



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport Samooceny

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 kierunek^{1,2}

Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina: nauki medyczne; dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscypliny: nauki biologiczne, informatyka – dla studentów rozpoczynających studia pierwszego i drugiego stopnia od roku akademickiego 2019/2020.

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	100	55

Studia II stopnia

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Nauki medyczne	60	50

- 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	60	34
2	Informatyka	20	11

Studia II stopnia

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Nauki biologiczne	10-50	8-42
2	Informatyka	10-50	8-42

W przypadku studiów II stopnia zróżnicowanie liczby punktów ECTS przypadających na nauki biologiczne i informatykę zależy od wybranej ścieżki kształcenia oraz modułów obieralnych. Możliwe są dwie ścieżki kształcenia: Biotechnology in Research and Development (przynależna głównie do nauk biologicznych) oraz Systems Biology in Personalized Medicine (przynależna głównie do informatyki). Dodatkowo w modułach obieralnych występuje różny udział tych dwu dyscyplin.

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 2019 – **Załącznik 1**

Dla studiów I stopnia realizowanych od roku 2020, modyfikacja programu – **Załącznik 2**

Dla studiów II stopnia realizowanych od roku 2019 – **Załącznik 3**

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 (biotechnologia, studia I stopnia) i załącznik nr 3 (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.

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
Prof. dr hab. n. med. Piotr Rieske	Przewodniczący 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. Agata Sakowicz	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	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	4
Prezentacja uczelni	6
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	24
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	33
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	38
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	40
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	43
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	48
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	51
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	58
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	60
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	64
Część III. Załączniki	67
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	67
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	75
Wykaz załączników dołączonych do raportu samooceny	79

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 struktury 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 (biotechnologia, studia I stopnia) i załącznik nr 3 (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.

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

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 4 – 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 umożliwiająca 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. Chociaż realizowane są dwie ścieżki, to studenci mają możliwość wyboru niektórych przedmiotów pomiędzy ścieżkami, tak aby uzyskać szerszą perspektywę dalszego kształcenia i pracy zawodowej.

Pierwszy semestr studiów kończy się pracą dyplomową, która najczęściej ma charakter pracy pogłądowej (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 głównie wyrównanie wiedzy i umiejętności dla studentów pochodzących z różnych kierunków studiów pierwszego stopnia. 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 personalizowanej. W tym szlaku duży nacisk kładziony jest na techniki badań i analiz wielkoskalowych z wykorzystaniem takich narzędzi jak sekwencjonowanie nowej generacji i spektrometria mas. Bardzo duże znaczenie ma poznanie bioinformatyki jako narzędzia do analizy danych eksperymentalnych w celu poszukiwania markerów fenotypowych predyspozycji do chorób, analizy omiczey (genomu, transkryptomu, proteomu i metabolomu) w różnych chorobach w celu poszukiwania biologicznych uwarunkowań patologii, możliwości prewencji i opracowania nowych terapii.

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. W ostatnich pięciu latach oraz aktualnie

na Uczelni prowadzonych jest: 28 projektów ze środków strukturalnych (dofinansowane z UE) o łącznej wartości ponad 170 mln złotych; 104 granty naukowe na łączną kwotę 166 132 766,00 zł; 16 projektów o charakterze międzynarodowym. Dodatkowo w poprzednim roku akademickim złożono 27 wniosków projektowych

w wiosennym konkursie EIT Health, z czego 16 projektów skierowano do finansowania na łączną kwotę 1 394 340 EUR. W Uczelni prowadzone są projekty i granty naukowe. 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 (a-ZOL i BZOL) na indukcję stresu oksydacyjnego i inwazyjność komórek nowotworowych gruczołukrokowego. 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-κB 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 ciążowej. 2015/17/N/NZ4/02805
8. Udział genu WWOX w 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

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 wzięto 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 (70K,15M) to studenci kierunku biotechnologia medyczna I stopnia
- 60 osób (49K, 11M) studenci kierunku BM II stopnia
- 196 osób (128.K,68M) studenci z kierunku ratownictwo medyczne, fizjoterapia, dietetyka, zdrowie publiczne
- 200 osób (158K,42M) pracowników kadry dydaktycznej
- 100 osób (67K,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 a 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.

