samodzielnie prowadzonej dyskusji naukowej); etap 2 – student losuje 3 pytania z bazy pytań i udziela na nie odpowiedzi w języku angielskim. Po zakończonej rozmowie, Komisja składająca się 5 członków głosuje w sprawie oceny. O wyniku rozmowy kwalifikacyjnej student dowiadyuje się poprzez Dział Rekrutacji.
2.	nie określono jednoznacznie zasad oceniania i weryfikacji efektów uczenia się uzyskiwanych przez studentów podczas realizacji projektów badawczych	Zgodnie z zaleceniem PKA, każdy student przygotowujący raport z projektu badawczego jest oceniany indywidualnie niezależnie od tego czy raport był składany indywidualnie przez studenta czy był pracą zbiorową.
3	prace dyplomowe na studiach pierwszego stopnia w dużej części przypadków stanowiły streszczenia wybranych publikacji innych autorów	W regulaminie dyplomowania począwszy od roku akademickiego 2022/2023 została zamieszczona informacja iż praca licencjacka nie może stanowić streszczenia prac oryginalnych stanowiących podstawę do napisania dysertacji. Informacja ta została dodatkowo wzmocniona poprzez wprowadzenie tzw. Check Listy, w której punkt 18 informuje: „Czy opis prac oryginalnych stanowiących podstawę do napisania dysertacji <u>nie został</u> przedstawiony w postaci bezpośredniego tłumaczenia prac oryginalnych z języka angielskiego na polski
4	nieprecyzyjnie określono zasady dyplomowania na studiach drugiego stopnia w przypadku, kiedy praca dyplomowa stanowiła część większego projektu badawczego, realizowanego także przez inne osoby	Do Regulaminu dyplomowania począwszy od roku 2022/2023 został wprowadzony osobny załącznik 12, który ocenia procentowy udział współautorów pracy. Współautor samodzielnie wpisuje swój indywidualny udział w pracach eksperymentalnych i zatwierdza informację własnoręcznym podpisem. Informacja o wkładzie studenta w napisanie pracy jest dodatkowo oceniana przez promotora na etapie pisanie recenzji.
5	tematyka pytań na egzaminach dyplomowych na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia nie w pełni odpowiada efektom uczenia się zaplanowanym dla tych studiów	<p>✓ Baza pytań dla studentów studiów I stopnia została uzupełniona o nowe pytania spójne z treściami prezentowanymi na przedmiotach w czasie toku studiów.</p> <p>✓ Baza pytań dla studentów studiów II stopnia została utworzona w oparciu o podstawową wiedzę jaką powinien się legitymować każdy absolwent kierunku biotechnologia. Jednocześnie w bazie pytań zawarta jest klauzula iż członkowie Komisji Egzaminacyjnej mogą zadać pytanie spoza prezentowanej bazy. Pytanie to jest adekwatne do informacji zawartej w sylabusie do przedmiotu z którego zdane jest pytanie i na który uczęszczał studenta w czasie studiów II stopnia.</p>

Standard jakości kształcenia 3.1

WARUNKI REKRUTACJI NA STUDIA, KRYTERIA KWALIFIKACJI I PROCEDURY REKRUTACYJNE

Uczelnia ustala w formie Uchwały Senatu warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia postępowania rekrutacyjnego i sposób jego przeprowadzenia. Warunki rekrutacji dla studentów rozpoczynających naukę na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi określa:

- w roku akademickim 2023/2024 Uchwała 16/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia prowadzone w języku polskim, rozpoczynające się w roku akademickim 2023/2024 (1 rok biotechnologii I stopnia) oraz Uchwała 19/2022 z dnia 26 maja 2022 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu

rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia prowadzone w języku angielskim, rozpoczynające się w roku akademickim 2023/2024 (1 rok biotechnologii II stopnia)

- Uchwała nr 66/2021 z dnia 27 maja 2021 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia prowadzone w języku polskim, rozpoczynające się w roku akademickim 2022/2023 (2 rok biotechnologii I stopnia)
- Uchwała nr 69/2021 z dnia 27 maja 2021 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia prowadzone w języku angielskim, rozpoczynające się w roku akademickim 2022/2023 (2 rok biotechnologii II stopnia)
- Uchwała nr 410/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia prowadzone w języku polskim, rozpoczynające się w roku akademickim 2021/2022 (3 rok biotechnologii I stopnia)

W przypadku rekrutacji w roku akademickim 2021/2022 (3 rok biotechnologii I stopnia) dodatkowe zmiany związane z przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 wprowadza Uchwała nr 37/2021 z dnia 29 kwietnia 2021 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wprowadzenia zmian w postępowaniu rekrutacyjnym na studia rozpoczynające się w roku akademickim 2021/2022 w związku z przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2.

Zgodnie z w/w Uchwałami postępowanie rekrutacyjne prowadzi Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WKR) i Uczelniana Komisja Rekrutacyjna (UKR) powoływane przez Rektora. Postępowanie rekrutacyjne obejmuje następujące etapy: rejestrację on-line kandydata w systemie rekrutacji elektronicznej Uniwersytetu, wniesienie przez kandydata opłaty za przeprowadzenie rekrutacji na studia (wysokości opłaty jest określana przez Rektora w osobnym zarządzeniu), postępowania kwalifikacyjnego odbywającego się w drodze konkursu oraz wydania przez WKR, na podstawie listy rankingowej, decyzji administracyjnej o przyjęciu lub też nie przyjęciu kandydata na studia. Osoby zakwalifikowane zobowiązane są do złożenia do Działu Rekrutacji niezbędnych dokumentów wymienianych w Uchwale Senatu.

Ponadto Senat Uczelni określa w formie odrębnych uchwał warunki i tryb rekrutacji:

- dla cudzoziemców na studia prowadzone w języku polskim (Uchwała nr 413/2020 z dnia 25.06.2020 r. Senatu UM w Łodzi w sprawie warunków i trybu rekrutacji dla cudzoziemców na studia prowadzone w języku polskim rozpoczynające się w roku akademickim 2021/2022, Uchwała nr 68/2021 z dnia 27 maja 2021 r. Senatu UM w Łodzi w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia prowadzone w języku polskim w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, określonych dla cudzoziemców na rok akademicki 2022/2023, Uchwała nr 18/2022 z dnia 26 maja 2022 r. Senatu UM w Łodzi w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia prowadzone w języku polskim w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, określonych dla cudzoziemców na rok akademicki 2023/2024)
- dla laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Uchwała nr 416/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r. Senatu UM w Łodzi w sprawie zmiany uchwały nr 244/2018 z dnia 20 grudnia 2018 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zasad przyjmowania na studia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi na rok akademicki 2019/2020-2022/2023, laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów

konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi oraz wprowadzenia tekstu jednolitego, Uchwała nr 417/2020 Senatu UM w Łodzi w sprawie zmiany uchwały nr 294/2019 z dnia 28 maja 2019 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zasad przyjmowania na studia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi na rok akademicki 2023/2024 i lata następne, laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi oraz wprowadzenia tekstu jednolitego).

- warunki i tryb przyjęcia na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się oraz warunki i tryb przyjęcia na studia przez przeniesienie z innej uczelni lub uczelni zagraniczne (Uchwała nr 322/2019 z dnia 26 września 2019 r. Senatu UM w Łodzi w sprawie wprowadzenia Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi;
- warunki i tryb dostosowania rekrutacji do potrzeb kandydatów niepełnosprawnych lub przewlekle chorych (Uchwała nr 13/2020 z dnia 26 listopada 2020 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zmiany uchwały nr 313/2019 z dnia 27 czerwca 2019 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie dostosowania warunków i trybu procesu rekrutacji w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi do potrzeb kandydatów będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi oraz wprowadzenia tekstu jednolitego).

Limity przyjęć dla obywateli polskich oraz cudzoziemców na pierwszy rok studiów na poszczególnych kierunkach, poziomach i formach studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi ustala Rektor w osobnym zarządzeniu. W roku akademickim 2021/2022 limity przyjęć dla biotechnologii I stopnia wynosiły: 120 miejsc dla obywateli polskich i 4 miejsca dla cudzoziemców a dla II stopnia biotechnologii: 40 miejsc dla obywateli polskich i 2 miejsca dla cudzoziemców (Zarządzenie nr 44/2023 z dnia 6 kwietnia 2023 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie limitów przyjęć na studia na poszczególnych kierunkach, poziomach i formach studiów w roku akademickim 2023/2024)

Zasady rekrutacji na kierunek biotechnologia UM zamieszczone są na stronie internetowej <https://rekrutacja.umed.lodz.pl/studia-w-jezyku-polskim/biotechnologia/>

Od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia na kierunek biotechnologia wymagane jest zdany egzamin maturalny z przedmiotów: matematyka, biologia, chemia, fizyka (co najmniej jeden przedmiot). Ponadto warunkiem ubiegania się o przyjęcie na studia jest znajomość języka angielskiego, potwierdzona pozytywną oceną uzyskaną na egzaminie maturalnym na poziomie co najmniej podstawowym lub certyfikatem potwierdzającym znajomość języka na poziomie co najmniej podstawowym. Znajomość języka angielskiego nie podlega punktacji. Wyniki egzaminu maturalnego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym są przeliczane na punkty według kryteriów określonych w Załączniku nr 2 do Uchwały nr 16/2022 z dnia 26 maja 2022 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Brak oceny z przedmiotu na określonym poziomie wskazanego jako obowiązkowy, nie wyklucza kandydata z toku postępowania kwalifikacyjnego, ale jest równoznaczny z otrzymaniem przez kandydata 0 punktów z tego przedmiotu. Na podstawie sumy uzyskanych punktów tworzona jest lista rankingowa. Na podstawie listy rankingowej oraz limitu przyjęć określonego dla kierunku biotechnologia I stopnia komisja rekrutacyjna określa próg punktowy, pozwalający ustalić liczbę kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na studia. W roku akademickim 2021/2022, 2022/2023 oraz 2023/2024 progi punktowe wynosiły odpowiednio: 100, 189 i 177 (stan na dzień 12.09.2023 r.) punktów.

Od kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunek biotechnologia wymagane jest posiadanie dyplomu ukończenia studiów wyższych I stopnia na kierunku

biotechnologia, albo studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich na kierunku biologii, nauk medycznych, elektroradiologii, farmacji, analityki medycznej, inżynierii biomedycznej, elektroniki, fizyki, fizyki medycznej lub kierunków pokrewnych. Ponadto Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia zobowiązany jest posługiwać się językiem angielskim w stopniu zaawansowanym, umożliwiającym kształcenie w tym języku. Postępowanie kwalifikacyjne na studia drugiego stopnia odbywa się na drodze konkursu i obejmuje konkursu średniej ocen uzyskanej w całym okresie studiów wyższych oraz rozmowy kwalifikacyjnej w języku angielskim dotyczącej pracy dyplomowej przygotowanej na ukończonych studiach wyższych i zagadnień biomedycznych. Rozmowa jest przeprowadzana przez członków WKR lub egzaminatorów powołanych przez komisję w obecności członka tej komisji. Wyliczenie punktów rekrutacyjnych w postępowaniu kwalifikacyjnym oblicza się według kryteriów określonych w Załączniku nr 1 do Uchwały nr 19/2022 z dnia 26 maja 2022 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Na podstawie sumy uzyskanych punktów tworzona jest lista rankingowa. Na podstawie listy rankingowej oraz limitu przyjęć określonego dla kierunku biotechnologia II stopnia komisja rekrutacyjna określa próg punktowy, pozwalający ustalić liczbę kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na studia. W roku akademickim 2022/2023 próg punktowy wyniósł 3,35. Postępowanie rekrutacyjne na biotechnologię II stopnia na rok akademicki 2023/2024 jest w toku - chęć studiowania na biotechnologii II stopnia zgłosiło ponad 60 kandydatów.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Zasady postępowania w sprawie przyjęcia na studia przez przeniesienie z innej uczelni lub uczelni zagranicznej są określone w Uchwale nr 323/2019 z dnia 26 września 2019 r. Senatu UM w Łodzi ze zmianami w Uchwale nr 354/2019 z dnia 19 grudnia 2019 r. Senatu UM w Łodzi.

Zgodnie z w/w Uchwałą przeniesienie studenta z innej uczelni odbywa się według następujących zasad:

- efekty uczenia się uzyskane przez studenta w innej uczelni są zbieżne z efektami uczenia się określonymi w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi,
- przeniesienie następuje na ten sam kierunek, poziom i formę studiów, na której student studiuje w innej uczelni,
- nie występują różnice programowe lub występują nieznaczne różnice programowe, umożliwiające kontynuowanie kształcenia bez konieczności ich uzupełnienia, lub istnieje możliwość uzupełnienia stwierdzonych różnic programowych,
- student wypełnił w innej uczelni wszystkie obowiązki wynikające z przepisów w niej obowiązujących - przeniesienie z uczelni zagranicznej jest możliwe wyłącznie na studia prowadzone w formie studiów niestacjonarnych.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Celem procesu dyplomowania na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia kierunku biotechnologia o profilu ogólnoakademickim jest potwierdzenie realizacji efektów uczenia się realizowanych przez Oddział Nauk Biomedycznych dla danego kierunku i na określonym poziomie kształcenia. Proces dyplomowania oraz sprawdzanie i ocenianie efektów uczenia się osiągniętych na zakończenie cyklu kształcenia jest określony Regulaminem studiów, Zarządzeniem nr 3/2022 z dnia

14 stycznia 2022 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (zarządzenie zmieniające zarządzenie nr 87/2019 z dnia 1 października 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie ogólnych zasad przygotowywania i oceny prac dyplomowych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi oraz wytycznych dla rad dydaktycznych kierunków, dotyczących ustalenia szczegółowych zasad przygotowywania i oceny prac dyplomowych oraz w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego zarządzenia oraz procedurą zatwierdzoną przez Radę Dydaktyczną kierunku biotechnologia - „Zasady dyplomowania na Oddziale Nauk Biomedycznych Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, kierunek studiów: biotechnologia”, która jest dostępna na stronie internetowej Oddziału (<http://wnbikp.umed.lodz.pl/dyplomowanie/>). Funkcję promotora prac dyplomowych na obydwu poziomach kształcenia pełnią nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora, w przypadku prac licencjackich również osoby z tytułem zawodowym magistra posiadający dorobek naukowy (w postaci co najmniej jednej publikacji w czasopiśmie indeksowanym w Web of Science, gdzie jest pierwszym autorem) w zakresie związanym z tematem pracy (pod warunkiem wyrażenia zgody przez Radę Dydaktyczną). Studenci I i II stopnia studiów mają swobodną możliwość wyboru promotora pracy dyplomowej oraz ustalenia tematu (ściśle związanego z badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów) i zakresu realizowanej pracy w pierwszej części semestru trzeciego dla prac licencjackich i pierwszej części semestru pierwszego dla prac magisterskich. Wsparcie dydaktyczne ze strony promotorów obejmuje pomoc w doborze problemu badawczego, sformułowania tematu pracy oraz ustalenia harmonogramu działań związanych z realizacją pracy dyplomowej.

W pozostałych przypadkach, tj., gdy studenci obydwu kierunków i poziomów kształcenia nie dokonają wyboru promotora w wyznaczonym terminie lub wybrany promotor nie zaakceptuje kandydatury (z różnych powodów), studenci mogą wybrać jeden spośród narzuconych tematów z listy publikowanej w drugiej części czwartego semestru (studia I stopnia) lub pierwszego semestru (studia II stopnia). Ustalony temat pracy wraz z przypisanym do każdej pracy studentem i promotorem są zgłaszane do Rady Dydaktycznej, a po ich zatwierdzeniu są ogłaszane przez dziekanat. Wśród tematów prac dyplomowych dominujący udział mają zagadnienia poświęcone molekularnym aspektom zmian patologicznych w chorobach sercowo-naczyniowych, metabolicznych, nowotworowych i chorobach o podłożu alergicznym oraz farmakologicznym i nefarmakologicznym strategiom leczenia tych chorób.

Wykaz tematów prac dyplomowych (licencjackich i magisterskich) realizowanych na kierunku biotechnologia w latach 2021/2022 oraz 2022/2023 zawiera **załącznik nr 7**.

Zgodnie z Zasadami dyplomowania na kierunku biotechnologia, praca dyplomowa licencjacka może mieć charakter: przeglądowy, eksperymentalny lub być metaanalizą, pracą bioinformatyczną lub artykułem naukowym opublikowanym lub przyjętym do druku.

Praca licencjacka może być napisana w języku polskim lub angielskim. W przypadku, gdy praca licencjacka ma charakter przeglądowy wówczas:

- może być ona oparta o literaturę wiodącą: 3-5 artykułów oryginalnych opublikowanych w ostatnich 4 latach
- może ona stanowić przegląd literaturowy oparty o literaturę której rok publikacji jest dowolny.

W przypadku gdy praca dyplomowa ma charakter pracy eksperymentalnej może być napisana w języku polskim lub angielskim (prace licencjackie) oraz angielskim (wymóg obowiązkowy dla prac magisterskich). Ta forma pracy dyplomowej może być realizowana indywidualnie lub przez zespół

2-osobowy, pod warunkiem złożenia oświadczenia o wkładzie merytorycznym i procentowym przez każdego z jej wykonawców (załącznik nr 12 do Regulaminu dla prac w roku 2022/2023 lub załącznik nr 1 do Regulaminu dla prac w roku 2023/2024).

W przypadku gdy praca dyplomowa ma charakter metaanalizy lub pracy bioinformatycznej może być napisana w języku polskim lub angielskim (prace licencjackie) oraz angielskim (wymóg obowiązkowy dla prac magisterskich).

W przypadku gdy praca dyplomowa licencjacka ma charakter artykułu naukowego przyjętego do druku lub opublikowanego; może być napisana w języku polskim lub angielskim i może być to praca przeglądowa lub oryginalna. Jako współautor takiego artykułu, student musi jasno określić swój wkład merytoryczny i procentowy w jego powstanie, a wszyscy pozostali współautorzy muszą wyrazić pisemną zgodę na wykorzystanie artykułu jako podstawy pracy dyplomowej, z potwierdzeniem wkładu własnego i studenta.

W przypadku gdy praca dyplomowa magisterska ma charakter artykułu naukowego przyjętego do druku lub opublikowanego; musi być napisana w języku angielskim i musi być to praca oryginalna. Jako współautor takiego artykułu, student musi jasno określić swój wkład merytoryczny i procentowy w jego powstanie, a wszyscy pozostali współautorzy muszą wyrazić pisemną zgodę na wykorzystanie artykułu jako podstawy pracy dyplomowej, z potwierdzeniem wkładu własnego i studenta.