Szczególne osiągnięcia nauczycieli na kierunku **Biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna.**

W ostatnich pięciu latach 2017-2021 tylko jednostki należące do Oddziału Nauk Biomedycznych, 12 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 tych pięciu latach pracownicy Oddziału opublikowali 423 prace, w tym 303 w pełnej wersji w czasopiśmie 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. 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.
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. 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.
4. **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.
5. **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.
6. Koziół 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.
7. Generation of induced neural stem cells with inducible IDH1R132H for analysis of glioma development and drug testing. **Rosiak-Stec K, Grot D, Rieske P.** *PLoS One.* 2020 Sep 18;15(9):e0239325. doi: 10.1371/journal.pone.0239325. eCollection 2020. PMID: 32946483
8. A way to understand idiopathic senescence and apoptosis in primary glioblastoma cells - possible approaches to circumvent these phenomena. **Janik K, Treda C, Włodarczyk A, Peciak J, Rosiak K,**

- Zieba J, Grot D, Rutkowska A, Pawlowska R, Och W, Rieske P, Stoczynska-Fidelus E.** BMC Cancer. 2019 Sep 14;19(1):923. doi: 10.1186/s12885-019-6130-2. PMID: 31521143
9. 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. Cell Commun Signal. 2021 Nov 20;19(1):116. doi: 10.1186/s12964-021-00791-2. PMID: 34801048
10. Cyclic trans-phosphorylation in a homodimer as the predominant mechanism of EGFRvIII action and regulation.
11. Stec W, **Rosiak K**, Treda C, **Smolarz M, Peciak J**, Pacholczyk M, Lenart A, Grzela D, Stoczynska-Fidelus E, Rieske P. Oncotarget. 2018 Jan 6;9(9):8560-8572. doi: 10.18632/oncotarget.24058. eCollection 2018 Feb 2. PMID: 29492217

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się

Efekty uczenia się są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 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 55% dla I stopnia i 50% dla II stopnia) oraz dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych (dyscyplina: nauki biologiczne 34% dla I stopnia, 8-42% dla II stopnia i dyscyplina: informatyka 11% dla I stopnia, 8-42% 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 85/2017, 105/2017 oraz 321/2019 w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 oraz Uchwałą nr 399/2020 zmieniającą program studiów od roku akademickiego 2021/22 (Załączniki 1, 2, 3).

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	Postępuje się językiem angielskim na poziomie B2+ w zakresie nauk biomedycznych, 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		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_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		

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 poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk przyrodniczych	<p>Oprócz wiedzy i umiejętności wykorzystania aktualnych technik badań 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 różnicowania populacyjnego.</p>
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	<p>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.</p>
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 poprzez rozwój i badania biotechnologii medycznej	

Umiejętności: absolwent potrafi

BM1_PO_U01	Zgodnie z posiadaną wiedzą planuje i wykonuje zadania badawcze stosując metody analityczne, symulacje komputerowe i podstawowe techniki przemysłowe	<p>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.</p>
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	
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	<p>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.</p>
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	
BM1_PO_K04	Potrafi komunikować się ze specjalistami z zakresu nauk biologicznych oraz podstawowych nauk medycznych i farmaceutycznych, biotechnologii oraz bioinformatyki używając specjalistycznej terminologii	<p>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.</p>
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 wyrównanie wiedzy i umiejętności studentów.

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 patologich 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 genomikifunkcjonalnej (genom i transkryptom) również w skali populacji	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. 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
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	poszukiwaniem nowych celów terapeutycznych, opracowaniem nowych metod diagnostycznych i profilaktyki chorób.
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	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.
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	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 biotechnologii medycznej.
BM2_PO_W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	
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
------------	---	---

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	wykształcenia w zakresie biotechnologii medycznej i jest cenione przez pracodawców
BM2_PO_U03	potrafi zaplanować i wykonać eksperyment modyfikacji, klonowania, ekspresji i oczyszczania białka rekombinowanego	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
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	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. 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.
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	Umiejętności krytycznej oceny projektu badawczego zarówno od strony bioetycznej jak i ekonomicznej stanowi podstawę funkcjonowania pracownika w zakresie badań i rozwoju w obszarze biomedycyny.
------------	--	---

	biotechnologii oraz dostrzega możliwości jej praktycznego zastosowania	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 jaki będąc jegoszeregowym członkiem	
BM2_PO_K03	potrafi prawidłowo określić priorytety służące realizacji zadania określonego przeze 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

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. Przed 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. oraz Uchwała nr 399/2020 z dnia 27 maja 2020 r. (załączniki 1, 2, 3). 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.

Studia I stopnia kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna trwają 6 semestrów, całkowita liczba godzin wynosi 5116; 180 ECTS, które przypisane są zajęciom o charakterze poznawczym, kształtowania umiejętności i kompetencji oraz przygotowaniu pracy dyplomowej. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć w trakcie zajęć z udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 108. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów wynosi 118.

Studia II stopnia kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna trwają 4 semestry, całkowita liczba godzin wynosi 3290; 120 ECTS, które przypisane są zajęciom o charakterze poznawczym, kształtowania umiejętności i kompetencji oraz przygotowaniu pracy dyplomowej. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć w trakcie zajęć z udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 60. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów wynosi 85.

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 realizowane są w następujących grupach:

- A. Przedmioty podstawowe realizowane w pierwszym semestrze studiów, przyrodnicze i matematyka: matematyka ze statystyką; chemia organiczna z elementami chemii ogólnej; biologia komórki; anatomia człowieka; histologia; fizjologia człowieka, (24 ECTS, 700 godzin).
- B. Przedmioty humanistyczno-społeczne: studenci otrzymują następujące przedmioty do wyboru, każdy ma punktację ECTS 2,5: filozofia i podstawy bioetyki; technologia informatyczna, użytkowe programy komputerowe; społeczeństwo ryzyka biomedycznego; socjologia zarządzania zasobami ludzkimi; procedury badań ewaluacyjnych; bioetyczne uwarunkowania rozwoju biotechnologii; marketing w biotechnologii i farmacji, (5 ECTS, 130 godzin).
- C. Język angielski, realizowany przez cztery semestry studiów (8 ECTS, 240 godzin).
- D. Wychowanie fizyczne, w 1 i 2 semestrze (0 ECTS, 60 godzin).
- E. Przystosowanie biblioteczne i kurs BHP, na początku pierwszego semestru (0 ECTS, 6 godzin).
- F. Medycyna ratunkowa, przedmiot wprowadzony dodatkowo jako obowiązkowy kurs pierwszej pomocy (1 ECTS, 30 godzin).
- G. Przedmioty obowiązkowe przyrodnicze i biomedyczne: biochemia I i II; fizyka – termodynamika; genetyka ogólna i populacyjna, mikrobiologia ogólna; biologia molekularna, immunologia; patologia molekularna – biologia molekularna wybranych chorób, (32 ECTS, 895 godzin).

- H. Przedmioty obowiązkowe kierunkowe: bioinformatyka; metodologia badań naukowych i podstawy metodologii badań klinicznych; analiza problemu naukowego; techniki molekularne i modelowanie in vitro; hodowle komórkowe; biologiczne mechanizmy działania leków i ksenobiotyków; praktykum z inżynierii genetycznej, (27 ECTS, 765 godzin).
- I. Przedmioty obowiązkowe, dodatkowo związane z kierunkiem studiów przedmioty prawno-ekonomiczne: zarządzanie własnością intelektualną i prawo autorskie; zarządzanie jakością w laboratorium, (5 ECTS, 150 godzin).

W trzecim i czwartym semestrze studiów do wyboru są dwie ścieżki kształcenia A i B. W ramach tych ścieżek realizowane są przedmioty kierunkowe. Treści programowe realizowane w ścieżkach są zgodne z kierunkiem kształcenia i studenci mają możliwość wyboru modułów i przedmiotów zgodnie ze swoimi zainteresowaniami.

Ścieżka A: moduł III – modele komórkowe i zwierzęce; moduł II – ksenobiotyki i nanobiotechnologia, (40 ECTS, 1000 godzin).

Ścieżka B: moduł IV – inżynieria genetyczna i molekularna; moduł V – biotechnologia (40 ECTS, 1000 godzin).

W semestrze piątym studenci realizujący ścieżkę A mogą wybrać jeden z dwu modułów: moduł I – medycyna molekularna lub moduł IV – inżynieria genetyczna i molekularna, (20 ECTS, 500 godzin).

W semestrze piątym studenci realizujący ścieżkę B mogą wybrać jeden z dwu modułów: moduł I – medycyna molekularna lub moduł III – modele komórkowe i zwierzęce, (20 ECTS, 500 godzin).