Proces sprawdzania i oceniania efektów uczenia się osiągniętych na zakończenie procesu kształcenia obejmuje ocenę pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Praca dyplomowa jest oceniana i opiniowana, niezależnie przez recenzenta (w terminie nie dłuższym niż 7 dni od daty przyjęcia pracy), którego wyznacza Prodziekan ds. Kształcenia oraz przez promotora pracy (w terminie nie dłuższym niż 7 dni od daty otrzymania pracy). Recenzentem prac dyplomowych na obydwu poziomach kształcenia może być profesor lub adiunkt ze stopniem doktora habilitowanego lub doktora. Elementami pracy podlegającymi ocenie są: zgodność treści pracy z tematem określonym w tytule, układ i struktura pracy, oryginalność tematu, poprawność merytoryczna, językowa, stylistyczna i edytorska, dobór i wykorzystanie literatury oraz możliwość i sposób wykorzystania pracy. W przypadku promotora, dodatkowym kryterium jest ocena pracy własnej studenta. Zasady ustalenia ostatecznej oceny z pracy dyplomowej są określone w §15 Zarządzenia Rektora UM w Łodzi nr 3/2022.

Zgodnie z zaleceniami PKA została dodatkowo powołana Komisja ds. Jakości Dyplomowania. W skład Komisji wchodzi trzech samodzielnych pracowników. Komisja raz w roku dokonuje oceny 10% prac licencjackich oraz 10% prac magisterskich.

- Pierwsza ocena prac napisanych w roku akademickim 2021/2022 została dokonana w lutym 2023 roku (prace licencjackie i magisterskie mogą studenci bronić za zgodą Dziekana do dnia 30 grudnia). Po przeprowadzonej kontroli Komisja wykazała, iż prace licencjackie zawierają błędy formalne. Celem eliminacji błędów formalnych, Komisja utworzyła CheckListę, która pozwala na szybka weryfikację zgodności przygotowania pracy z Regulaminem dyplomowania. Uzupełnienie CheckListy obowiązuje zarówno promotora, jak i recenzenta pracy od roku akademickiego 2022/2023.
- Ponowna ocena Komisji przypadła na wrzesień 2023 roku, ocenie podlegała prace licencjackie które były napisane w roku akademickim 2022/2023. Przeniesienie obrad Komisji z lutego 2024 na wrzesień 2023 było związane z kontrolą weryfikującą przydatność CheckListy. Ocena wykazała, iż pomimo wprowadzenia CheckListy, nadal w pracach pojawiają się błędy merytoryczne: brak poprawnie dobranej literatury pod kątem tematu pracy lub pod kątem

typu cytowanej pracy (powinny dominować prace oryginalne), nieprawidłowy format cytowanej bibliografii (inny niż zalecany Vancouver), brak poprawnie uzupełnionych załączników lub nieprawidłowy format pracy: praca była skrótowym opisem obranej literatury. W wyniku zaobserwowanych nieprawidłowości; Komisja zdecydowała o poprawie Regulaminu dyplomowania w którym obok wytycznych zostały zamieszczone matryce dla odpowiednich form prac licencjackich: matryca A – prace licencjackie oparte o 3-5 artykułów oryginalnych opublikowanych w ostatnich 4 latach; matryca B – prace licencjackie o charakterze przeglądowym; matryca C – prace licencjackie o charakterze eksperymentalnym; matryca D – prace licencjackie będące metaanalizami; matryca E – prace licencjackie bioinformatyczne; matryca F – prace licencjackie oparte o opublikowany lub przyjęty do druku artykuł naukowy.

W związku z wprowadzeniem przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego Jednolitego Systemu Antyplagiata (JSA), począwszy od roku akademickiego 2018/2019 (art. 351 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – Dz.U. 2018 poz. 1668), wszystkie prace dyplomowe (licencjackie i magisterskie) sprawdzane są w JSA. Za kontrolę antyplagiata pracy w systemie JSA odpowiada promotor pracy.

Egzamin dyplomowy (licencjacki i magisterski) ma formę ustną i obejmuje sprawdzenie wiedzy i umiejętności objętych programem studiów, znajomości problematyki w zakresie wybranej specjalności oraz znajomości zagadnień związanych z tematem pracy dyplomowej. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wszystkich warunków określonych w Regulaminie studiów, w szczególności uzyskanie pozytywnych recenzji pracy dyplomowej od promotora i recenzenta. Decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu dyplomowego podejmuje Prodziekan.

Na wynik postępowania dyplomowego składają się:

- ocena końcowa z egzaminu dyplomowego wystawiona przez Komisję Egzaminacyjną, w skład której wchodzi: przewodniczący w osobie Prodziekana, lub inny wyznaczony przez niego nauczyciel akademicki w stopniu minimum doktora habilitowanego, promotor oraz recenzent. Ocena ta stanowi średnią arytmetyczną, zaokrągloną do ocen pełnych i półwkowych, z ocen odpowiedzi dyplomanta na poszczególne pytania dotyczące zagadnień rozpatrywanych w pracy i zagadnień tematycznych z zakresu programu studiów;
- ocena końcowa pracy dyplomowej
- średnia arytmetyczna wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w toku studiów, w tym ocen niedostatecznych.

Na dyplomie ukończenia studiów wyższych I i II stopnia wpisuje się ostateczny wynik studiów wyliczony według sumy następujących składników: 3/5 stanowi średnia arytmetyczna wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w toku studiów, 1/5 – ocena z pracy dyplomowej oraz 1/5 – ocena pozytywna z egzaminu dyplomowego. Ostateczny wynik studiów wyrównuje się zgodnie z zasadą: do 3,24 – dostateczny (3,0); od 3,25 do 3,75 – dość dobry (3,5), od 3,76 do 4,10 – dobry (4,0), od 4,11 do 4,50 – ponad dobry (4,5); ponad 4,50 – bardzo dobry (5,0) (zgodnie z §42 ust.4 Regulaminu studiów).

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Dorobek naukowy, kompetencje dydaktyczne, liczebność i stabilność kadry oraz obsada zajęć

Na Wydziale Lekarskim zatrudnionych jest 1139 nauczycieli akademickich, w tym 132 profesorów, 141 doktorów habilitowanych, 552 doktorów i 314 osób z tytułem lekarza lub magistra. W tym na Oddziale Nauk Biomedycznych zatrudnionych jest 71 nauczycieli akademickich, w tym 8 profesorów zwyczajnych, 14 doktorów habilitowanych (w tym 12 profesorów Uczelni), 29 doktorów i 20 osób z tytułem lekarza lub magistra.

Zajęcia na kierunku biotechnologia prowadzi kadra posiadająca kompetencje zarówno zawodowe, naukowe jak i pedagogiczne, realizująca badania naukowe głównie w dziedzinie nauk medycznych, w zakresie właściwym dla prowadzonych zajęć. Za obsadę kadrową poszczególnych zajęć odpowiadają kierownicy jednostek, w ramach których realizowane są zajęcia lub grupy zajęć.

Kształcenie służące osiągnięciu efektów uczenia się w grupach zajęć z zakresu przedmiotów kierunkowych, podobnie jak i zajęcia praktyczne jest prowadzone przez nauczycieli akademickich lub inne osoby. Osoby niebędące nauczycielami akademickimi muszą posiadać co najmniej roczną praktykę zawodową w zakresie właściwym dla prowadzonych zajęć zdobytą poza uczelnią (**Załącznik nr 8** – obsada zajęć na kierunku biotechnologia).

Nauczyciele, którzy zgodnie z planem studiów realizują zajęcia metodą e-learning mają ukończone kursy z zakresu przygotowania i zarządzania treścią na platformach e-learningowych. Począwszy od roku akademickiego 2023/2024, restrykcje związane z sytuacją epidemiologiczną zostały zniesione; zajęcia prowadzone są w formie stacjonarnej a jedynie wykłady i niektóre seminaria prowadzone z wykorzystaniem technik na odległość. Filmy instruktażowe dotyczące korzystania z platform MS Teams, BigBlueButton i Moodle są dostępne po zalogowaniu na stronie WU.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry

Uniwersytet Medyczny w Łodzi realizuje europejską strategię HR (Human Resources Strategy for Researchers), której celem jest ciągła poprawa warunków zatrudnienia i rekrutacji naukowców w instytucjach europejskich. Wyznacznikiem dla strategii są dokumenty: „Europejska Karta Naukowca i Kodeks Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych” zawierające podstawowe zasady, którymi powinny kierować się instytucje działające w sferze B+R oraz organizacje finansujące badania. Instytucje, które skutecznie wdrażają zasady Karty i Kodeksu, zostają wyróżnione przez Komisję Europejską znakiem – HR Excellence in Research. Uniwersytet Medyczny w Łodzi za swoje działania na tym polu, uzyskał w/w wyróżnienie.

Proces rekrutacji jest transparentny i ogólnodostępny, również dla kandydatów spoza Polski.

Informacje na temat rekrutacji do pracy w Uczelni są dostępne na stronie: <http://kariera.umed.pl/>

Zatrudnienie nauczycieli akademickich w Uczelni odbywa się w drodze konkursów. Proces naboru kadry dydaktycznej i naukowej określa Zarządzenie nr 11/2020 z dnia 11 lutego 2020 r. Rektora

Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie Regulaminu konkursów na stanowiska nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, ze zmianami w Zarządzeniu 128/2020 z dnia 3 grudnia 2020 r. Rektora UM. Załącznik do niniejszego regulaminu stanowi Przewodnik dobrych praktyk w procesie rekrutacji i zatrudniania.

Na stanowisku nauczyciela akademickiego może być zatrudniona osoba spełniająca wymagania określone w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668, ze zm.) i Regulaminie Uczelni.

Kwalifikacje jakie są potrzebne do zajęcia określonego stanowiska określa Zarządzenie nr 101/2019 z dnia 5 listopada 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie Regulaminu wymagań kwalifikacyjnych niezbędnych do zajmowania stanowisk nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi ze zmianami w Zarządzeniu 64/2021 z dnia 7 czerwca 2021 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w sprawie wprowadzenia zmian w treści Regulaminu wymagań kwalifikacyjnych niezbędnych do zajmowania stanowisk nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi oraz tekstu jednolitego Regulaminu. Zgodnie z w/w Zarządzeniem nauczycieli zatrudnia się na stanowiskach takich jak: profesor, profesor uczelni, adiunkt i asystent w grupie badawczej, badawczo-dydaktycznej lub dydaktycznej, oraz lektora, starszego lektora, instruktora i starszego instruktora w grupie pracowników dydaktycznych.

W przypadku doraźnej potrzeby uzupełnienia kadry dydaktycznej, w przypadkach nieprzewidzianych dopuszcza się zatrudnienie na umowach cywilno-prawnych.

Wszyscy pracownicy Uniwersytetu podlegają okresowej ocenie. Regulamin i szczegółowe kryteria oceny określa Zarządzenie nr 84/2023 z dnia 29 sierpnia 2023 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi zmieniające zarządzenie nr 73/2020 z dnia 22 lipca 2020 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie Regulaminu systemu okresowych ocen pracowników Uniwersytetu Medycznego w Łodzi będących nauczycielami oraz w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego Regulaminu.

Nauczyciele akademicy podlegają ocenie okresowej nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. Oceny okresowej nauczyciela akademickiego dokonuje się na podstawie danych, zawartych w systemie kadrowo-płacowym, w bazie bibliografii pracowników Uniwersytetu, w uczelnianym systemie obsługi studiów U10 oraz wypełnionego przez nauczyciela akademickiego formularza, zawierającego, wyniki hospitacji gdy była taka przeprowadzona, artykuły poświęcone metodyce nauczania oraz opinię przełożonego, dotyczącą wykonywania przez niego obowiązków oraz przestrzegania przepisów o prawie autorskim i prawach pokrewnych, a także o własności przemysłowej.

W ocenie okresowej brane są pod uwagę specyficzne dla danej grupy osiągnięcia. W grupie pracowników dydaktycznych, uwzględnia się aktywność w zakresie kształcenia i wychowywania studentów, uczestniczenia w kształceniu doktorantów oraz w pracach organizacyjnych na rzecz Uniwersytetu, a także stałe podnoszenie kompetencji zawodowych. Przy dokonywaniu oceny okresowej uwzględnia się ocenę dokonywaną przez studentów i doktorantów w zakresie wypełniania przez nauczyciela akademickiego obowiązków związanych z kształceniem.

W przypadku oceny negatywnej odbywają się rozmowy Prodziekanów Oddziału Nauk Biomedycznych z ocenianymi nauczycielami w celu omówienia działań naprawczych i prokościowych.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 60/2022 z dnia 3 czerwca 2022 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi zmieniającego zarządzenie nr 73/2021 z dnia 17 czerwca 2021 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie Regulaminu przyznawania nagród Rektora nauczycielom akademickim Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego Regulaminu, nauczyciele mogą otrzymać nagrodę Rektora za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, wynalazcze, całokształt dorobku, osiągnięcia promujące Uczelnię oraz wyróżniające się osiągnięcia we współpracy międzynarodowej. Zgodnie z w/w Zarządzeniem, nauczyciel akademicki może również otrzymać nagrodę specjalną dla wyróżniającego się nauczyciela akademickiego przyznaną z inicjatywy studentów.

W celu ochrony pracowników Uczelni przed mobbingiem lub molestowaniem seksualnym w miejscu pracy lub w związku z pracą oraz w przypadkach wystąpienia mobbingu lub molestowania seksualnego powołano Komisję ds. przeciwdziałania mobbingowi. Skład i regulamin pracy komisji określa Zarządzenie nr 72/2019 z dnia 19 września 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie powołania Komisji do spraw przeciwdziałania mobbingowi oraz wprowadzenia Regulaminu polityki przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i molestowaniu seksualnemu w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi ze zmianami w Zarządzeniu nr 62/2021 z dnia 7 czerwca 2021 r. Rektora UM w Łodzi.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna i biblioteczna

Proces kształcenia odbywa się z wykorzystaniem infrastruktury pozwalającej na osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Uczelnia dysponuje wysokiej jakości zapleczem dydaktyczno- naukowym, w skład którego wchodzi m. in. Centrum Dydaktyczne Uniwersytetu Medycznego, Centrum Symulacji Medycznych, laboratoria naukowo-badawcze, Strefa Wiedzy i Innowacji, Centrum Nauczania Języków Obcych, budynki dydaktyczne przy ul. Żeligowskiego 7/9, a także infrastruktura w ramach szpitali klinicznych oraz podmiotów leczniczych zewnętrznych.

Centrum Dydaktyczne stanowiące część dydaktyczną kompleksu Centrum Kliniczno-Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (CKD) zapewnia studentom oraz pracownikom dostęp do nowoczesnych sal wykładowych i dydaktycznych, laboratoriów oraz sal fantomowych. Aule: Północna (jedna z największych i najbardziej reprezentacyjnych auli w środkowej Polsce, 1000 miejsc), Zachodnia (340 miejsc) i Wschodnia (260 miejsc), wyposażone są w nowoczesne rozwiązania techniczne, w przypadku Auli Północnej– system audiowizualny oraz system umożliwiający wykorzystanie technik przesyłania dźwięku i obrazu oraz system tłumaczeń simultanicznych. Sale laboratoryjne i wykładowe wyposażone są w tablice interaktywne, rzutniki multimedialne, wizualizery oraz urządzenia rejestrujące obraz i dźwięk oraz ich transmisję. Sale komputerowe mieszczą łącznie 180 stanowisk dydaktycznych wyposażonych w nowoczesny sprzęt komputerowy, szybką łączność internetową oraz system do prezentowania treści na wszystkich stanowiskach jednocześnie przez prowadzącego.

W Centrum Dydaktycznym znajdują się Uczelniane Laboratoria: Badań Materiałowych, Antropometrii Trójwymiarowej, Funkcji Narządów Zmysłów, Regulacji Ciśnienia Tętniczego i Funkcji Autonomicznego Układu Nerwowego, Ruchu i Wydolności Fizycznej Człowieka „DynamoLab”, Mikroskopii Wirtualnej, Nauczania Przedklinicznego w Stomatologii oraz Komórki i Biologii Molekularnej.

Dodatkowo w CDUM stworzono strefy relaksu dla Studentów umożliwiające odpoczynek i naukę (hamaki, kwiaty, gabloty, strefa relaksu, ciszy i modlitwy, crossbooking itp.).

Do potrzeb osób z niepełnosprawnościami została dostosowana min. Strefy Wiedzy i Innowacji Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w której mieszczą się min. Centrum Informacyjno-Biblioteczne, sale konferencyjne, pokoje do pracy indywidualnej i grupowej, strefy relaksu oraz przestrzeń potrzebna dla rozwijania projektów. Wprowadzono tu także nowe usługi oparte o wykorzystanie najnowszych technologii teleinformatycznych i mediów cyfrowych, dzięki którym można zarówno wspierać akademickie nauczanie, jak i rozszerzać działalność innowacyjną.

W pełni dostosowane jest również Centrum Dydaktyczne Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, gdzie odbywa się większość zajęć teoretycznych (wykłady, seminaria), ale także ważne uroczystości, konferencje, eventy, warsztaty, szkolenia. Dostosowane zostały również budynki przy Placu Hallera 1, Żeligowskiego 7/9, kończy się także remont Centrum Sportu, służący całej społeczności akademickiej. W 2023 roku zainstalowano 15 stanowiskowych pętli indukcyjnych, wspomagających osoby niedosłyszące. Pętle zostały zamontowane we wszystkich dziekanatach oraz kilku jednostkach ogólnouczelnianych.

Wszelkie bieżące, jak i planowane remonty uwzględniają potrzeby osób z niepełnosprawnościami, co sprawia, że sukcesywnie poprawia się dostępność wszystkich lokalizacji Uniwersytetu.

Drugi etap budowy CKD jest kontynuacją już zrealizowanej części inwestycji Centrum Kliniczno-Dydaktycznego. Efektem realizacji programu CKD2 będzie utworzenie Akademickiego Ośrodka Onkologicznego oraz Akademickiego Ośrodka Ginekologiczno-Położniczego na bazie szpitala uniwersyteckiego, powstaną nowe oddziały szpitalne i poradnie.