W semestrze szóstym do wyboru są dwa moduły: moduł VI – innowacje i marketing lub moduł VII – ochrona zdrowia, (10 ECTS, 250 godzin).

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 więc podstawową rolę odgrywa wyrównanie wiedzy tak aby wszyscy studenci zakwalifikowani na kolejne semestry studiów mogli kontynuować kształcenie na odpowiednio wysokim poziomie. Całe kształcenie realizowane jest w języku angielskim.

Treści programowe realizowane w I semestrze studiów to:

- A. Przedmioty biomedyczne: advanced molecular biology of human cells and tissues; experimental methodology; general genetics and population genetics, (15 ECTS, 400 godzin).
- B. Przedmioty bioinformatyczne i matematyczne: biomedical databases and on-line analysis; basic biostatistics, (10 ECTS, 250 godzin).
- C. Przedmioty rozwijające specjalistyczną komunikację w języku angielskim: English language; data presentation and scientific writing, (5 ECTS, 150 godzin).

- D. W 1 semestrze realizowane są też przedmioty dodatkowe, wprowadzające nowych studentów do uczelni oraz kurs pierwszej pomocy: przysposobienie biblioteczne; BHP; ratownictwo medyczne (0 ECTS, 22 godziny)
- E. Przedmioty humanistyczno-społeczne realizowane są w języku angielskim, co również podnosi zdolności komunikacji, realizowane przedmioty to: concepts i life and evolution; scientific misconduct (5 ECTS, 90 godzin).

Od drugiego semestru studenci wybierają pomiędzy dwoma ścieżkami kształcenia. Są to bardzo wyspecjalizowane kierunki, a ich treści programowe są opracowane zgodnie z zapotrzebowaniem rynku pracy i aktualnymi nurtami badawczo-rozwojowymi w biotechnologii medycznej.

Biotechnology in Research and Development (BRD) jest ścieżką kształcenia związaną głównie z pracą laboratorium badawczo-rozwojowego związanego z opracowaniem, testowaniem i pilotażem produkcji leków biologicznych oraz leków w terapiach celowanych.

Systems Biology in Personalized Medicine (SPBM) jest ścieżką analizy danych wielkoskalowych w poszukiwaniu profili molekularnych chorób cywilizacyjnych takich jak nowotwory, choroby metaboliczne i układu krążenia w celu opracowania nowych narzędzi diagnostycznych, prognostycznych i poszukiwaniu nowych celów terapeutycznych oraz indywidualnych i populacyjnych predyspozycji do chorób.

W ramach BRD realizowane są następujące moduły kształcenia: advanced protein laboratory; FPLC nad HPLC laboratory, Small chemical compounds design and testing, drug chemistry; cellular and animal models for xenobiotic testing, (40 ECTS, 1050 godzin).

W ramach SBPM realizowane są następujące moduły kształcenia: high-throughput genomics and transcriptomics – project design and analysis; metabolomics; systems biology; instrumental analysis in genomics, proteomics and metabolomics; statistics and bioinformatics with R, (40 ECTS, 1050 godzin).

W 3 semestrze możliwe są do wyboru moduły rozszerzające kształcenie w ścieżkach BRD i SPBM.

Dla ścieżki BRD: moduł I – bacterial biotechnology, (10 ECTS, 250 godzin).

Dla ścieżki SPBM: moduł II – Computerized systems and synthetic biomedicine (10 ECTS, 250 godzin).

Dla obydwu ścieżek: moduł III – biotechnology in data analytics (10 ECTS, 250 godzin); moduł IV – commercialization and marketing in biotechnology (w tym module jest możliwość wyboru spośród kilku przedmiotów), (10 ECTS, 250 godzin); moduł V – biotechnology in clinical science area (w tym module jest możliwość wyboru spośród kilku przedmiotów), (10 ECTS, 250 godzin).

Ostatni czwarty semestr studiów jest przeznaczony na pracę dyplomową oraz praktyki/staże 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. Praktyki te często są powiązane z wykonywaną pracą dyplomową.

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.