MOLEcoLAB to oddany do użytku we wrześniu 2022 roku zespół najwyższej klasy laboratoriów naukowo-badawczych, umożliwiających efektywne wspieranie procesów komercjalizacji nauki i działalności B+R uczelni. Projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Badania, Rozwój i Komercjalizacja Wiedzy, Rozwój infrastruktury badań i innowacji. Infrastruktura ta odpowiada na najważniejsze problemy społeczne oraz potrzebę innowacyjności w ramach terapii i diagnostyki chorób cywilizacyjnych naszego regionu, jakimi są choroby sercowo-naczyniowe, nowotwory zaburzenia metaboliczne i immunologiczne oraz choroby neurodegeneracyjne. W laboratoriach MOLEcoLAB są prowadzone prace badawczo-rozwojowe, skupiające się m.in. na projektowaniu innowacyjnych produktów i usług diagnostyczno-terapeutycznych, a także realizowaniu współpracy z przemysłem na poziomie krajowym i międzynarodowym. W kompleksie odbywają się zajęcia z chemii studentów ONB m.in. kierunku elektroradiologia.

BRAIN - projekt finansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 OŚ PRIORYTETOWA – I: BADANIA, ROZWÓJ I KOMERCJALIZACJA WIEDZY, DZIAŁANIE I.1 Rozwój infrastruktury badań i innowacji. W skład kompleksu otwartego w kwietniu 2022 roku wchodzi specjalistyczne laboratoria: Analiz Związków Pochodzenia Naturalnego, Badań

Metabolomicznych, Diagnostyki Molekularnej, Hodowli Komórkowych, jak również laboratoria do okresowego wykorzystania przez zawiązujące się na potrzeby projektowe zespoły badawcze. Tematyka prac badawczo-rozwojowych w ramach inicjatywy BRaIn dotyczy trzech głównych obszarów tematycznych: zarządzania organizacyjnego i procesowego w służbie zdrowia, medycyny spersonalizowanej oraz wykorzystania narzędzi bioinformatycznych i biostatystycznych w medycynie. Naukowiec może zarówno zlecić wykonanie badania, jak i skorzystać z dostępnego sprzętu i sam je wykonać. Zespół merytoryczny laboratoriów BRaIn doradzi i pomoże w wyborze metody badania i jego standaryzacji. Budynek jest dostępny dla naukowców 24 h na dobę, 7 dni w tygodniu. W budynku odbywają się zajęcia dla studentów biotechnologii II stopnia w ramach przedmiotu: „Metabolomics”.

Centrum Symulacji Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi zostało oficjalnie otwarte 16 lutego 2018 r. Na powierzchni 4,5 tys. m² powstał doskonale wyposażony szpitalny oddział ratunkowy (2 sale SOR i sala przedszpitalna), oddział intensywnej opieki medycznej (2 sale), 2 sale operacyjne, 2 sale porodowe, 2 sale pielęgniarstwa wysokiej wierności oraz sale niskiej wierności: 3 sale umiejętności klinicznych, 2 sale umiejętności chirurgicznych, 2 sale umiejętności technicznych, 4 sale BLS, 2 sale ALS, 2 sale pielęgniarstwa, 4 sale umiejętności położniczych oraz 1 pomieszczenie do briefingu i 10 sal OSCE. Wirtualny spacer po CSM dostępny jest na stronie <https://zwiedzajkraj.pl/csm-lodz>

W ramach posiadanych zasobów dydaktycznych Uczelni dostępna jest również Strefa Wiedzy i Innowacji, która mieści się przy ulicy Muszyńskiego 2, w ramach której znajduje się Centrum Informacyjno-Biblioteczne, Biuro Nauki, Strategii i Rozwoju, Centrum Innowacji i Transferu Technologii oraz Inkubator Przedsiębiorczości.

Nowocześnie wyposażony 4-kondygnacyjny budynek Centrum Biblioteczno-Informacyjnego (CIB) o powierzchni ponad 5 tys. m² oferuje dwu- i sześcioosobowe pokoje indywidualnej nauki, salę szkoleniową i stanowiska komputerowe. W całym budynku jest bezprzewodowy dostęp do Internetu. Do znacznej części księgozbioru student ma bezpośredni dostęp 24 godziny na dobę. Znaczna część zbiorów znajduje się w otwartych strefach, gdzie obowiązuje wolny dostęp do półek (układ wg Klasyfikacji NLM). Samodzielne wypożyczanie oraz zwrot książek możliwe jest dzięki zainstalowanym w budynku automatom. Informacja na temat lokalizacji książek dostępna jest w katalogu. Poszczególne księgozbiory, w zależności od grupy docelowej i formy udostępniania oznaczone są różnokolorowymi nalepkami: żółte – księgozbiór studencki, szary – księgozbiór lekarski; pomarańczowy – księgozbiór studencki podręczny, czerwony – księgozbiór lekarski podręczny. Tematyka zbiorów odpowiada zakresowi dyscyplin reprezentowanych w UM w Łodzi: medycyna, farmacja, stomatologia, pielęgniarstwo, nauki o zdrowiu, medycyna wojskowa, fizjoterapia, biologia, chemia, fizyka, biotechnologia, genetyka, higiena, psychologia kliniczna, dietetyka, socjologia, filozofia, etyka, bioetyka.

W kompleksie przy pl. Hallera 1 funkcjonuje Centrum Sportu z pełnowymiarową pływalnią oraz halą sportową z widownią (766 miejsc) i strefą odnowy biologicznej. Na wyposażeniu pływalni znajdują się przybory do nauki i doskonalenia pływania: deski, płetwy, łapki (wiosetka), makarony. W Centrum Sportu jest też pełnowymiarowe boisko 20 m x 40 m z możliwością podziału na 3 sektory. Centrum otrzymało dofinansowanie Ministerstwa Sportu i turystyki na modernizację obiektów m.in. termomodernizację, wymianę posadzki oraz remont zaleczonego sanitarnego i szatni w hali sportowej, wymianę niecki basenowej i remont szatni. Zakończenie prac przewidziane jest jesienią 2023 r.

W Centrum prowadzone są zajęcia z wychowania fizycznego dla studentów pierwszego stopnia biotechnologii.

Do dyspozycji studentów oddane zostało również po generalnym remoncie w październiku 2018 r., nowoczesne Centrum Nauczania Języków Obcych mieszczące się w budynku położonym na Pl. Hallera 1B na 1407m². W Centrum utworzono strefy relaksu dla studentów w nowoczesnym stylu, a także zorganizowano warunki umożliwiające integrację wszystkich studentów. Sale dydaktyczne wyposażone są w monitory interaktywne lub tablice multimedialne z laptopami oraz tablice suchościeralne. 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.

W 2023 roku zainstalowano 15 stanowiskowych pętli indukcyjnych, wspomagających osoby niedosłyszące. Pętle zostały zamontowane we wszystkich dziekanatach oraz kilku jednostkach ogólnouczelnianych.

Większość jednostek Oddziału Nauk Biomedycznych prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia zlokalizowanych jest w budynku przy ulicy Żeligowskiego 7/9. Powierzchnia użytkowa całego obiektu wynosi ponad 2000 m². W budynku są m. in. sale wykładowe, seminaryjne, ćwiczeniowe, laboratoria, służące nie tylko kształceniu studentów, ale również działalności naukowej. Pracownie są wyposażone w sprzęt niezbędny do realizacji procesu dydaktycznego. Budynek jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych (szerokie korytarze, winda, wyznaczone miejsca parkingowe). W całym budynku jest bezprzewodowy dostęp do Internetu. Studenci biotechnologii odbywają zajęcia w salach wykładowych i seminaryjnych oraz w laboratoriach znajdujących się w budynku przy ul. Żeligowskiego 7/9 na I, II i III piętrze.

Charakterystyka wyposażenia sal dydaktycznych, z których korzystają studenci biotechnologii znajduje się w **załączniku nr 9**.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

CIB zapewnia dostęp do księgozbiorów archiwalnych, zbiorów bibliotek wydziałowych, rozbudowanej bazy cyfrowej wydawnictw polskich i zagranicznych, wolny dostęp do księgozbioru, książkomaty, samoobsługowe drukarki i kopiarki oraz bezprzewodowy Internet w całym budynku.

Prace biblioteczne prowadzone są w zintegrowanym bibliotecznym systemie komputerowym Symphony (gromadzenie, katalogowanie, udostępnianie, inwentarz, katalog z możliwością dokonywania rezerwacji i zamówień książek). 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 (<http://cybra.lodz.pl/dlibra>). Udostępniane publikacje, m. in. starodruki, wydawnictwa uczelniane, są indeksowane i dostępne przez wyszukiwarki internetowe na poziomie artykułów. CIB należy do konsorcjum bibliotek uczelnianych – Łódzkiej Akademickiej Sieci Bibliotecznej (ŁASB), powstałej w celu wdrożenia wspólnego systemu automatyzacji pracy bibliotek i prowadzenia centralnego katalogu zasobów łódzkich bibliotek naukowych. Katalog UM to 2 432 obiekty cyfrowe.

CIB prowadzi usługi biblioteczne online: katalog z możliwością składania zamówień na książki, rezerwacji książek do wypożyczenia, przedłużania terminów zwrotów książek; powiadamianie- mailem o zbliżających się terminach zwrotu; dostęp do licencjonowanych zasobów elektronicznych również spoza sieci uczelnianej; kursy i szkolenia biblioteczne (e-learning); formularz zapytań do bibliotekarza.

CIB posiada bazy bibliograficzno-abstraktowe i pełnotekstowe, bazy książek elektronicznych, bazy własne UM oraz narzędzia do korzystania i obsługi zasobów elektronicznych Zasoby CIB to zbiory: 345 920 vol./jedm., w tym: książki 220 574 vol., czasopisma 89 837 vol., zbiory specjalne 35 509 jedn., czasopisma bieżące: 195 tytułów, w tym 164 prenumerowane, w tym 24 tytuły online oraz podręczniki akademickie: 26 283 vol. w wolnym dostępie.

Student ma bezpośredni dostęp do znacznej części księgozbioru 24 godziny na dobę. Książki może wziąć z półki i samodzielnie wypożyczyć, bez udziału bibliotekarza.

Wdrożony nowy system informacji o dorobku naukowym pracowników Uniwersytetu Medycznego w Łodzi dostępny jest pod adresem <http://publicum.umed.pl>

Centrum Informacyjno-Biblioteczne jest wyposażone w stanowisko dla osób z niepełnosprawnością wzroku. W jego skład wchodzi min. powiększalnik stacjonarny z ekranem, lupa elektroniczna, odtwarzacz książki mówionej, oprogramowanie powiększająco-udźwiękujące, oprogramowanie do czytania zaznaczonego tekstu, program OCR do skanowania.

Standard jakości kształcenia 5.2

Rozwój i doskonalenie infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych Kierownicy przedmiotów mają możliwość przekazywać do Centrum zapotrzebowanie na nowe wydawnictwa czasopism i nowe wydania podręczników związanych z prowadzonym procesem kształcenia, o które poszerzane są zbiory biblioteczne.

W ramach projektów „Operacja - Integracja!” Zintegrowany Program Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, prowadzone są szkolenia m. in. dla nauczycieli akademickich mające na celu wdrożenie zmian organizacyjnych oraz stworzenie Zintegrowanego Programu Uczelni (ZPU) dostosowanego do potrzeb społeczno - gospodarczych w zakresie zarządzania procesem kształcenia na poziomie wyższym oraz procesami wsparcia, w tym rozwoju kompetencji pracowników i studentów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Kadry naukowo - dydaktycznej została przedstawiona oferta składająca się z 20 tematów, których zakres merytoryczny dotyczy, poza bazami danych, także modeli publikacji Open Access, Otwartej Nauki, Otwartych Danych, prawa autorskiego oraz zagadnień bibliometrycznych.

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

Proces nauczania na kierunku biotechnologia medyczna ma na celu przygotować studentów m.in. do pracy w działach R&D firm biotechnologicznych i farmaceutycznych. Z tego względu ciągłe dostosowywanie programu nauczania 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 nauczania studentów biotechnologii medycznej.

W skład Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia wchodzi dwóch nauczycieli akademickich, którzy dodatkowo reprezentują środowisko gospodarcze:

- prof. dr hab. n. med. Piotr Rieske ma nie tylko ogromne doświadczenie w prowadzeniu projektów naukowych, ale jednocześnie jest kierownikiem Laboratorium Naukowo-Badawczego firmy Celther Polska. Jako przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego, Prof. Rieske, doskonale rozumie realia rynku biotechnologicznego oraz zna aktualne zapotrzebowanie rynku biotechnologicznego na konkretnych specjalistów. Jako członek Rady Dydaktycznej, prof. Rieske, ma możliwość dostosowywania procesu nauczania m. in. poprzez wprowadzanie nowych przedmiotów obieralnych do istniejących bloków programowych, proces nauczania studentów może być dostosowywany do aktualnych wymagań rynkowych.
- prof. dr hab. n. med. Tadeusz Pietrucha. Jest on założycielem szeregu firm biotechnologicznych. Jego najnowsza spółka CMS CODE stanowi doskonałe połączenie świata nauki z biznesem. W spółce tej w oparciu o najnowsze rozwiązania techniczne dostosowuje się proces leczenia pacjentów do ich spersonalizowanych potrzeb. W laboratorium CMS CODE prowadzone są projekty naukowe, a wypracowana w wyniku ich realizacji wiedza stanowi „know-how” spółki. Przedmioty prowadzone przez prof. Pietruchę dla studentów biotechnologii medycznej wprowadzają studentów w świat biznesu. Wiedza wynikająca z wieloletniego doświadczenia w prowadzeniu firm biotechnologicznych jest eksponowana studentom w czasie unikatowych na skalę kraju obieralnych przedmiotów autorskich, które studenci mogą wybrać zgodnie z ich osobistymi preferencjami. Przedmioty te realizowane są dla studentów pierwszego stopnia biotechnologii medycznej np. „Zasady produkcji i rozwoju leku biotechnologicznego” oraz dla studentów drugiego stopnia np. „Advanced marketing for field force and MSL”, “Commercialization and evaluation of biotechnology R&D projects” czy “Medical economy and billing”.

Ponadto w przygotowywaniu programu nauczania dla studentów biotechnologii medycznej uczestniczą osoby, które nie są pracownikami Uniwersytetu Medycznego w Łodzi a reprezentują tylko otoczenie społeczno-gospodarcze. Osoby te udzielają konsultacji i wsparcia celem optymalizacji tematyki zajęć i dostosowania ich do panujących obecnych trendów na rynku biotechnologicznym. Osoby te aktywnie włączają się w proces kształcenia naszych studentów, prowadząc z nimi seminaria, wykłady, ćwiczenia a także organizując wizyty studyjne w firmach biotechnologicznych. Jednym z takich przedstawicieli świata biznesu mocno zaangażowanym w przygotowywanie programu nauczania dla studentów biotechnologii medycznej jest dr Sławomir Jaros, członek zarządu firmy MABION S.A. Dr Jaros związany jest ze spółką MABION od końca 2007 roku i odpowiada za opracowanie technologii i produktów Mabion, wytwarzanie, kontrolę i zapewnianie jakości badań, badania kliniczne oraz zarządzanie operacyjne i integrację wskazanych obszarów w spółce.

W proces kształcenia studentów biotechnologii medycznej aktywnie włączają się również inni pracownicy firmy MABION. Pracownicy ci realizując prace na rzecz własnych doktoratów m. in. doktoratów wdrożeniowych, są jednocześnie włączeni w przygotowywanie i realizację ćwiczeń ze studentami. Dzięki temu mają oni możliwość przekazywania studentom biotechnologii swojej unikatowej wiedzy z zakresu produkcji m. in. leków biotechnologicznych czy przygotowywania produktu biotechnologicznego zgodnie z wymaganiami firm rejestrujących leki na arenie polskiej

(Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych), europejskiej (European Medicine Agency) oraz światowej (Food and Drug Administration). Doktoranci mają istotny wkład w proces dostosowywania charakteru i tematyki ćwiczeń do zapotrzebowania rynkowego. Doktoranci mgr Ewelina Kęsy-Siwik, mgr Mateusz Dobrowolski czy mgr Bartłomiej Czubek przekazują wiedzę nie tylko teoretyczną, ale i praktyczną wzbogaconą w aspekty nieprezentowane w literaturze światowej a wynikające z wieloletniej znajomości procesu technicznego.

Program kształcenia studentów biotechnologii medycznej jest ustalany w czasie posiedzeń Rady Dydaktycznej; spotkania odbywają się nie mniej niż dwa razy w ciągu kwartału celem ustalenia zakresu tematycznego przedmiotów elektywnych, które będą proponowane studentom w ciągu kolejnego roku akademickiego.

Program doskonalenia procesu kształcenia studentów biotechnologii medycznej w oparciu o zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego jest również realizowany w ramach projektów finansowanych przez instytucje zewnętrzne m. in. NCBIr. W projektach tych studenci odbywają staże i wizyty studyjne w firmach z sektora life-science, co znacznie poszerza ich horyzonty i pozwala na zdobycie unikatowej na rynku pracy wiedzy.

Firmy w których odbywały się staże i wizyty studyjne realizowane w ramach projektu POWR.03.01.00-IP.08-00-SP1/15 (projekt realizowany w latach 2016-2018) oraz projektu POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ1/18 (projekt rozpoczęty w 2019 roku; projekt w realizacji) zostały wymienione wraz z ich krótką charakterystyką w Tabeli 1.