Niestety, z powodu pandemii COVID-19 i wynikającymi z niej regulacjami prawnymi w roku 2020 i 2021 występowały okresowe problemy z prowadzeniem zajęć stacjonarnych. Z zasady wszystkie zajęcia eksperymentalne/laboratoryjne odbywają się stacjonarnie. Wykłady i seminaria mogą odbywać się zdalnie. UM w Łodzi dysponuje platformą e-learnigową 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). Prodzikan, 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 5** - Uchwała nr 38/2021 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 nr 1 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).

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 seminaria mają formę problemową, stanowią wstęp do projektów przygotowywanych w trakcie ćwiczeń i laboratoriów przez studentów indywidualnie lub w grupach. Seminaria 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 akademicy 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 tutoringu. 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](http://www.amee.org).

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 37/2019 z dnia 20 maja 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie liczebności grup studenckich i doktoranckich na poszczególnych formach zajęć dydaktycznych w UM w Łodzi obowiązującej od roku akademickiego 2019/2020 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 nr 1 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.

Obecna sytuacja epidemiologiczna spowodowana pandemią COVID-19 wymusiła rozwój metod i technik kształcenia na odległość. Obecnie zdalnie prowadzona jest większość wykładów, wiele seminariów oraz innych zajęć, niewymagających obecności studentów w salach dydaktycznych. Zajęcia te prowadzone są

w czasie rzeczywistym, spotkań on-line ze studentami, lub asynchronicznie, kiedy to materiały dydaktyczne zamieszczane są do wykorzystania przez słuchaczy. Zajęcia zdalne prowadzone są w oparciu o platformę MS Teams, BigBlueButton i Moodle. W przypadku każdych zajęć zdalnych studenci mają możliwość bezpośrednich konsultacji on-line lub w siedzibie uczelni.

W semestrze letnim w roku akademickim 2019/2020 oraz w roku akademickim 2020/2021 w czasie zamknięcia uczelni spowodowanego pandemią COVID-19 większość zajęć była prowadzona zdalnie w czasie rzeczywistym lub w formie e-learningu asynchronicznie. Liczba i jakość zajęć dydaktycznych realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość była monitorowana. Od marca 2020 roku, zgodnie z zarządzeniem Rektora UM w Łodzi, kierownicy przedmiotów przygotowywali raporty miesięczne dotyczące formy i czasu prowadzenia zajęć. Samorząd studencki na bieżąco przekazuje opinie studentów dotyczące kształcenia zdalnego do Władz Uczelni.

W roku akademickim 2020/2021 zgodnie z Zarządzeniem nr 120/2020 z dnia 19 listopada 2020 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie realizacji programów studiów w związku z przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-COV-2 wśród członków społeczności Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, zmienionego Zarządzeniem nr 126/2020 z dnia 30 listopada 2020 r. Nowe regulacje wprowadzone Zarządzeniami Rektora UM w Łodzi nr 101 i 102/2021 określają zasady prowadzenia zajęć, zaliczeń i egzaminów z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Z zasady zdalnie prowadzone są wykłady, natomiast forma seminariów zależy od kierownika przedmiotu oraz w wyjątkowych sytuacjach (za zgodą odpowiedniego prodziekana) zdalnie mogą odbywać się ćwiczenia w części nie wymagającej obecności studentów w laboratoriach.

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

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 w roku akademickim 2022/2023 określa:

- **[Uchwała nr 66/2021 z dnia 27 maja 2021 r.](https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwala_2021_066.pdf)** Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia prowadzone w języku polskim w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi rozpoczynające się w roku akademickim 2021/2022 (obowiązuje dla I stopnia biotechnologii)
(https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwala_2021_066.pdf)
- **[Uchwała nr 69/2021 z dnia 27 maja 2021 r.](https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwala_2021_069.pdf)** 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 2021/2022 (obowiązuje dla II stopnia biotechnologii) (https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwala_2021_069.pdf)

W obydwu przypadkach 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 (https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwała_2021_037.pdf).

Zgodnie z w/w Uchwałami postępowanie rekrutacyjne prowadzą 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 IV § 15 Uchwała nr 66/2021 oraz IV § 13 Uchwała nr 69/2021 odpowiednio dla I i II stopnia biotechnologii.