Tabela 1. Wykaz firm biotechnologicznych mających istotny wpływ na proces kształcenia studentów biotechnologii medycznej

Kompleks Naukowo-Przemysłowy Biotechnologii Medycznej Mabion S.A	Siedziba Mabion S.A. mieści się w kompleksie Naukowo-Przemysłowym Biotechnologii Medycznej w Konstancynie Łódzkiej. Na terenie obiektu są prowadzone trzy różne działalności: badawczo – rozwojowa, kontroli jakości i wytwórcza. Jest to najbardziej nowoczesna i zaawansowana pod kątem zastosowanych technologii wytwórnia leków biotechnologicznych na świecie. W obiekcie są wytwarzane leki bez jakiegokolwiek kontaktu ze środowiskiem. Fabryka wyposażona jest w jedyną na świecie linię do sterylnego rozlewu produktu opartą o systemy robotyczne, nieposiadające kontaktu z produktem.
Ośrodek Badawczo-Produkcyjny Politechniki Łódzkiej ICHEM Sp. z o.o.	ICHEM Sp. z o.o. jest polską firmą produkcyjną, która swoje działania skupia wokół produkcji suplementów diety. Firma oferuje szerokie możliwości wytwarzania produktów – w formie kapsułek, tabletek, saszetek, syropów i fiolek. ICHEM na nawiązaną współpracę ze światowym liderem w dziedzinie dietetyki i żywienia, na zlecenie którego wytwarza suplementy diety wspomagające odchudzanie. Spółka produkuje również preparaty pod marką VitaDiet, będące wynikiem własnych prac badawczych – środki wspomagające pracę stawów, redukcję masy ciała, odporność organizmu.
CELON PHARMA S.A.	Celon Pharma S.A. jest zintegrowaną firmą farmaceutyczną prowadzącą zaawansowane badania naukowe i wytwarzającą nowoczesne leki. Firma prowadzi również skuteczny marketing własnych produktów. Celon Pharma S.A. ma szerokie zaplecze

	<p>badawczo-rozwojowe, pozwalające tworzyć zupełnie nowe klasy skutecznych leków. Dział badawczo-rozwojowy Celon Pharma S.A. tworzy ponad 160 naukowców, spośród których 1/3 posiada tytuł doktora biologii molekularnej, farmacji lub chemii.</p>
Personather Sp. z o.o.	<p>Personather została założona w 2015 roku w celu opracowywania innowacyjnych terapii przeciwnowotworowych i narzędzi diagnostycznych opartych na medycynie spersonalizowanej. Personather opracowuje całkowicie oryginalne terapie. Zaprojektowane przez zespół Personather terapie mają na celu celowanie i eliminację tylko komórek rakowych. Członkowie zespołu Personather posiadają dziesięcioletnie doświadczenie w projektowaniu terapii przeciwnowotworowych oraz dwudziestoletnie doświadczenie w medycynie regeneracyjnej (komórki macierzyste). Wszystkie projekty realizowane są przez doświadczony zespół naukowców reprezentujących wiele dziedzin naukowych (m.in. bioinformatykę, biologię molekularną i komórkową, inżynierię genetyczną) i wykorzystujących najnowsze osiągnięcia technologiczne.</p>
Celther Diagnostics Sp. z o.o.	<p>Celther oferuje ocenę toksyczności in vitro związków o potencjalnych właściwościach terapeutycznych, z wykorzystaniem licznych metod, w tym obserwację komórek w czasie rzeczywistym. Firma wprowadziła m. in. na rynek spontanicznie bijące kardiomiocyty, otrzymywane z komórek hiPS, i wykorzystywane do przeprowadzania testów toksyczności czy odkrywania nowych targetów terapeutycznych w dziedzinie kardiologii.</p>
Bionanopark Sp. z o.o.	<p>Bionanopark jest parkiem naukowo-technologicznym z atrakcyjną ofertą badawczą, inwestycyjną oraz inkubacyjną skierowaną do firm i instytucji działających w obszarze zaawansowanych technologii. Bionanopark to nowoczesne centrum wdrożeniowe dla biznesu, w którym znajduje się najwyższej klasy sprzęt badawczy, laboratoria bio- i nanotechnologiczne. Jest również miejscem dla młodych, kreatywnych przedsiębiorców, którzy chcą rozwijać swój biznes w nowoczesnym miejscu przy minimum biurokracji i maksimum pozytywnej energii.</p>
Proteon Pharmaceuticals S.A.	<p>PROTEON jest firmą, która wykorzystuje biologię precyzyjną do ochrony mikrobiomu, aby poprawić zdrowie zwierząt i ludzi, zwiększając równowagę środowiska i eliminując niepotrzebne stosowanie antybiotyków. Firma wykorzystuje naturalne, bezpieczne i zrównoważone dla środowiska rozwiązania opracowane w oparciu o opatentowaną technologię platformy fagowej.</p>
Soft Communication	<p>Soft Communication to firma CRO oferująca wysokiej jakości usługi w obszarach: badań klinicznych, szkoleń z zakresu badań klinicznych, outsourcingu. Firma prowadzi również działalność edukacyjną, proponując uczestnikom specjalistyczne szkolenia dla pracowników firm z branży oraz osób chcących rozpocząć swoją drogę w badaniach klinicznych.</p>
Bionanopark: Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej	<p>Laboratorium prowadzi badania pozwalające na ocenę korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania innowacyjnych produktów. Specjalizuje się w charakteryzowaniu materiałów wytworzonych z zastosowaniem m. in. nanotechnologii, bioinżynierii i inżynierii</p>

	materiałowej oraz ich biologicznej ocenie w oparciu o testy in vitro i techniki biologii molekularnej.
Bionanopark: Laboratorium Badań Strukturalnych Nanomateriałów	Laboratorium specjalizuje się w obrazowaniu preparatów za pomocą wysokorozdzielczej transmisyjnej mikroskopii elektronowej i mikroskopii sił atomowych. Laboratorium stanowi część Bionanoparku. Działalność Laboratorium obejmuje szerokie spektrum badań związanych z wytwarzaniem oraz charakterystyką nano i mikromateriałów m.in. wytwarzanie nanomateriałów metodami chemicznymi, badanie właściwości aplikacyjnych oraz parametrów fizykochemicznych nano i mikrostruktur, charakterystyka materiałów w postaci proszków, zawiesin oraz aerozoli, badanie charakterystyk kontrastów do obrazowania medycznego, opartych na nanocząstkach metalicznych i magnetycznych, określanie szybkości uwalniania nanomateriałów z produktów do otoczenia, charakterystyka katalizatorów, badanie szybkości uwalniania leków przez nanomateriał
Bionanopark: Laboratorium Biotechnologii Przemysłowej	Laboratorium prowadzi badania nad optymalizacją warunków hodowli mikrobiologicznych z uwzględnieniem upstream i downstream processing. Optymalizuje warunki reakcji enzymatycznych, a także biokonwersji i biotransformacji szerokiej gamy substratów.
Adamed Pharma	Adamed to polska firma farmaceutyczno-biotechnologiczna. jest producentem około 500 produktów oferowanych pacjentom w 75 krajach na całym świecie. Posiada swoje przedstawicielstwa w Hiszpanii, Rosji, Czechach, Wietnamie, Włoszech, Kazachstanie, Uzbekistanie oraz na Słowacji i Ukrainie. Adamed współpracuje naukowo z wiodącymi uniwersytetami oraz instytutami naukowymi, w kraju i za granicą. Spółka jest wiodącym partnerem rynku farmaceutycznego. Produkuje nie tylko leki w formie tabletek, ale również w centrum znajduje się zamknięta strefa do produkcji leków sterydowych i onkologicznych, wraz z niezbędnym zapleczem technologicznym.
Pure Biologics	Podstawowym obszarem aktywności spółki są biotechnologia, odkrywanie leków biologicznych oraz nowoczesne rozwiązania terapeutyczne oparte o przeciwciała i aptamery terapie immunoonkologiczne oraz terapie pozaustrojowe chorób autoimmunologicznych, neurodegeneracyjnych i rzadkich. Dodatkowo firma specjalizuje się w analizach biofizycznych oddziaływań cząsteczkowych, produkcji i analizie białek rekombinowanych.
Takeda Pharma	Takeda jest firmą biofarmaceutyczną, koncentrującą się działaniach na rzecz pacjentów. W firmie produkowane są własne leki na receptę stosowane w leczeniu chorób układu pokarmowego, onkologii, zwalczaniu bólu i regeneracji tkanek oraz szeroki asortyment produktów dostępnych bez recepty (OTC). Dodatkowo firma realizuje prace badawczo-rozwojowe które koncentrują się na czterech głównych obszarach leczenia: onkologii, gastroenterologii, chorobach rzadkich i neurobiologii.
Medana Pharma	Spółka wchodząca w skład Grupy Polpharma. Jest jednym z liderów w produkcji leków pediatrycznych, preparatów witaminowych i suplementów diety. Firma zajmuje się produkcją: kosmetyków i

	produktów do stosowania miejscowego, kropli i żeli do nosa, miękkich kapsułek żelowych, niesterylnych form płynnych a także płynów doustnych
X-harbor	Podstawowa działalność przedsiębiorstwa to prowadzenie działalności naukowej i technicznej.
CMS CODE	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej, który koncentruje swoje działania nie tylko na zapewnianiu wysokiej jakości usług medycznych, ale również na doborze spersonalizowanych terapii dla indywidualnych potrzeb pacjenta. W spółce prowadzona jest działalność naukowa nakierowana na profilowanie procesu terapeutycznego pacjenta zgodnie z jego profilem genetycznym.
Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia - Center for Advanced Biomaterials for Healthcare	Centrum Zaawansowanych Biomateriałów dla Opieki Zdrowotnej w Neapolu opracowuje materiały i technologie do projektowania platform i systemów inspirowanych biologią do zastosowań w sektorze biomedycznym. Centrum posiada ponad 1200 m ² laboratoriów wyposażonych w najnowocześniejszą aparaturę umożliwiającą syntezę, wytwarzanie i charakteryzację platform materiałowych i urządzeń, a także najnowocześniejsze zaplecze do hodowli komórkowych do badań in vitro i wytwarzania tkanek organotypowych.

Oddział Nauk Biomedycznych Wydziału Lekarskiego ściśle współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Współpraca jest naturalną konsekwencją tego, że część etatowych pracowników Oddziału pracuje również w Spółkach biotechnologicznych. Dodatkowo Oddział zatrudnia na umowy zlecenie pracowników firm biotechnologicznych, aby poszerzyć zakres oddziaływań z otoczeniem gospodarczym. Powoduje to, że materiały dydaktyczne przedstawiane studentom odnoszą się do aktualnych działań rynkowych i badawczo-rozwojowych Spółek biotechnologicznych. Ponadto, studenci Oddziału są naturalnymi kandydatami na pracowników tych Spółek. Efekty kształcenia są więc związana między innymi z potrzebami pracodawców kierujących Spółkami Biotechnologicznymi. Praktyki odbywają się również w podmiotach związanych pośrednio z działalnością biotechnologiczną takich jak np. laboratoria Sanepidu. Dodatkowo niektórzy studenci prowadzą badania na potrzeby prac dyplomowych w Spółkach współpracujących z Oddziałem. Bardzo ważnym czynnikiem przyczyniającym się do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są staże, które studenci odbywają w wybranych przez siebie Spółkach. W wielu przypadkach zakończenie praktyk kończy się zatrudnieniem dotychczasowego stażysty na umowę o pracę. Wszystkie formy współpracy monitorowane są na bieżąco, a podstawowym kryterium jest liczba studentów przyjętych na staże i zatrudnionych dzięki podjętej współpracy jak również bez związku z tego typu współpracami. Raport tworzony jest przez Biuro Karier Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Ostatni raport powstał za lata 2020/2021. Po zakończeniu projektów takich jak BioStar prowadzona jest analiza losów studentów.

Osoby z tego otoczenia społeczno-gospodarczego są członkami Rady Dydaktyczno–Programowej.

W skład Rady Dydaktyczno-Programowej wchodzi osoby, aktywne w Spółkach biotechnologicznych.

- Piotr Rieske, prof. dr hab., Kierownik Biotechnologicznego Działu Badawczo-Rozwojowego Celther Polska, Prezes Spółki Personather.
- Tadeusz Pietrucha, dr hab. prof. UM, Prezes Spółki CMS Code, Współzałożyciel SA Mabion.

- Ewelina Stoczyńska-Fidelus, dr hab. prof. UM, Kierownik Biotechnologicznego Działu Badawczo-Rozwojowego Celther Polska, Kierownik Projektu współfinansowanego przez NCBR realizowanego przez Personather

Ponadto zajęcia na wydziale prowadził dr Sławomir Jaros, Kierownik Działu Badawczo-Rozwojowego SA Mabion.

Zajęcia prowadzą doświadczeni lekarze pracujący w szpitalach. Jest to bardzo ważny aspekt współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w przypadku studentów biotechnologii medycznej

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Umiędzynarodowienie jest wpisane w strategię Uczelni. Za wspieranie międzynarodowej mobilności studentów, nauczycieli akademickich i pozostałych pracowników odpowiada Dział Współpracy Zagranicznej, wyodrębniony z Biura Nauki, Strategii i Rozwoju.

Informacje o możliwościach mobilności są zamieszczone na stronie internetowej uczelni <https://umed.pl/nauka/wspolpraca-zagraniczna/>, stronie internetowej ONB, przekazywane na spotkaniach ze studentami i pracownikami oraz w rozmowach bezpośrednich.

W ramach podniesienia stopnia umiędzynarodowienia studenci oraz pracownicy naukowcy mają możliwość korzystania z wyjazdów zagranicznych w ramach różnych programów.

Studentom dedykowane są wyjazdy na studia oraz na praktyki.

Program Erasmus+ oferuje studentom wyjazdy na studia i praktyki. W trakcie kwalifikacji wymagany jest status studenta, a w przypadku studentów ostatniego roku studiów wyjazd można zrealizować do roku od ich ukończenia. Wyjazdy są z reguły realizowane w okresie od lipca do końca września i mogą się odbywać tylko do kraju uczestniczącego w programie. W Programie ERASMUS+ bierze udział 28 krajów członkowskich UE oraz 6 krajów nieczłonkowskich: FYROM (była Jugosłowiańska Republika Macedonii), Islandia, Lichtenstein, Norwegia, Turcja, Serbia. Wykaz umów bilateralnych z placówkami zagranicznymi na praktykę.

W ramach programu Erasmus+ kierunek Biotechnologia ma podpisane umowy na wyjazdy studentów z Uniwersytetem w Pawi (Universita degli studi di Pavia), Uniwersytetem w Padwie (Universita degli studi di Padova) i w Barcelonie (Universitat Internacional de Catalunya). Studenci korzystają z tej formy wymiany międzynarodowej przykładem może być wyjazd studenta biotechnologii II stopnia p. Piotra Taracha, który w roku akademickim 2018/2019 przebywał na mobilności w ramach programu Erasmus+ w Universitat degli studi di Pavia od 24.09.2018 do 27.02.2019. W roku akademickim 2022/2023 studenci nie korzystali z tej formy wymiany.

W roku akademickim 2022/23 w ramach projektu Erasmus na praktykę wyjechała studentka Sophie Strzelińska (II rok Biotechnologia I stp.) 10.07-28.09.2023r.

Studenci mają możliwość korzystania z praktyk w ramach IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience). W roku akademickim 2021/2022 z tej formy wymiany skorzystało 6 studentów biotechnologii:

Kraj docelowy	Liczba studentów	Liczba tygodni	Okres praktyki	Dziedzina nauki oferty praktyk
Niemcy	1	9	01.09-30.10	Biomedical Sciences
Indie	1	10	01.07-26.08	Biomedical Sciences
Indie	1	9	28.07-22.09	Biomedical Sciences
Iran	1	7	15.07-26.08	Biomedical Sciences
Norwegia	1	8	01.07-19.08	Biomedical Sciences
Tadżykistan	1	7	28.07-08.09	Biomedical Sciences

Program "Buddy" umożliwia nawiązywane relacji między studentami UM i studentami, którzy przyjeżdżają na wymianę. Program polega na przydzieleniu studentom zagranicznym indywidualnych opiekunów – studentów UMED. Głównym celem programu jest pomoc zagranicznemu studentowi w zaaklimatyzowaniu się w nowym mieście po jego przybyciu do naszego kraju.

Studenci biotechnologii II stopnia uczestniczyli też w stażach zagranicznych w ramach projektu BIOstart

Studentami/absolwentami kierunku biotechnologia są też osoby nieposiadające polskiego obywatelstwa.

Na biotechnologii I stopnia:

Inna Rybczuk Ukraina – studia ukończone 14.07.2020

Mykhailo Kaushan Ukraina - studia ukończone 15.10.2021

Krystyna Bulash (Białoruś) – data rozpoczęcia studiów: 01.10.2021; planowana data zakończenia studiów: 30.09.2024

Veranika Kananovich (Białoruś) - data rozpoczęcia studiów: 01.10.2021; data zakończenia studiów: 30.09.2024

Dzmitry Vasilyeu (Białoruś) - data rozpoczęcia studiów: 01.10.2019; data zakończenia studiów – planowana obrona 15.09.2023

Studenci/ absolwenci- cudzoziemcy na Biotechnologii II stopnia:

Kristina Orlova obywatelstwo rosyjskie, kraj pochodzenia Estonia, studiowała w okresie 15.10.2018 - 14.10.2020

Zyma Marharyta - obywatelstwo ukraińskie, kraj pochodzenia Ukraina, studiowała na II stopniu w okresie 01.10.2016 - 10.07.2018

Mykhailo Kaushan obywatelstwo ukraińskie, kraj pochodzenia Ukraina, studiuje na II stopniu od 15.10.2021

Wyjazdy dla pracowników to głównie wyjazdy na szkolenia oraz wyjazdy w celu prowadzenia zajęć. Nauczyciele akademicy uczestniczą także w zjazdach, konferencjach, sympoziach i kongresach zagranicznych.

Pracownicy ONB prowadzący zajęcia ze studentami biotechnologii uczestniczą w mobilności międzynarodowej.

Wyjazdy pracowników ONB na kongresy/konferencje 2021/2022

Jednostka osoby wyjeżdżającej	Rodzaj zatrudnienia	Cel wyjazdu	Kraj	Miejscowość	Nazwa instytucji przyjmującej	Data początku	Data końca
Klinika Chirurgii Ogólnej i Onkologicznej	Pracownik naukowy	Kongres	Grecja	Ateny	9th Biennial Congress of the European Society of Endocrine Surgeons	2022-05-25	2022-05-29
Klinika Chirurgii Ogólnej i Onkologicznej	Pracownik naukowy	Konferencja	Grecja	Ateny	European Society of Endocrine Surgeon	2022-05-25	2022-05-29
Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii	Pracownik naukowy	Konferencja	Hiszpania	Barcelona	World Diabetes and Endocrinology Conference	2021-10-03	2021-10-06
Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej	Pracownik naukowy	Konferencja	Włochy	Mediolan	EAS	2022-05-21	2022-05-26
Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej	Pracownik naukowy	Szkolenie	Włochy	Florencja	University of Florence, Cardiomypathy Unit	2022-05-15	2022-05-28
Zakład Biologii Molekularnej Nowotworów	Pracownik naukowy	Konferencja	Grecja	Rhodos	Aegean Conferences	2022-09-25	2022-10-02
Zakład Biologii Nowotworów	Pracownik administracyjny	Inne	Chorwacja	Rovinj	CHORUS INSIDE ? INTERNATIONAL CHORAL FEDERATION, via G.Verdi,15 66100 Chieti, Włochy	2022-08-22	2022-08-31
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Szkolenie	Włochy	Bolonia	National Research Council of Italy (CNR), Institute of Organic Synthesis and Photoreactivity (ISOF)	2021-10-03	2021-10-09
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Spotkanie projektowe/biznesowe	Hiszpania	Barcelona	EIT Health	2022-03-28	2022-03-31
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Spotkanie projektowe/biznesowe	Estonia	Tartu	University of Tartu	2022-04-28	2022-04-30
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Zjazd	Szwecja	Sztokholm	EIT Health	2022-05-24	2022-05-27
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Konferencja	Szwecja	Uppsala	Uppsala Universitet	2022-09-27	2022-09-29
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Szkolenie	Włochy	Bolonia	National Research Council of Italy,	2021-10-03	2021-10-09

					Institute of Organic Synthesis and Photoreactivity		
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik administracyjny	Konferencja	Francja	Tuluza	Society for Mycotoxin Research	2022-05-29	2022-06-01
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik administracyjny	Konferencja	Francja	Tuluza	Society of Mycotoxin Research	2022-05-29	2022-06-01
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik naukowy	Konferencja	Francja	Tuluza	Society for Mycotoxin Research	2022-05-29	2022-06-01
Zakład Medycznych Technik Obrazowania	Pracownik naukowy	Szkolenie	Irlandia	Dublin	The European Federation of Organisations for Medical Physics (EFOMP)	2022-08-16	2022-08-20
Zakład Medycznych Technik Obrazowania	Pracownik naukowy	Szkolenie	Irlandia	Dublin	The European Federation of Organisations for Medical Physics (EFOMP)	2022-08-16	2022-08-20

Wyjazdy pracowników ONB na kongresy/konferencje 2022/2023

Jednostka osoby wyjeżdżającej	Rodzaj zatrudnienia	Cel wyjazdu	Kraj	Miejscowość	Nazwa instytucji przyjmującej	Data początkowa	Data końca
Pracownia Dydaktyki Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	Pracownik naukowy	szkolenia /kursy niemedyczne	Portugalia	Lizbona	Universidade Lusofona, Escola de Ciências e Tecnologias da Saude	2023-07-05	2023-07-19
Zakład Biologii Molekularnej Nowotworów	Pracownik naukowy	Konferencja	Grecja	Rhodos	Aegean Conferences	2022-09-25	2022-10-02
Zakład Biologii Nowotworów	Pracownik administracyjny	Inne	Włochy	Rzym	Chorus Inside International	2022-12-02	2022-12-06
Zakład Biologii Nowotworów	Pracownik administracyjny	Inne	Turcja	Canakkale/Istambuł	Folklore Festivals	2023-08-15	2023-08-27
Zakład Biotechnologii i Medycznej	Pracownik naukowy	Konferencja	Słowacja	Smolenice Trnava	Slovak Academy of Sciences	2022-10-03	2022-10-05
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Konferencja	Słowacja	Smolenice Trnava	Slovak Academy of Science	2022-10-03	2022-10-05
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Inne	Czechy	Brno	Uniwersytet Masaryka w Brnie	2022-10-11	2022-10-15
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Inne	Austria	Wiedeń	EIT Health	2023-05-08	2023-05-09

Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Inne	Belgia	Bruksela	EUA European University Association	2023-05-30	2023-05-31
Zakład Biologii Strukturalnej	Pracownik naukowy	Inne	Węgry	Budapeszt	EIT Health	2023-06-22	2023-06-23
Zakład Biotechnologii i Medycznej	Pracownik naukowy	Stypendium	Holandia	Rotterdam	Erasmus University Medical Centre	2023-09-17	2023-09-29
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik naukowy	Spotkanie projektowe/biznesowe	Austria	Wiedeń	EIT Health	2023-05-08	2023-05-11
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik naukowy	Staż	Austria	Grodig	Tecan Austria	2023-06-01	2023-06-30
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik naukowy	Inne	Słowenia	Ljubljana	University of Ljubljana	2023-06-07	2023-06-11
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik naukowy	Staż	Austria	Grodig	Tecan Austria	2023-07-03	2023-07-31
Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych	Pracownik naukowy	Staż	Stany Zjednoczone	Cleveland	Case Western Reserve University	2023-08-02	2024-08-03

Wyjazdy pracowników ONB w ramach programu Erasmus+:

2022/2023 – dr hab. prof. Uczelni Agata Sakowicz – Zakład Biotechnologii Medycznej

2020/2021 – dr Tomasz Wasiaś - Zakład Biologii Molekularnej

- dr Tadeusz Strózik - Zakład Biologii Molekularnej

- dr Małgorzata Bukowiecka-Matusiak - Zakład Biologii Strukturalnej

- dr Izabela Burzyńska-Pędziwiatr - Zakład Biologii Strukturalnej

2018/2019 – dr Małgorzata Bukowiecka Matusiak Zakład Biologii Strukturalnej

Standard jakości kształcenia 7.2

Jednym z wymogów kwalifikacyjnych, które musi spełnić zarówno pracownik jak i student jest zdanie egzaminu z języka obcego lub przedstawienie certyfikatu/oceny z lektoratu. Poświadczeniem kompetencji językowych osób ubiegających się o wyjazd zagraniczny zajmuje się Centrum Nauczania Języków Obcych, które prowadzi także doształcające kursy językowe przygotowujące studentów do wyjazdów i praktyk w zakresie języka angielskiego, francuskiego, niemieckiego, włoskiego i hiszpańskiego.

Dział współpracy z zagranicą na bieżąco monitoruje wyjazdy studentów i pracowników. Po powrocie z mobilności wszyscy uczestnicy (studenci i pracownicy) muszą wypełnić ankietę dotyczącą wyjazdu. Jej wyniki są brane pod uwagę przy organizacji kolejnych wyjazdów.

Na stronie internetowej znajdują się również sprawozdania uczestników, które mogą być pomocne przy wyborze uczelni zagranicznej.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne i przybiera różne formy. Uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się, przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi przygotował szeroki katalog usług wspierających studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym oraz wejściu na rynek pracy. Cały czas podejmowane są działania rozwojowe i doskonalące formy wsparcia.

Głównym źródłem informacji dla studentów o dostępnym systemie wsparcia jest strona internetowa Akademickiego Biura Karier <http://abk.umed.pl/>.

Wśród najważniejszych inicjatyw podejmowanych na rzecz studentów można wymienić:

- Pośrednictwo pracy - <http://abk.umed.pl/studenci/lista-ofert/>
- Doradztwo zawodowe/coaching kariery wraz z diagnozą kompetencji - <http://abk.umed.pl/studenci/doradztwo-zawodowe/>
- Doradztwo ds. przedsiębiorczości - <http://abk.umed.pl/studenci/przedsiębiorczosc/>
- Targi pracy - <http://abk.umed.pl/atp-on-line/>
- Dostęp do Bazy Wiedzy oraz materiałów w ramach inicjatywy Wielka Piątka - <http://abk.umed.pl/baza-wiedzy/> i <http://abk.umed.pl/studenci/wielka-piatka/>
- Szkolenia, warsztaty- <http://abk.umed.pl/studenci/warsztaty-szkolenia/poznaj-oferte-warsztatow/>
- Webinary dla Medyków - <http://abk.umed.pl/pracodawca/webinarium-dla-medyka/>
- Merytoryczne nagrania audio-wideo dot. zwiększania szans i kompetencji na rynku pracy - <http://abk.umed.pl/nagrywki/>
- Promocja wolontariatu - <http://abk.umed.pl/studenci/wolontariat/>

Ze szczegółowym zakresem wsparcia w ramach realizowanych projektów unijnych (stażowych, kompetencyjnych, zawodowych, przedsiębiorczych) można zapoznać się na stronie <http://abk.umed.pl/projekty/realizowane-projekty/>. W ramach ww. projektów dochodzi do

współpracy z otoczeniem społeczno – gospodarczym (pracodawcy, instytucje rynku pracy, organizacje pozarządowe, organizacje pracodawców, ośrodki szkoleniowe).

Studenci kierunku biotechnologia mogą uczestniczyć w programie rozwojowym Anatomia Kariery. Program daje możliwość: diagnozy kompetencji zawodowych, przedsiębiorczych i personalno-społecznych za pomocą testów kariery, udziału w warsztatach on-line dot. kompetencji rynku pracy, skorzystania z indywidualnych sesji z coachami kariery.

Akademickie Biuro Karier prowadzi oferty pracy, na zasadach agencji zatrudnienia (nr wpisu 1794). Na witrynie internetowej <http://abk.umed.pl/studenci/lista-ofert/> w sposób ciągły publikowane są oferty pracy, praktyk, staży kierowane m.in. do studentów kierunku biotechnologia.

Studenci kierunku biotechnologia mają możliwość uczestniczenia w warsztatach otwartych kształcących: kompetencje społeczno – personalne (komunikację, asertywność, współpraca w zespole), kompetencje rynku pracy (dokumenty aplikacyjne, rozmowa kwalifikacyjna, metody poszukiwania pracy), kompetencje przedsiębiorcze (pomysł na biznes, komunikacja w biznesie). Pełna oferta warsztatów dostępna jest na stronie: <http://abk.umed.pl/studenci/warsztaty-szkolenia/poznaj-ofertewarsztatow/>

Studenci kierunku biotechnologia mają dostęp do bezpłatnych konsultacji doradczych w zakresie: doradztwa zawodowego i doradztwa w zakresie przedsiębiorczości. W ramach konsultacji studenci i absolwenci mają możliwość: określenia posiadania predyspozycji do bycia przedsiębiorcą na podstawie testu oraz rozmowy z doradcą, otrzymania informacji o formach organizacyjno-prawnych prowadzenia działalności gospodarczej, formach opodatkowania działalności, otrzymania pomocy przy ocenie szans planowanego przedsięwzięcia, uzyskania informacji o procedurach zakładania jednoosobowej działalności gospodarczej, informacji o źródłach finansowania działalności – środki na start, otrzymania pomocy w wypełnianiu wniosku o dofinansowanie podjęcia działalności gospodarczej, i mogą się dowiedzieć jakie używać narzędzia do planowania swojej firmy, żeby podejmować racjonalne decyzje biznesowe.

Studenci kierunku biotechnologia w zakresie samokształcenia mogą korzystać z:

- samplingów szkoleniowych #NAGRYWKI, które pozwolą na rozwój zawodowy, inspirują do doskonalenia osobistego, wpływają na kreatywność i zachęcają do działania,
- cyklu #WIELKA PIĄTKA – czyli materiałów szkoleniowych i zestawów narzędzi rozwojowych do budowania swojej kariery zawodowej
- informacji na temat rynku pracy #Bazy Wiedzy
- wywiadów z absolwentami #MOVI SIĘ

Istotnym wsparciem procesu kształcenia jest także uczestnictwo w pracach studenckich kół naukowych.

Dodatkowo Uniwersytet Medyczny w Łodzi organizuje cykliczne wydarzenia na rzecz wsparcia studentów na rynku pracy i utrzymywania długotrwałych relacji z pracodawcami i absolwentami tj.:

- Noc Warsztatów – warsztaty dot. zwiększania skuteczności osobistej i podejmowania aktywności zawodowej
- Randka z CV – konsultacje dot. CV i budowania wizerunku oraz sieci kontaktów zawodowych w mediach społecznościowych połączone z możliwością zrobienia profesjonalnego zdjęcia do dokumentów aplikacyjnych i portali społeczności zawodowej

- Śniadanie z Rektorem - <http://abk.umed.pl/absolwenci/sniadania-z-rektorem/>
- Hackathon - sprint projektowo-szkoleniowy, podczas którego uczestnicy, pracując w interdyscyplinarnych zespołach pod okiem mentorów z branży medycznej i technologicznej i start-up'owej, tworzyli innowacyjne rozwiązania w odpowiedzi na wyzwania firm sponsorujących i partnerujących w wydarzeniu

Akademickie Biuro Karier podejmuje również współpracę z Uczelnianą Radą Samorządu Studentów przy organizacji Obozów Roku Zero i realizacji warsztatów integracyjnych „Odkryj z nami UMED” dla osób przyjętych na 1 rok studiów w Uczelni.

Studenci mają możliwość wnioskowania o wsparcie materialne, jakie dają stypendia: socjalne, dla niepełnosprawnych i zapomogi. Informacje o takich formach wsparcia można uzyskać na stronie internetowej: <https://umed.pl/student/stypendia-i-akademiki/>

Akademickie Biuro Karier podejmuje również współpracę z Uczelnianą Radą Samorządu Studentów przy organizacji Obozów Roku Zero i realizacji warsztatów integracyjnych dla kandydatów rozpoczynających naukę w Uczelni.

Studentów z niepełnosprawnościami oraz przewlekle chorych wspierają Specjaliści ds. Osób Niepełnosprawnych, których działania skupione są na bieżącej pomocy niepełnosprawnym i przewlekle chorym studentom. Jednym z zadań jest identyfikowanie potrzeb i problemów oraz oczekiwań osób niepełnosprawnych, tak aby w pełni mogły korzystać z oferty edukacyjnej Uczelni. Zadaniem Specjalistów jest również pośredniczenie w procedurze przyznawania stypendium dla osób niepełnosprawnych. Studenci z niepełnosprawnościami oraz studenci przewlekle chorzy mają zapewnione bieżące wsparcie we wszelkich problemach i trudnościach związanych z ich stanem zdrowia i procesem dydaktycznym. W Uczelni funkcjonuje Regulamin dostosowania warunków odbywania studiów do potrzeb studentów będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi zgodnie z którym osoby z niepełnosprawnościami i przewlekle chore mają możliwość m.in.: 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 (IOS).

W ramach projektu „UMED łączy – program zwiększenia dostępności Uniwersytetu Medycznego w Łodzi” w Uczelni powołano Centrum Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością, do zadań którego należy zapewnienie efektywnej realizacji zadań związanych ze zwiększeniem dostępności Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz udzielaniem wsparcia studentom i doktorantom będącym osobami niepełnosprawnymi.

Dodatkowo w Uniwersytecie Medycznym obowiązują:

- Regulamin pomocy psychologicznej udzielanej studentom w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi; Studenci Uniwersytetu Medycznego w Łodzi objęci są systematycznym wsparciem psychologicznym. Od kwietnia 2018 roku na Uczelni prowadzone są bezpłatne konsultacje psychologiczne dla wszystkich studentów potrzebujących tej formy wsparcia. Z roku na rok liczba godzin konsultacji psychologicznych systematycznie rośnie. W roku akademickim 2022/2023 odbyło się ponad 630 godzin konsultacji. Na rok akademicki 2023/2024 zaplanowano 700 godzin konsultacji psychologicznych.

- Regulamin korzystania z wypożyczalni sprzętu specjalistycznego dla studentów i doktorantów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi;
- Zarządzenie nr 86/2021 z dnia 16 lipca 2021 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie powołania Centrum Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.

Do zadań Centrum należy zapewnienie efektywnej realizacji zadań związanych ze zwiększeniem dostępności Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz udzielaniem wsparcia studentom i doktorantom będącym osobami niepełnosprawnymi w szczególności:

- 1) zapewnienie wsparcia studentom i doktorantom w procesie rekrutacji i kształcenia;
- 2) organizowanie konsultacji udzielanych przez doradców zawodowych z Akademickiego Biura Karier kandydatom na studia oraz studentom;
- 3) zapewnienie studentom wsparcia psychologicznego;
- 4) zapewnienie wsparcia studentom i doktorantom w prowadzeniu badań naukowych;
- 5) działania z zakresu projektowania uniwersalnego w celu zwiększenia dostępności architektonicznej Uniwersytetu dla osób niepełnosprawnych;
- 6) nadzór nad inwestycjami oraz zakupami infrastrukturalnymi realizowanymi w Uniwersytecie, w zakresie niezbędnym do zwiększenia dostępności architektonicznej Uniwersytetu oraz zapewnienia wsparcia osobom niepełnosprawnym;
- 7) zgłaszanie rozwiązań dotyczących znoszenia barier architektonicznych w Uniwersytecie;
- 8) wypracowanie dobrych praktyk w Uniwersytecie w zakresie wsparcia udzielanego osobom niepełnosprawnym;
- 9) prowadzenie rejestru osób niepełnosprawnych, którym udzielono wsparcia.

Na kierunku Biotechnologia w roku akademickim 2022/2023 studiowały 4 osoby z niepełnosprawnością:
 3 osoby z umiarkowanym stopniem niepełnosprawności
 1 osoba z lekkim stopniem niepełnosprawności

Studenci zamiejscowi mają możliwość korzystania z wyremontowanych, dobrze wyposażonych domów studenckich.

Motywowanie studentów

Uczelnia motywuje studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej poprzez projekt wsparcia studentów wybitnych.

Studenci mogą się ubiegać o stypendia:

- stypendium Rektora- jest to prestiżowe stypendium przyznawane przez Rektora, mające na celu wsparcie najzdolniejszych studentów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi,
- stypendium z Własnego Funduszu Stypendialnego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi- jest to prestiżowe stypendium, które ma na celu wyróżnienie najlepszych nowoprzyjętych studentów. Stypendium to przyznawane jest przez Rektora wybitnie uzdolnionym – laureatom olimpiad stopnia centralnego, laureatom konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich (w tym organizowanych przez UMED), którzy w roku zdania egzaminu maturalnego zostali przyjęci w poczet studentów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Laureatom olimpiad przedmiotowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym, a także najlepszym studentom na podstawie wyników uzyskanych na pierwszym roku studiów Uczelnia oferuje wsparcie w rozwoju naukowym w ramach projektu „Szkola Orłów” w postaci:

- stypendium w kwocie 1370,70 zł brutto miesięcznie przez okres maksymalnie 27 miesięcy
- jednorazowego dodatku na pomoce dydaktyczne w kwocie 200 zł brutto
- realizacji autorskiego projektu badawczo-naukowo-dydaktycznego i publikacji naukowej pod opieką merytoryczną tutora

Najzdolniejsi studenci korzystają także ze wsparcia w postaci stypendiów ministra, samorządowych i innych np. stypendia naukowe Marszałka Województwa Łódzkiego.