Ponadto Senat Uczelni określa w formie odrębnych uchwał warunki i tryb rekrutacji dla cudzoziemców na studia prowadzone w języku polskim ([Uchwała nr 68/2021 z dnia 27 maja 2021 r.](https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwała_2021_068.pdf); https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwała_2021_068.pdf), zasady przyjmowania na studia 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 2020r.](#) Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi;

https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwa%C5%82a_2020_416.pdf) 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 Uniwersytetu Medycznego w Łodzi; https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Uchwa%C5%82a_2019_322.pdf) a także warunki i tryb dostosowania rekrutacji do potrzeb kandydatów niepełnosprawnych lub przewlekle chorych ([Uchwała nr 414/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r.](#) Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi).

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 51/2021 z dnia 22 kwietnia 2021 r.](#) Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie limitów przyjęć na studia na poszczególnych kierunkach, poziomach i formach studiów w roku akademickim 2021/2022; https://rekrutacja.umed.lodz.pl/pliki/Zarzadzenie_2021_051-limity-przyjec.pdf).

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 oraz do wyboru biologii, chemii lub fizyki. 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 66/2021 z dnia 27 maja 2021 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 przypadku roku akademickiego 2020/2021 oraz 2021/2022 progi punktowe wynosiły odpowiednio: 151, 100 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 5 do Uchwały nr 69/2021 z dnia 27 maja 2021 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. Z uwagi na panującą sytuację epidemiczną, zgodnie z [Uchwałą nr 409/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r.](#) Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz [Uchwałą nr 37/2021 z dnia 29 kwietnia 2021 r.](#) Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna Wydziału Lekarskiego Oddziału Nauk Biomedycznych podjęła decyzję o odstąpieniu od postępowania rekrutacyjnego na drugi stopień biotechnologii w roku akademickim 2020/2021 oraz 2021/2022. Decyzja WKR została zatwierdzona Uchwałą Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów

Zgodnie z Zarządzeniem nr 120/2020 z dnia 19 listopada 2020 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie realizacji programów studiów w związku z przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-COV-2 wśród członków społeczności Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, zmienionym Zarządzeniem nr 126/2020 z dnia 30 listopada 2020 r., dopuszcza się zaliczenie studentom części zajęć lub grup zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć praktycznych i praktyk zawodowych, do których w programie studiów zostały przypisane efekty uczenia się obejmujące umiejętności praktyczne zdobyte w czasie wolontariatu. Zaliczenia, o którym mowa, dokonuje kierownik przedmiotu w uzgodnieniu z prodziekanem właściwym do spraw kształcenia, po analizie prac zrealizowanych w ramach wolontariatu.

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 osiąganych na zakończenie cyklu kształcenia jest określony Regulaminem studiów (Uchwała nr 38/2021 Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 29 kwietnia 2021 r. w sprawie Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi), Zarządzeniem nr 87/2019 Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 1 października 2019 r. (zarządzenie 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 szczegółową 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 akademicki 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 niefarmakologicznym strategiom leczenia tych chorób.

Pełny wykaz tematów prac dyplomowych (licencjackich i magisterskich) realizowanych na kierunku biotechnologia w latach 2019/2020 i 2020/2021 zawiera **załącznik 6**.

Zgodnie z Zasadami dyplomowania na kierunku biotechnologia, praca dyplomowa licencjacka może mieć charakter przeglądowy, eksperymentalny lub być metaanalizą i może być napisana w języku polskim lub angielskim. W przypadku, gdy praca ma charakter przeglądowy wówczas musi ona zawierać opracowanie treści merytorycznej zagadnienia stanowiącego przedmiot przynajmniej trzech do pięciu oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w okresie czterech ostatnich lat obejmujących rok egzaminu dyplomowego. Praca dyplomowa magisterska ma charakter pracy badawczej w formie projektu eksperymentalnego i analizy danych lub meta-analizy i powinna być napisana w języku angielskim. Praca dyplomowa może być realizowana indywidualnie lub przez zespół 2-osobowy, pod warunkiem złożenia oświadczenia o wkładzie merytorycznym i procentowym przez każdego z jej wykonawców.

Pracę dyplomową może także stanowić oryginalny artykuł o tematyce zgodnej z kierunkiem studiów, który został opublikowany w czasopiśmie z listy Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. 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 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 ust. 7 i 8 Zarządzenia Rektora (nr 87/2019).