Kadra wspierająca proces nauczania i uczenia się

Wszyscy nauczyciele akademicki pozostają do dyspozycji studentów na dyżurach dydaktycznych. Terminy i godziny dyżurów oraz konsultacji są podawane studentom na pierwszych zajęciach i dostępne na stronie Uczelni. Pomocą w rozwiązywaniu zaistniałych problemów i spraw studenckich służą również opiekunowie roku i prodziekani, w tym prodziekan dedykowany specjalnie do kierunku biotechnologia.

W sprawach administracyjnych, związanych z tokiem studiów pomocą służą pracownicy Dziekanatu Oddziału Nauk Biomedycznych mieszczącego się w budynku przy ul. Żeligowskiego 7/9. W Dziekanacie zatrudnionych jest 5 osób, z czego 3 zajmują się bezpośrednią obsługą studentów. Ze wszystkimi nauczycielami i pracownikami dziekanatu student może kontaktować się e-mailowo lub telefonicznie. Prodziekani pełnią dyżury dziekańskie, w czasie których studenci mogą zgłaszać sprawy studenckie. Opiekunowie roku i pracownicy dziekanatu są w stałym kontakcie ze starostami roku.

Samorządność i organizacje studenckie

W Uniwersytecie Medycznym powołanych jest 12 organizacji studenckich: Uczelniana Rada Samorządu Studentów, Samorząd Doktorantów, Samorząd Studentów Anglojęzycznych, Studenckie Towarzystwo Naukowe, Łódzkie Towarzystwo Studentów Medycyny Laboratoryjnej, Polskie Stowarzyszenie Studentów Stomatologii, Polskie Stowarzyszenie Studentów Farmacji, IFMSA, Młoda Farmacja, IAESTE, Chór, AZS. Uczelniane organizacje studenckie wykazują wiele inicjatyw promujących Uniwersytet Medyczny w Łodzi oraz przyczyniają się do wszechstronnego rozwoju interdyscyplinarnego studentów. Rozwój naukowy zapewniony jest między innymi poprzez zrzeszanie studentów w Kołach Naukowych, dofinansowaniu udziału w konferencjach krajowych oraz zagranicznych, dzięki czemu mogą realizować swoje pasje oraz pogłębiać wiedzę z obszaru swoich zainteresowań. Dzięki inicjatywie organizacji studenckich studenci mogą także uczestniczyć w wielu wyjazdach szkoleniowo – integracyjnych, obozach oraz działaniach promujących Uniwersytet medyczny w Łodzi.

Zgodnie z Ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668, z późn. zm.) w Uczelni działa Samorząd Studentów. Głównym organem Samorządu jest Uczelniana Rada Samorządu Studentów złożona z 36 reprezentantów poszczególnych Wydziałów oraz przedstawicieli Domów Studenckich na czele z przewodniczącym URSS oraz 7-osobowym Prezydium. Samorząd Studencki ma szerokie uprawnienia. Dotyczą one m.in. współudziału w podziale środków pieniężnych, sprawowaniu władzy uchwałodawczej na uczelni oraz decydowaniu o programie studiów. Samorząd organizuje co

roku kilka obozów studenckich, koncerty, włącza się w działania promocyjne Uczelni, akcje charytatywne oraz dba o szeroko rozumiane interesy studentów na Uczelni. Samorząd Studentów ma również prawo organizowania Sądu Koleżeńskiego, który może skierować daną sprawę do Komisji Dyscyplinarnej Uczelni.

Uniwersytet wspiera działalność sportową. Akademicki Związek Sportowy liczy ponad 600 członków i oferuje treningi w 30 sekcjach sportowych. W klasyfikacji Akademickich Mistrzostw Polski 2023 w typach uczelni opublikowanej na stronie: <https://www.ampy.pl/informacje/klasyfikacje/generalna> Uniwersytet Medyczny w Łodzi zajął 1 miejsce wśród uczelni medycznych i 6 miejsce w klasyfikacji generalnej.

Standard jakości kształcenia 8.2

Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Wszelkie skargi i wnioski studentów są rozpatrywane na bieżąco przez Prodziekanów ONB.

Kreując rozwiązania dla studentów w ramach projektów wewnętrznych czy też projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej każdorazowo badane są potrzeby studentów (badania ankietowe) lub przeprowadzane konsultacje z Uczelnianą Radą Samorządu Studentów czy też Organizacjami Studenckimi (Studenckie Towarzystwo Naukowe, Młoda Farmacja, Klub Uczelniany AZS). Inicjatywy te poddawane są bieżącemu monitoringowi i ewaluacji uczestników za pomocą anonimowych badań ankietowych.

Jednym z podstawowych narzędzi służących ewaluacji w ramach zapewnienia jakości kształcenia są ogólnouczelniane anonimowe ankiety ewaluacyjne przeprowadzane w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, w ramach których ocenie podlegają wszyscy nauczyciele akademicy zatrudnieni w Uniwersytecie Medycznym oraz jednostki dydaktyczne w których prowadzone są zajęcia dla studentów. Wyniki każdej ankiety są analizowane i przekazywane Władzom Uczelni w postaci raportu zbiorczego, jak i przełożonemu ocenianego nauczyciela oraz samemu. W celu zachęcenia studentów do udziału w procesie ankietyzacji organizowany jest konkurs „Wypełniajcie ankiety, wygrywajcie tablety!”. Istotnym elementem Ewaluacji jest również nagradzanie wyróżnionych przez studentów nauczycieli – w postaci Organizacji Konkursu i Gali dla Najlepszego Nauczyciela Akademickiego.

Proces kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna jest ciągle modyfikowany i dostosowywany do aktualnych potrzeb studentów, które zmieniają wraz z początkiem każdego roku akademickiego.

Liczba studentów niepełnosprawnych na kierunku jest niewielka (4 osoby w roku akademickim 2022/2023) w stosunku do ogólnej liczby studentów. Niemniej jednak infrastruktura uczelni została zaplanowana tak, aby wyrównywać nierówności szans pomiędzy osobami pełnosprawnymi a niepełnosprawnymi: budynki wyposażone są w windy czy pętle indukcyjne. W dziekanacie jest przygotowane specjalne stanowisko z pętlą indukcyjną do obsługi osób niedosłyszących. Korytarze w placówkach są szerokie, brak wystających progów w drzwiach korytarzy oraz sal edukacyjnych umożliwia poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich. Strony „www” uczelni a także projektory wykorzystywane przez prowadzących zajęcia umożliwiają dostosowanie rozmiarów powiększenia

obrazu dla osób słabowidzących. Istnieje możliwość wykorzystania komputerów w czasie zajęć, które wyposażone są w specjalne klawiatury oraz myszki dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Studenci wymagający indywidualnej organizacji studiów lub indywidualnego toku studiów, mogą złożyć podanie do Prodziekana Wydziału Lekarskiego ds. Kształcenia i Kierunku Biotechnologia celem uzyskania wsparcia.

Każdy rok studencki ma przydzielonego osobistego opiekuna roku wybieranego spośród Kadry nauczycieli akademickich. Opiekun nie tylko udziela wsparcia studentom w czasie rozplanowania sesji egzaminacyjnej, ale również jest bezpośrednim łącznikiem pomiędzy studentami a kadrami dydaktyczną; udziela wsparcia studentom i nauczycielom w czasie rozwiązywania ewentualnych konfliktów, które mogą pojawić się w czasie procesu edukacji. W przypadku braku porozumienia pomiędzy studentami a prowadzącym zajęcia, studenci mogą złożyć oficjalne pismo do opiekuna roku lub do Prodziekana Wydziału Lekarskiego ds. Kształcenia i Kierunku Biotechnologia.

Poszczególni wykładowcy mają wyznaczone terminy dyżurów/konsultacji w czasie których studenci mogą uzyskać wsparcie poprzez indywidualne, dodatkowe wyjaśnienie prezentowanych przez nauczyciela treści programowych w czasie wykładów/seminariów/ćwiczeń. W przypadku braku wyznaczenia takich godzin przyjęć przez wykładowcę, student ma możliwość telefonicznego lub mailowego kontaktu z nauczycielem celem ustalenia indywidualnego terminu spotkania, który jest atrakcyjny zarówno z punktu widzenia studenta, jak i osoby prowadzącej

Studenci mają wpływ na sposób prezentowanych im treści programowych. Mogą wypełnić anonimowe ankiety na platformie Wirtualna Uczelnia, w których mogą zgłaszać swoje uwagi, co do sposobu prowadzenia przedmiotu, a także formy prezentowanych na zajęciach treści programowych.

Każda sesja egzaminacyjna jest ustalana indywidualnie ze studentami w czasie spotkań w których uczestniczy: Prodziekana Wydziału Lekarskiego ds. Kształcenia i Kierunku Biotechnologia, samodzielny pracownik Dziekanatu, Opiekun roku, Kierownik przedmiotu i delegacja studentów (reprezentantów) danego roku, dla którego ustalany jest harmonogram sesji.

W procesie edukacji bardzo istotnym elementem jest dostęp do wiedzy. Część zalecanej literatury jest dostępna w postaci wirtualnej przez Bibliotekę Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, pozostałe podręczniki można wypożyczyć. Prezentowane materiały w czasie ćwiczeń lub seminariów są studentom udostępniane poprzez ogólnouczelnianą platformę e-learningową albo są zamieszczane jako materiały do zajęć w Wirtualnej Uczelni. System prowadzenia wykładów został zmodyfikowany począwszy od 2020 roku na indywidualne prośby studentów. Wymuszenie przejścia prowadzenia zajęć z formy stacjonarnej na zdalną z powodu epidemii SARS-CoV2 wykazał, iż studenci preferują prowadzenie wykładów drogą on-line. Wykłady te zdaniem studentów powinny być udostępniane studentom w taki sposób, aby każdy student mógł w dowolnym i atrakcyjnym dla niego czasie skorzystać z materiałów. Z tego względu system e-learningowy został wprowadzony jako preferencyjny do procesu prezentowania treści wykładowych na wyraźną prośbę studentów.

Aby ciągle podnosić jakość kształcenia i zwiększać szanse studentów biotechnologii medycznej na rynku pracy, Wydział a w chwili obecnej Oddział Nauk Biomedycznych, uczestniczy w realizacji szeregu projektów, których celem jest nie tylko mobilizowanie studentów do efektywnego uczenia się np. poprzez atrakcyjne stypendia dla 50% najlepszych studentów na roku (Projekt: „Uruchomienie kierunku studiów Biotechnologia specjalność biotechnologia medyczna na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi”. Finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego; nr projektu

1/POKL/4.1.2/2009; okres realizacji 01.04.2009. – 31.12.2015.) ale również wsparcie w zakresie doskonalenia kwalifikacji zawodowych; projekty: „FARM@BIO – zintegrowany system rozwoju kompetencji studentów Wydziału Farmaceutycznego oraz Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy” finansowany przez NCBiR/POWR.03.01.00-00-K050/15 w okresie 01.03.2016. – 31.12.2018.; „BIOStart - wysokiej jakości programy stażowe w wiodących firmach z sektora life – science w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy” finansowany przez NCBiR/POWR.03.01.00-IP.08-00-SP1/15 w okresie 01.09.2016. – 31.08.2018. oraz projekt Operacja-Integracja 2.0! - II etap wdrażania Zintegrowanego Programu Uczelni finansowany przez NCBiR/POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ1/18 w okresie 01.01.2019. – projekt w realizacji. W ramach projektów osoby zakwalifikowane uczestniczą w szeregu certyfikowanych szkoleniach w podnoszących ich zakres kompetencji miękkich (komunikacyjnych, interpersonalnych, w zakresie przedsiębiorczości, technik informatycznych i analitycznych) oraz warsztatach i zajęciach projektowych.

Dodatkowo niektóre z projektów finansowanych przez NCBiR umożliwiały samodzielną realizację studenckich pomysłów naukowych. Studenci ci mieli przypisanego opiekuna, który sprawował nadzór nad merytoryczną i techniczną formą realizacji projektu naukowego. W ramach projektu „FARM@BIO – zintegrowany system rozwoju kompetencji studentów Wydziału Farmaceutycznego oraz Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy” dwudziestu siedmiu studentów zrealizowało własne pomysły naukowe.

Projekty naukowe były realizowane pod okiem następujących nauczycieli akademickich:

Opiekun naukowy projektu FarmBio	Liczba studentów objętych opieką
Edycja III	
Dr hab. Paulina Kleniewska	3
Dr hab. Elżbieta Płuciennik	2
Prof. dr hab. Piotr Rieske	3
Prof. dr hab. Agnieszka Piastowska-Ciesielska	3
Dr hab. Kamila Domińska	1
Edycja II	
Prof. dr hab. Piotr Rieske	3
Dr hab. Agata Sakowicz	3
Dr hab. Elżbieta Płuciennik	4
Edycja I	
Prof. dr hab. Agnieszka Piastowska-Ciesielska	1
Dr hab. Tadeusz Pietrucha	1
Dr hab. Agata Sakowicz	3
Dr hab. Kamila Domińska	2

Opiekun naukowy projektów Operacja Integracja 2	Liczba studentów objętych opieką
Dr hab. n. med. Joanna Wiczfińska	1
Dr hab. n.med. Agnieszka Śliwińska, prof. UM	3

Studenci uczestniczący w realizacji projektów „BIOStart - wysokiej jakości programy stażowe w wiodących firmach z sektora life – science w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy” oraz „Operacja-Integracja 2.0! - II etap wdrażania Zintegrowanego Programu Uczelni” mieli również możliwość uczestnictwa w stażach organizowanych przez instytucje z otoczenia społeczno-gospodarczego tj. firmy biotechnologiczne. W wyniku realizacji tych projektów ponad 50 studentów odbyło kilkumiesięczne staże w 19 firmach z sektora life science zlokalizowanych na terenie Polski i poza jej granicami. Staże te podniosły kompetencje zawodowe studentów oraz znacznie ułatwiły im wejście na rynek pracy. Analiza losów studentów uczestniczących w projekcie „BIOStart - wysokiej jakości programy stażowe w wiodących firmach z sektora life – science w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa, rynku pracy oraz gospodarki opartej na wiedzy” wykazała, iż część studentów-stażystów uzyskała zatrudnienie w firmach, w których odbywała staże. Firmy: MABION, Personather, Celon Pharma, Bionanopark czy Celther Polska proponowały swoim stażystom umowy o pracę w pełnym wymiarze godzin lub na pół etatu. Z kolei część uczestników projektu BIOStart zdecydowała się na kontynuację edukacji na studiach III stopnia m.in. na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi czy Uniwersytecie Łódzkim.

Dodatkowo, studenci już po II semestrze studiów I stopnia realizują praktyki w czasie wakacji w firmach biotechnologicznych. W roku 2023 do firmy MABION (woj. łódzkie) zakwalifikowały się dwie osoby, do firmy Orlen we Włocławku i w Płocku zostało zakwalifikowanych kolejnych dwóch studentów. Praktyki te mają studentów nie tylko zapoznać ze specyfiką zawodu, ale również pozwalają na dodatkowe kształcenie umiejętności laboratoryjnych i interpersonalnych a także komunikacji i sposobu transferu informacji w dużych korporacjach.

Podnoszenie jakości kształcenia związane jest również z ciągłym doskonaleniem kadry nauczycielskiej poprzez uczestnictwo wykładowców w różnego rodzaju szkoleniach i wyjazdach szkoleniowych. Część szkoleń organizowanych jest poprzez Centrum Edukacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Szkolenia te mają na celu poniesienie kwalifikacji nauczycieli akademickich w zakresie technik nauczania. W trakcie szkoleń prezentowane są nowe techniki i rozwiązania metodologiczne wspierające proces nauczania studentów. Również sporo uwagi poświęconych jest procesowi weryfikacji wiedzy studentów, tak aby był on spójny ze standardami wypracowanymi przez najlepsze ośrodki światowe. Dodatkowo poruszana jest problematyka różnic kulturowych wynikających z przyjmowania na studia obcokrajowców. Na biotechnologii medycznej studiują osoby zamieszkujące tereny zlokalizowane poza granicami Polski; z tego względu podnoszenie kompetencji kadry w zakresie pracy z osobami różniącymi się kulturowo pozwala na wykreowanie nauczyciela-mentora wspierającego nie tylko proces kształcenia wiedzy, ale również proces adaptacji społecznej studenta do realiów panujących w Polsce. Ponoszenie kwalifikacji kadry akademickiej jest również wspierane poprzez wyjazdy nauczycieli do innych ośrodków naukowych. Ośrodki te nie tylko kształtują wiedzę o społeczeństwie przygotowując nauczyciela/naukowca do pracy z obcojęzycznymi studentami, ale również pozwalają na poznanie nowych technik i metod laboratoryjnych wykorzystywanych na świecie, które następnie mogą być zaadoptowane i prezentowane na zajęciach ze studentami. Dodatkowo pracownicy Oddziału będący nauczycielami akademickimi uczestniczą w realizacji projektów wspierających proces nauczania na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi m.in. projekt Doskonałość Dydaktyczna Uczelni.

Wyjazdy międzynarodowe również wspierają proces kształcenia studentów biotechnologii medycznej. Wyjazdy były realizowane w ramach projektu finansowanego przez NCBiR, 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”. W wyniku realizacji projektu około 10% uczestników uczestniczyło w wyjazdach zagranicznych do firm z sektora life-science. Ponadto wyjazdy studenckie mogą zostać zorganizowane są w ramach projektu Erasmus+. Oddział Nauk Biomedycznych kształcących przyszłych biotechnologów ma podpisaną umowę z dwoma ośrodkami zlokalizowanymi we Włoszech: Università degli studi di Pavia oraz Università degli studi di Padova oraz z ośrodkiem w Hiszpanii: Universitat Internacional de Catalunya w Barcelonie. Do chwili obecnej do został zrealizowany jeden półroczny staż naszego studenta studiów II stopnia w ośrodku Università degli studi di Pavia. Poza Erasmus+ studenci mają możliwość wyjazdów w ramach programu IAESTE (międzynarodową organizację prowadzącą program wymiany zagranicznych praktyk zawodowych dla studentów kierunków technicznych).

W latach 2019-2021 staże odbyło aż 11 studentów. Staże organizowane przez organizację IAESTE odbywały się m.in. w Kenii w Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Wielkiej Brytanii w Queens University Belfast –Biomed czy Indiach w Manipal School of Life Sciences.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

Informacja o studiach

Podstawowym źródłem informacji o Uczelni jest strona internetowa: <https://umed.pl/>. Na jej głównej stronie można uzyskać dane o Uczelni w zakresie wybranych kategorii: aktualności, informacje o Uczelni, kandydat - rekrutacja, kształcenie, nauka, współpraca. Każda z kategorii rozszerzona jest na podkategorie. W zakładce Uczelnia znajdują się linki do informacji o strukturze Uczelni, jej strategii, mapa kampusu i inne informacje.

W zakładce Kształcenie są linki do stron poszczególnych wydziałów i oddziałów, w tym Oddziału Nauk Biomedycznych. 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.

Strona Oddziału Nauk Biomedycznych znajduje się pod adresem: <http://wnbikp.umed.lodz.pl/>. Strona porządkuje informacje w poszczególne kategorie: 1. O Oddziale (ogólne informacje o ONB, informacja o władzach, jednostkach i komisjach na Oddziale oraz o WZZJK), 2. Dziekanat (godziny pracy, pracownicy, dane teleadresowe), 3. Nauka (doktoraty, habilitacje, profesury, kursy), 4. Raport samooceny 5. Dla studentów, 6. Wyjazdy zagraniczne (informacje o możliwości wymiany międzynarodowej dla pracowników i studentów) 7. Kontakt, 8. Biostart (informacja o projekcie). Informacje dla studentów obejmują zagadnienia tj.: opiekunowie roku, informacja o kierunkach prowadzonych na ONB, aktualności, plany studiów, badania lekarskie, dodatkowe informacje (np. gdzie pytać o stypendia, komu zgłosić zmianę danych osobowych itp.), organizacja roku akademickiego, plany zajęć, dyplomowanie, wzory podań, regulaminy/ akty prawne, opłaty.

Ze strony głównej Uczelni zapewniony jest także dostęp do Biuletynu Informacji Publicznej, <https://bip.umed.pl/aktyprawne/Strony/default.aspx>

Informacje dla interesariuszy wewnętrznych dostępne są również w ramach intranetu. Informacje te są kompleksowe, dotyczą wszystkich aspektów kształcenia. W systemie zastosowano właściwą dostępność do poszczególnych kategorii informacji.

Wirtualna Uczelnia- Elektroniczny System Obsługi Studenta, który zawiera najważniejsze informacje na temat procesu kształcenia, sylabusy, materiały dydaktyczne, Elektroniczny Indeks, ogłoszenia, komunikaty, przewodniki (Regulamin Studiów, UMed w pigułce, FAQ, przewodniki po metodach i technikach kształcenia na odległość), plan zajęć, informację o planie zajęć i dyżurach wykładowców, pomoc materialna, dane finansowe, informacje na temat danych dostępowych do sieci Wi-Fi, elektroniczne wnioski, ankiety ewaluacyjne, informacje na temat ubezpieczenia, stypendiów, akademików, UMED magazyn, kalendarium roku akademickiego, mapy lokalizacji budynków UM.

Na szczególną uwagę zasługuje strona internetowa Biura Obsługi Studiów: <https://umed.pl/student/> Znajdują się tu kompleksowe i aktualne informacje dotyczące wszystkich aspektów procesu kształcenia, a także inne przydatne informacje: akty prawne, dotyczące systemu stypendialnego, wymiany studenckiej czy wsparcia dla osób niepełnosprawnych, a także o bieżących projektach i programach dostępnych dla studentów.

Ważne informacje dla studentów, absolwentów i pracodawców współpracujących z Uczelnią znajdują się na stronie Akademickiego Biura Karier: <http://abk.umed.pl/>. Informacje te dotyczą, między innymi: ofert pracy, systemu staży, doradztwa zawodowego. Pracodawcy mają możliwość złożenia za pośrednictwem tej strony ofert staży lub pracy. Celem ułatwienia odnajdywania informacji na uczelnianej stronie internetowej wdrożono funkcjonalność 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.

Kandydaci na studia mogą sprawdzić ofertę Uczelni i przydatne informacje dotyczące procesu rekrutacji na stronie: <https://rekrutacja.umed.lodz.pl/>

Standard jakości kształcenia 9.2

Jakość informacji o studiach

Informacje na stronie Uczelni i Oddziału Nauk Biomedycznych są stale monitorowane pod kątem aktualności i w razie potrzeby aktualizowane.

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

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak systematycznej i kompleksowej oceny koncepcji kształcenia oraz oceny spójności efektów uczenia się i sposobów ich uzyskiwania przez studentów z tą koncepcją	Na początku każdego roku akademickiego (październik/listopad) Rada Dydaktyki zaprasza na posiedzenie przedstawiciela/-li środowiska gospodarczego, reprezentujących przedsiębiorstwa, w których studenci kierunku biotechnologia odbywali praktyki. Przedstawiciele środowiska gospodarczego omawiają słabe i mocne strony studentów oraz, jeśli to możliwe, wskazują w jaki sposób należy zmodyfikować proces kształcenia aby lepiej przygotować studentów do wejścia na rynek pracy. Pozwala to na modyfikację koncepcji kształcenia i programu nauczania tak aby były one dostosowane do ciągle zmieniającego się rynku pracy i nowych trendów naukowych
2.	<i>Brak zasad regulujących organizację staży studentów studiów drugiego stopnia i sposobów ich zaliczania w poczet zajęć w ramach studiów</i>	<p>Biotechnologia jako kierunek o profilu ogólnoakademickim nie uwzględnia w programie studiów staży zawodowych, a jedyną formą zajęć w ramach której studenci odbywają praktyki, to przedmiot Practice rotation, realizowany po II semestrze studiów II stopnia. Może on przybrać formę praktyk w jednostkach pozauczelnianych, praktyk w jednostkach uczelnianych lub praktyk realizowanych w ramach pracowni półdziennych. Sposób realizacji praktyk reguluje w ONB ich regulamin (Załącznik +++), który zakłada, że wykonywana praca w wybranym miejscu praktyk musi być zgodna z programem studiowanego kierunku i możliwością zrealizowania wszystkich zakładanych efektów uczenia się.</p> <p>Student samodzielnie dokonuje wyboru formy realizacji oraz tematyki zajęć w ramach przedmiotu Practice rotation. W przypadku wyboru praktyk w jednostkach pozauczelnianych lub jednostkach mieszczących się w strukturach Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, student przez przystąpieniem do zajęć składa plan praktyk, który jest weryfikowany przez Komisję Dydaktyczną. W przypadku gdy Komisja zatwierdzi plan praktyk, student może w nich uczestniczyć w ramach realizacji godzin zaplanowanych dla przedmiotu Practice rotation. Wybór jednostek pozauczelnianych student dokonuje samodzielnie lub może wybrać jednostkę proponowaną przez Uczelnię (lista jednostek znajduje się na stronie oddziału). W przypadku gdy student nie decyduje się na odbywanie praktyk w jednostkach zewnętrznych lub wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, musi on dokonać wyboru pracowni półdziennych prowadzonej stacjonarnie. Pracownie zaplanowane są na IV semestr studiów II stopnia. Lista pracowni półdziennych jest przedstawiana studentom najpóźniej do 15 listopada bieżącego roku.</p> <p>Niezależnie od wyboru formy realizacji godzin dydaktycznych w ramach przedmiotu Practice rotation, student uzupełnia Dziennik</p>

		praktyk, który jest podpisany przez osobę nadzorującą praktyki. W oparciu o Dziennik praktyk, studentowi wstawiana jest ocena do indeksu przez promotora pracy magisterskiej. Z ramienia Oddziału również jest osoba wyznaczona na koordynatora (opiekuna) praktyk
3.	<i>Brak faktycznej analizy jakości i zasad pisania prac dyplomowych oraz poziomu i zakresu pytań na egzaminie dyplomowym</i>	W roku akademickim 2022/2023 została powołana przez Dziekana Oddziału trzyosobowa Komisja ds. Oceny Jakości Dyplomowania na Oddziale Nauk Biomedycznych. Komisja ta ponownie zweryfikowała jakość 10% prac licencjackich i magisterskich które były realizowane w roku akademickim 2021/2022. Ocenie Komisji podlegała nie tylko jakość prac dyplomowych (ich struktura oraz treść) ale również jakość recenzowania prac dyplomowych przez Promotora i Recenzenta oraz poprawność przebiegu egzaminu dyplomowego (w tym ocena poziomu i zakresu pytań) dokonana w oparciu o protokoły egzaminacyjne. Z uwagi na powtarzające się błędy formalne w pracach, Komisja przygotowała Check Listę, która pozwala na szybką weryfikację przez Promotora i Recenzenta poprawności przygotowania pracy dyplomowej pod względem wymogów formalnych (struktura pracy, sposób jej opracowania graficznego oraz sposób przygotowania bibliografii). Zgodnie z Regulaminem Dyplomowania na ONB, Promotor i Recenzent są zobowiązani do wypełnienia Check Listy i dostarczenia jej wraz oceną pracy dyplomowej do Dziekanatu.
4.	<i>Brak analizy rozkładu ocen uzyskiwanych przez studentów podczas zaliczeń i egzaminów</i>	Uwaga PKA została zgłoszona do Działu zajmującego się systemami informatycznymi na Uczelni. W chwili obecnej nadal trwają prace informatyczne nad możliwością automatycznego generowania takich zestawień w systemie Wirtualna Uczelnia. Wygenerowanie raportów z zestawieniem ocen studentów jest obecnie możliwe "na żądanie" każdego nauczyciela akademickiego przez pracownika Biura Obsługi Studiów.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów biotechnologia sprawuje Dziekan Wydziału Lekarskiego z pomocą Prodziekana ds. Kształcenia i Kierunku Biotechnologia (pełniącego jednocześnie funkcję Kierownika Oddziału), któremu powierza zakres zadań i kompetencji dotyczących określonego kierunku (kierunków studiów). Bezpośredni nadzór nad organizacją i przebiegiem procesu kształcenia oraz projektowaniem i realizacją programów studiów sprawuje Rada Dydaktyczna kierunku biotechnologia, powołana dnia 14 września 2020 r. przez Dziekana Wydziału Lekarskiego. Rolę, zadania i kompetencje Rad Dydaktycznych reguluje §72 Statutu Uczelni (Uchwała nr 307/2019 Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 27 czerwca 2019 r. z późn. zm.) oraz §34 ust. 6 i 7 Regulaminu Studiów na Uniwersytecie Medycznym (Uchwała nr 38/2021 Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 19 kwietnia 2021 r. w sprawie Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi).

W skład Rady Dydaktycznej kierunku biotechnologia wchodzi:

- Przewodniczący
- Prodziekan Wydziału Lekarskiego ds. Kształcenia i Kierunku Biotechnologia
- 8 członków – pracownicy naukowcy ze stopniem doktora, doktora habilitowanego lub tytułem profesora, którzy są doświadczonymi nauczycielami akademickimi,
- 1 przedstawiciel studentów.

Pełny skład osobowy Rady Dydaktycznej kierunku biotechnologia zamieszczono na stronie internetowej Oddziału (<http://wnbikp.umed.lodz.pl/komisje-wydzialowe/> **Załącznik nr 10**). Należy podkreślić, że trzech członków Rady: prof. Ewelina Stoczyńska-Fidelus, prof. Piotr Rieske i prof. Tadeusz Pietrucha są zarówno nauczycielami akademickimi zatrudnionymi w Uczelni, jak i przedstawicielami otoczenia gospodarczego (tj. firm biotechnologicznych). Dzięki temu, osoby te mają bezpośredni wpływ na modyfikację programu studiów oraz wprowadzanie nowych treści kształcenia w oparciu o aktualne potrzeby rynku pracy dla absolwentów kierunku. Z punktu widzenia udziału otoczenia gospodarczego w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji i doskonalenia może świadczyć fakt, że nasi studenci są poszukiwanymi i cenionymi pracownikami przez pracodawców - czas poszukiwania pierwszej pracy etatowej przez naszych absolwentów był stosunkowo krótki i wynosił 3 miesiące (dane pochodzące z Raportu badania losów zawodowych absolwentów kierunku biotechnologia, rocznik 2020/2021 opracowanego przez Akademickie Biuro Karier (ABK) Uniwersytetu Medycznego w Łodzi; **załącznik nr 11**). Zatem, pełnienie podwójnej roli w Radzie Dydaktycznej przez ww. osoby, tj. interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych daje gwarancję osiągnięcia prawidłowych efektów kształcenia na kierunku studiów biotechnologia i w konsekwencji zapewnienie uzyskania określonych kompetencji, które odpowiadają potrzebom rynku pracy.

Udział przedstawiciela studentów w pracach Rady Dydaktycznej pozwala na konsultowanie propozycji programów studiów ze środowiskiem studentów, których oczekiwania i wskazówki praktycznych rozwiązań stanowią istotny głos w konstruowaniu programu studiów na danym kierunku.

Przygotowany przez Radę Dydaktyczną kierunku biotechnologia projekt programu studiów przekazywany jest do zatwierdzenia przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia, a następnie jest przedstawiany Senatowi Uniwersytetu Medycznego, który uchwała nowy program nie później niż na 6 miesięcy przed początkiem roku akademickiego, od którego ma zostać uruchomiony kierunek lub mają obowiązywać zmiany programu. Senat Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w dniu 26 września 2019 r. podjął Uchwałę nr 321/2019 w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 do wymagań określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Zmiany w programach studiów są nie tylko koniecznością dostosowania rozwiązań prawnych do aktualnie obowiązujących ustawowych i uczelnianych regulacji prawnych, ale także wynikają z potrzeby doskonalenia procesu kształcenia na kierunku studiów biotechnologia poprzez dostosowanie programu studiów do nieustannie zmieniających się wymagań rynku pracy dla naszych absolwentów. Propozycje wprowadzenia nowych przedmiotów, modyfikacji lub usunięcia dotychczas prowadzonych, zmiany wymiaru godzinowego i form prowadzenia zajęć składane są w formie pisemnej wraz z uzasadnieniem przez kierowników jednostek dydaktycznych oraz kierowników przedmiotów do Rady Dydaktycznej. Zmiany w programach studiów mogą być również konsekwencją opinii w przedmiotowym zakresie gromadzonych przez ABK i Wydziałowe Zespoły ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZdZJK) w postaci badań ankietowych. Formalne ramy regulujące zasady postępowania przy wprowadzaniu zmian w programie studiów na istniejących kierunkach wynikają

z poniższych aktów prawnych:

- Zarządzenie nr 38/2019 z dnia 20 maja 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wytycznych do tworzenia programu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.
- Zarządzenie nr 67/2019 z dnia 6 września 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

w sprawie zmiany zarządzenia nr 38/2019 z dnia 20 maja 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wytycznych do tworzenia programu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.

- Zarządzenie nr 99/2020 z dnia 1 października 2020 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zmiany zarządzenia nr 38/2019 z dnia 20 maja 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wytycznych do tworzenia programów studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi oraz wprowadzenia tekstu jednolitego zarządzenia.

Jednym z ważnych celów strategicznych Uniwersytetu Medycznego, który wpisuje się w misję Uczelni jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, umożliwiając studentom pozyskanie oraz rozwój profesjonalnych kompetencji zawodowych niezbędnych dla potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym rynku pracy (<https://umed.pl/uczelnia/strategia/>). W związku z tym, w ramach realizacji polityki zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni funkcjonuje Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia, w skład którego wchodzi Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (UZdZJK) oraz WZdZJK.

Działanie Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia opiera się na następujących Uchwałach Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi:

- Uchwała nr 431/ 2015 z dnia 24 września 2015 r. w sprawie funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.
- Uchwała nr 179/2018 z dnia 29 marca 2018 roku w sprawie zmiany uchwały nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.
- Uchwała nr 3/2020 z dnia 17 września 2020 r. w sprawie zmiany uchwały nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.

W dniu 29 kwietnia 2021 r. Rektor Uniwersytetu Medycznego w Łodzi powołał UZdZJK na okres kadencji 2020-2024, w składzie podanym w Zarządzeniu nr 49/2021 (**załącznik 12**), działania którego mają na celu podnoszenie konkurencyjności i atrakcyjności oferty dydaktycznej Uniwersytetu w kraju i za granicą; stałe doskonalenie oferty dydaktycznej Uniwersytetu, z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego; kształtowanie i promowanie postaw pro jakościowych w środowisku uczelnianym oraz budowanie kultury jakości; motywowanie nauczycieli akademickich, studentów i doktorantów do doskonalenia jakości kształcenia i samokształcenia; wspomaganie polityki kadrowej Uniwersytetu oraz informowanie Rektora o realizacji procesu kształcenia w Uniwersytecie i osiągniętych efektach kształcenia.

Wydziałowe Zespoły, w tym – WZdZJK Wydziału Lekarskiego – Oddziału Nauk Biomedycznych stanowią istotne elementy Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, których celem jest podejmowanie działań na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia na wydziale/oddziale. W skład WZdZJK Wydziału Lekarskiego – Oddziału Nauk Biomedycznych wchodzi v-ce przewodnicząca, która jest także członkiem UZdZJK, 5 członków - nauczyciele akademicy reprezentujący właściwe kierunki studiów, 1 przedstawiciel doktorantów oraz 2 przedstawiciele studentów reprezentujących właściwy kierunek kształcenia na Oddziale. Skład osobowy WZdZJK zawiera **załącznik nr 13**.

Do kompetencji WZdZJK, w tym Zespołu działającego w naszym Oddziale, należy przeprowadzanie okresowych przeglądów projektowania i realizacji procesu kształcenia. WZdZJK m.in.: analizuje

zgodność programów kształcenia z obowiązującymi przepisami oraz programami kształcenia innych polskich publicznych uczelni medycznych lub obowiązującymi w uczelniach medycznych za granicą; analizuje zgodność przyjętych na wydziale/oddziale koncepcji kształcenia, sylwetki absolwenta, programów studiów, w tym planów studiów, z Krajowymi Ramami Kwalifikacji i potrzebami rynku pracy; ocenia spójność metod kształcenia i dostosowania do specyfiki kierunku studiów; ocenia projektowanie zmian w programach studiów, w tym planach studiów, oraz metodach prowadzenia zajęć dydaktycznych, mających na celu doskonalenie jakości kształcenia; kontroluje obowiązujące na wydziale/oddziale procedury wprowadzania zmian w programach kształcenia i organizacji studiów; kontroluje zgodności planów zajęć z planami studiów, przeprowadza hospitacje zajęć dydaktycznych; analizuje tematykę i jakość prac dyplomowych oraz kontroluje procedury zatwierdzania tematów prac dyplomowych; ocenia efektywność procesu kształcenia (weryfikacja liczby absolwentów, przyczyn i liczby skreśleń z listy studentów). Ponadto, WZdZJK przeprowadza okresowe przeglądy systemów ocen studentów i doktorantów, w tym kontroluje prawidłowość przypisywania punktów ECTS; ocenia organizację i przebieg sesji egzaminacyjnych; kontroluje prawidłowości stosowania zasad oceny prac dyplomowych oraz przeprowadzania egzaminów dyplomowych; ocenia efektywność wdrażania na wydziale/oddziale zaleceń projakościowych Wydziałowego Zespołu.

Wszelkie uwagi, sugestie, wytyczne służące zapewnieniu odpowiedniej jakości kształcenia na kierunku biotechnologia zawarte są w corocznych sprawozdaniach WZdZJK, które są przedstawiane Dziekanowi i UzdzJK. Uczelniany Zespół dokonuje analizy wniosków wynikających z przeglądów i kontroli przeprowadzonych w poprzednim roku akademickim oraz opinii nauczycieli akademickich, studentów i doktorantów na temat jakości kształcenia w Uniwersytecie a następnie przedstawia je Władzom Uczelni.

Jednym z elementów nadzoru nad prawidłowym przebiegiem procesu dydaktycznego są hospitacje zajęć dydaktycznych. Procedura hospitacji jest realizowana na podstawie Zarządzenia nr 5/2017 Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 24 stycznia 2017 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu hospitacji zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, z późn.zm. Zgodnie z ww. aktem prawnym, hospitacje przeprowadzają WZdZJK lub osoby wyznaczone przez te Zespoły w oparciu o harmonogram hospitacji ustalony przez Przewodniczącego WZdZJK z Dziekanem Wydziału. Przynajmniej raz w roku akademickim hospitacjom mogą być poddane zajęcia dydaktyczne prowadzone przez nauczycieli akademickich ze stażem pracy krótszym niż 5 lat oraz doktorantów. Dodatkowo, zajęcia dydaktyczne nauczycieli akademickich, ze stażem pracy dłuższym niż 5 lat, podlegają hospitacji w przypadku wystąpienia sytuacji niepokojących przez co rozumie się zgłoszenie pisemne bądź ustne, negatywną ocenę wynikającą z wypełnionych ankiet oraz wszelkie inne informacje docierające do WZdZJK kwestionujące jakość prowadzonych zajęć. Podczas hospitacji ocenie podlegają: konstrukcja prowadzonych zajęć; przygotowanie prowadzącego; trafność doboru metod nauczania do tematyki zajęć i wykorzystanie pomocy naukowych; sposób określania celu dydaktycznego; zgodność prowadzonych zajęć z programem nauczania danego przedmiotu; komunikatywność i umiejętność nawiązania kontaktu ze studentami przez osobę hospitowaną; umiejętność aktywizacji i inspirowania studentów do własnych poszukiwań; opracowanie treści przedmiotów; określenie czy uzyskana na zajęciach: wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne są użyteczne w praktyce zawodowej. Osoby przeprowadzające hospitacje zajęć są zobowiązane do przedstawienia hospitującemu Arkusza oceny hospitacji zajęć dydaktycznych i omówienia z nim wyników, uwag oraz ewentualnych zaleceń pohospitacyjnych. Nauczyciel akademicki ma prawo zgłaszania uwag oraz obowiązek ustosunkowania się do otrzymanej oceny. Ocena przebiegu zajęć stanowi również istotny element systemu oceny pracy kadry naukowo-dydaktycznej Uniwersytetu

Medycznego i jest ona uwzględniana w okresowej ocenie nauczycieli akademickich na Wydziale/Oddziale oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych.

W latach akademickich 2020/2021, 2021/2022 i 2022/2023, spośród przeprowadzonych 78 hospitacji obowiązkowych (dotyczących pracowników ze stażem pracy do 5 lat), 48 dotyczyło zajęć prowadzonych na kierunku biotechnologia, podczas których ich prowadzący uzyskali wysokie oceny. Potwierdza to wysoki poziom kompetencji nauczycieli akademickich prowadzących hospitowane zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia, ich dobre przygotowanie do zajęć, a także umiejętności i doświadczenie dydaktyczne oraz wysoki poziom merytoryczny prowadzonych przez nich zajęć. Należy podkreślić fakt, iż wysoki wskaźnik jakości prowadzonych zajęć na kierunku biotechnologia utrzymuje się już od kilku lat. Świadczy to o wysokiej dbałości władz Oddziału w zapewnieniu wysokiej jakości kadry dydaktycznej, co gwarantuje właściwy poziom nauczania.

Z uwagi na to, że proces przejścia na realizację hospitacji w wersji elektronicznej został uznany za zakończony i wdrożony z sukcesem na poszczególnych Wydziałach/Oddziałach – UZdZJK postanowił dokonać analizy związanej z oceną merytoryczną procesu, w celu zwiększenia skuteczności tego narzędzia.

Na posiedzeniach UZdZJK w dniach 17.11.2022, 16.02.2023 oraz 18.05.2023 została przedstawiona, omówiona i przeanalizowana, a następnie zaakceptowana propozycja zmiany obowiązujących kryteriów hospitacji obowiązkowej – od roku akademickiego 2023/2024 w miejsce dotychczasowego kryterium, zgodnie z którym hospitacji podlegają raz w roku akademickim - wszystkie osoby, których okres zatrudnienia nie przekracza 5 lat – zaproponowano nowy sposób wyznaczania pracowników do hospitacji:

1. hospitacji podlegać będą pracownicy ze stażem pracy do lat 3,
2. skrócenie kryterium czasu zatrudnienia spowoduje zmniejszenie ogólnej liczby hospitacji, a więc powstanie miejsce do realizacji hospitacji innych pracowników, w tym – osób, które otrzymały niskie oceny w ankietach ewaluacyjnych. W przypadku Oddziału Nauk Biomedycznych ustalono, że dodatkowo (oprócz osób wskazanych w punkcie 1) – Dziekan wraz z Przewodniczącym WZZJK corocznie będą wskazywać 10 osób ze stażem powyżej 3 lat, które będą hospitowane w danym roku akademickim.

Ważnym źródłem informacji wykorzystywanych w procesie monitorowania programu i jakości kształcenia na kierunku biotechnologia jest m.in. elektroniczna ankietka studencka oceniająca pracę nauczycieli akademickich oraz jednostek naukowo-dydaktycznych (Uchwała nr 140/2017 Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 14 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia ogólnouczelnianych ankiet oceniających jakość procesu dydaktycznego wraz z arkuszami zaleceń doradczo-doskonalących w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Ankiety obejmują 8 pytań, w tym 7 zamkniętych i jedno otwarte, i są anonimowe, co ułatwia studentom otwartość w formułowaniu swoich opinii. Wyniki ankiet nie tylko stanowią cenne źródło informacji, pozwalające na weryfikację przydziału zajęć i szybką korektę ewentualnych niedociągnięć, ale także są brane pod uwagę przy okresowej ocenie nauczycieli akademickich w Uczelni. Ważność ankietyzacji w identyfikacji słabych i mocnych stron procesu kształcenia sprawia, że Uczelnia prowadzi akcje zachęcające studentów do wypełniania ankiet (np. organizowanie konkursu Wypełnijcie ankietę – Wygrywajcie tablety!, który już od kilku lat cieszy się niesłabnącą popularnością wśród studentów).

Zewnętrznymi instytucjami działającymi na rzecz doskonalenia jakości kształcenia jest Polska Komisja Akredytacyjna, której uwagi służą doskonaleniu programu studiów, a ocena decyduje o randze jednostki prowadzącej kształcenie.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Na początku roku akademickiego 2021/2022 wdrożono w Uczelni aplikację procesową w ramach której nauczyciele akademicy mogą realizować hospitacje w wersji elektronicznej (za pomocą systemu Process Portal).

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> -Szeroka oferta zajęć dydaktycznych, w tym o charakterze specjalistycznym prowadzonych z dużym zaangażowaniem przez wysoko wykwalifikowanych pracowników naukowo-dydaktycznych w naukach podstawowych, kierunkowych i klinicznych -Aktywny udział przedstawicieli podmiotów gospodarczych, w tym firm biotechnologicznych w procesie kształcenia (członkostwo w Radzie Dydaktycznej kierunku, prowadzenie zajęć dydaktycznych promotorstwo prac dyplomowych). -Nowoczesna infrastruktura dydaktyczna, rozbudowane zaplecze badawcze, w tym laboratoria wyposażone w nowoczesną aparaturę niezbędną do prowadzenia badań i zajęć dydaktycznych. -Prowadzenie badań naukowych na światowym poziomie i angażowanie studentów w realizację projektów badawczych. -Program kształcenia dostosowany do oczekiwań studentów oraz potrzeb rynku pracy, co skutkuje dość silną pozycją absolwentów kierunku biotechnologia na rynku pracy. 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> -Niski poziom uczestnictwa studentów w międzynarodowych programach wymiany studenckiej - studenci kierunku biotechnologia II stopnia preferują praktyki wakacyjne u potencjalnych pracodawców, żeby jak najszybciej wejść na rynek pracy. -Duże obciążenie biurokratyczne pracowników naukowo-dydaktycznych w połączeniu ze stosunkowo niskimi zarobkami ogranicza pozyskanie dobrych nauczycieli i badaczy. -Niskie finansowanie procesu dydaktycznego przez Uczelnię odbiegające znacząco od poziomu europejskiego. -Różnicowany poziom kandydatów na studia. -System ewaluacji zajęć przez studentów – pomimo, iż z roku na rok wzrasta liczba wypełnionych ankiet przez studentów kierunku biotechnologia, to nadal liczba ta pozostaje niesatysfakcjonująca.
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> -Znaczący postęp badań w dziedzinie biotechnologii i stale rosnące zapotrzebowanie na wysokiej klasy specjalistów. -Miasto przyjazne studentom – niskie koszty utrzymania, dobre połączenia komunikacyjne z innymi miastami. -Kontynuacja współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Uczelni, pozwalające na prawidłowe rozpoznanie potrzeb rynku pracy. 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Często zmieniające się regulacje organizacyjne i prawne w odniesieniu do systemu kształcenia i prowadzenia badań naukowych. -Konkurencyjność ze strony innych uczelni prowadzących studia biotechnologia medyczna, które są zlokalizowane w miastach położonych blisko Łodzi. -Niż demograficzny powodujący konieczność przeprowadzania tzw. kolejnych naborów na studia, co wpłynąć może na spadek jakości kształcenia.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

Łódź, dnia 22.09.2023 r.

(miejsowość, data)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne NIE DOTYCZY	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki (rekrutacja oraz sesja poprawkowa w toku; stan na 08.09.2023 r.)	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	176	135		
	II	75	63		
	III	48	62+ 33 przewidziane do obrony lub przedłużenia terminu obrony		
	IV	-	-		
II stopnia	I	28	18+ studenci z nowego naboru*		
	II	31	24+ 16 przewidziane do obrony lub przedłużenia terminu obrony		
jednolite studia magisterskie NIE DOTYCZY	I				
	II				
	III				
	IV				
	V				
	VI				
Razem:		358	302+49+ studenci z nowego naboru		

*rozmowa rekrutacyjna na studia II stopnia odbędzie się w dniach 11-13.09.2023 r.

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne NIE DOTYCZY	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku (stan na 08.09.2023 r.)	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2020/2021	176	47		
	2021/2022	130	58		
	2022/2023	124	64		
II stopnia	2020/2021	31	29		
	2021/2022	28	22		
	2022/2023	23	5		
jednolite studia magisterskie NIE DOTYCZY	...				
	...				
	...				
Razem:		512	225		

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)⁴

Biotechnologia I stopnia:

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6/ 182
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	2569
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	92
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	138
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	75
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	0 – program kształcenia nie przewiduje praktyk
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	Nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godzin
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	5016/ 334 (dla ścieżki A) 324 (dla ścieżki B)
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁶ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Biotechnologia II stopnia:

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 sem/ 120 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	3192
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	74 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	75
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	60 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Praktyki mogą być zaliczone jako przedmiot obieralny, po potwierdzeniu zgodności szczegółowego programu tych praktyk z efektami uczenia (10 ECTS)
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Program studiów nie przewiduje praktyk zawodowych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	Nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ 3187/ <ul style="list-style-type: none"> • 124 godzin dla ścieżki BRD z modułem I/III lub SBPM z modułem II/III; • 141 godzin dla ścieżki BRD z modułem I/IV lub I/V oraz ścieżki SBPM z modułem II/IV lub II/V; oraz • 150 godzin dla ścieżki BRD lub SBPM z modułem III/IV lub

2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

III/V oraz ścieżki SBPM

2./ nie dotyczy

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁷

BIOTECHNOLOGIA I STOPNIA 2023/2024

nowy harmonogram utworzony Uchwałą Senatu UM w Łodzi 25/2023 z dnia 30 maja 2023 roku

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć Wykład - W Seminarium - S Ćwiczenia - C	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Anatomia człowieka	W, C	75	3
Histologia	W, S, C	75	3
Fizjologia człowieka	W, C	125	5
Biologia komórki	W, S, C	125	5
Biochemia I	W, C	150	6
Biochemia II	C	110	4
Genetyka ogólna i populacyjna	W, S, C	125	5
Bioinformatyka	W, C	125	5
Mikrobiologia ogólna	W, C	75	3
Biologia molekularna	W, C	100	4
Techniki molekularne i modelowanie in vitro	W, S, C	130	5
Hodowle komórkowe	C	90	3
Immunologia	W, S, C	90	3
Patologia molekularna – biologia molekularna wybranych chorób	W, S, C	110	4
Biologiczne mechanizmy działania leków i ksenobiotyków	W, S, C	125	5
Praktikum z inżynierii genetycznej	W, S, C	125	5
Moduł I – medycyna molekularna (ścieżka A i B)	W, S, C	500	20
Moduł II – Ksenobiotyki i nanobiotechnologia (ścieżka A)	W, S, C	500	20
Moduł III – Modele komórkowe i zwierzęce (ścieżka A)	W, S, C	500	20
Moduł IV - Inżynieria genetyczna i molekularna (ścieżka B)	W, S, C	500	20

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Moduł V – Biotechnologia (ścieżka B)	W, S, C	500	20
Moduł VI – Innowacje I marketing (ścieżka A i B; do wyboru moduł VI lub moduł VII)	W, S, C	250	10
Moduł VII – Ochrona zdrowia (ścieżka A i B; do wyboru moduł VI lub moduł VII)	W, S, C	250	10
Razem wszystko (ścieżka A i B oraz moduł VI i VII)		4755	188
Razem dla ścieżki A		3505	138
Razem dla ścieżki B		3505	138

BIOTECHNOLOGIA II STOPNIA:

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć Wykład - W Seminarium - S Ćwiczenia - C	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Advanced Molecular Biology of Human Cells and Tissues	W, S, C	125	5
General Genetics and Population Genetics	W, C	125	5
Biomedical Data Bases and on-line Analysis	W, S, C	130	5
BRD – Advanced Protein Laboratory	W, S, C	250	10
BRD – FPLC and HPLC Laboratory	W, S, C	250	10
BRD – Small Chemical Compounds Design and Testing	W, S, C	250	10
SBPM - High-throughput Genomics and transcriptomics – project design and analysis	W, S, C	250	10
SBPM - Metabolomics	W, S, C	250	10
SBPM – Systems Biology	W, S, C	250	10
BRD – Drug Chemistry	S, C	135	5
BRD – Cellular and Animal Models for Xenobiotic Testing	W, S, C	130	5
SBPM – Instrumental Analysis in Genomics, Proteomic and Metabolomics	W, S, C	135	5

SBPM – Applied Functional Genomics	W, S, C	130	5
Module I for BRD Bacterial Biotechnology	W, S, C	150	10
Module 2 for SBPM Computerized Systems and Synthetic Biomedicine	W, S, C	250	10
Module 3 Biotechnology in Data Analysis	W, S, C	250	10
Module IV Commercialization and Marketing in biotechnology	W, S, C	250	10
Module V Biotechnology in Clinical Science Area	W, S, C	250	10
Razem:		3560	145
Ścieżka BRD		1895	75
Ścieżka SBPM		1895	75

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁸ **NIE DOTYCZY**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁹
Razem:				

⁸ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

⁹ Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹⁰

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Studia na kierunku BIOTECHNOLOGIA II stopnia	Wykłady, Seminaria, Ćwiczenia, Samokształcenie	1-4	Studia stacjonarne	Język angielski	

¹⁰ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów (**załącznik nr 14**).
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru (**załącznik nr 15**):

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:
Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

Opis doświadczenia zawodowego w powiązaniu z celami kształcenia, efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku oraz treściami programowymi (jeśli dotyczy).

5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru (**załącznik nr 7**):

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) ¹¹							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Oce na pra cy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomi e
Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Oce na pra cy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomi e
Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Oce na pra cy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomi e

¹¹ Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Oce na pra cy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomi e
Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Oce na pra cy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomi e
Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Oce na pra cy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomi e

7. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
8. Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & *: < > ? / \ { | } & % # (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
9. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

Wykaz załączników dołączonych do raportu samooceny:

Załącznik 1: Uchwała nr 399/2020 z dnia 27 maja 2020 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zmiany programu studiów dla kierunku biotechnologia studia stacjonarne pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2020/2021

Załącznik 2: Uchwała nr 321/2019 z dnia 26 września 2019 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 do wymagań określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce- wraz z załącznikiem 2 do Uchwały- program studiów Biotechnologia I stopnia

Załącznik 3: Uchwała nr 25/2023 z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2023/2024

Załącznik 4: Uchwała nr 26/2023 z dnia 30 maja 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku biotechnologia – stacjonarnych studiów drugiego stopnia, realizowanego od cyklu kształcenia 2023/2024

Załącznik 5: Strategia rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Załącznik 6: Regulamin studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi

Załącznik 7: Wykaz tematów prac dyplomowych

Załącznik 8: Obsada zajęć na kierunku

Załącznik 9: Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku

Załącznik 10: Skład Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia

Załącznik 11: Raport ABK Badanie losów zawodowych absolwentów

Załącznik 12: Skład UZZJK

Załącznik 13: Skład WZZJK

Załącznik 14: Harmonogram zajęć na studiach

Załącznik 15: Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia

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

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

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

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

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

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia

się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz

aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich,

pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

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

Standard jakości kształcenia 9.2

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

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

Standard jakości kształcenia 10.1

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

Standard jakości kształcenia 10.2

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