W związku z wprowadzeniem przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (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 antyplagiatową 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 połówkowych, 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 (zgodnie z §42 ust.2 Regulaminu studiów). 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 1043 nauczycieli akademickich, w tym 127 profesorów, 147 doktorów habilitowanych, 542 doktorów i 227 osób z tytułem lekarza lub magistra. W tym na Oddziale Nauk Biomedycznych zatrudnionych jest 54 nauczycieli akademickich, w tym 8 profesorów zwyczajnych, 11 doktorów habilitowanych, 20 doktorów i 15 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, posiadające co najmniej roczną praktykę zawodową w zakresie właściwym dla prowadzonych zajęć zdobytą poza uczelnią (**Załącznik 7** – 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. W obecnej sytuacji epidemiologicznej wszystkie zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik na odległość są na bieżąco kontrolowane przez Władze Uczelni, a studenci i nauczyciele w powyższym zakresie otrzymali wsparcie. 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 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 akademickimi.

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 pro jakościowych.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 60/2019 z dnia 25 lipca 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie zmiany zarządzenia nr 5/2017 z dnia 24 stycznia 2017 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wprowadzenia Regulaminu hospitacji zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi zajęcia prowadzone przez pracowników ze stażem pracy krótszym niż 5 lat oraz doktorantów podlegają hospitacji przynajmniej raz w roku akademickim. Pracownicy ze stażem pracy dłuższym niż 5 lat podlegają hospitacji w przypadku wystąpienia sytuacji szczególnie niepokojących oraz na własną prośbę nauczyciela - co najmniej raz na 2 lata.

Zgodnie z Zarządzeniem 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, 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 symultanicznych. 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, szybko

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.).

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 wypożyczenie 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. 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. 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 sucho ściernalne. 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.

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 8.

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 \(http://cybra.lodz.pl/dlibra\)](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./jedn., 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>

Wirtualny spacer po CIB dostępny jest na stronie: cib.umed.lodz.pl w zakładce informator.

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 akademickim 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.

Przewodniczącą Rady Dydaktycznej kierunku Biotechnologia 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 przewodniczący 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.

W skład Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia wchodzi kolejny przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego, 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

<p>Kompleks Naukowo-Przemysłowy Biotechnologii Medycznej Mabion S.A</p>	<p>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 sterylnej rozlewu produktu opartą o systemy robotyczne, nieposiadające kontaktu z produktem.</p>
<p>Ośrodek Badawczo-Produkcyjny Politechniki Łódzkiej ICHEM Sp. z o.o.</p>	<p>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.</p>
<p>CELON PHARMA S.A.</p>	<p>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 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>
<p>Personather Sp. z o.o.</p>	<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>
<p>Celther Diagnostics Sp. z o.o.</p>	<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.	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.
Proteon Pharmaceuticals S.A.	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.
Soft Communication	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.
Bionanopark: Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej	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 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 instytucjami naukowymi, w kraju i za granicą.
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.
Adamed Pharma	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. Firma zajmuje się produkcją leków będących odpowiedzią na przewlekłe choroby cywilizacyjne.
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 związane 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 2018/2019. 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., 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 Jugosławijska 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) i Padwą (Universita degli studi di Padova).

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.

Studenci mają możliwość korzystania z praktyk w ramach IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience).

Program "Buddy" umożliwia nawiązywane relacji między studentami UM i studentami, którzy przyjeżdżają na wymianę.

Program Campus Europae należy do EUF European University Foundation. Celem programu jest promowanie wysokiej jakości mobilności studentów, która ma się przyczynić do edukowania pokolenia absolwentów europejskich, posiadających wrodzone zrozumienie dla dewizy Unii Europejskiej „zjednoczeni w różnorodności”. Program jest finansowany ze środków własnych. Realizacja założeń organizacji jest możliwa dzięki zaangażowaniu 30 uniwersytetów.

Studenci biotechnologii II stopnia uczestniczyli też w stażach zagranicznych w ramach projektu BIOstart - w roku akademickim 2018/2019 na trzymiesięczny staż do Włoch wyjechało 4 studentów.

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

Na biotechnologii I stopnia:

2017/2018: Inna Rybczuk Ukraina – studia ukończone 14.07.2020

2018/2019: Mykhailo Kaushan Ukraina - studia ukończone 15.10.2021

2019/2020: Dzmitry Vasilyeu Białoruś – obecny III rok

2021/2022: Bulash Krystsina Białoruś – obecny I rok

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, sympozjach i kongresach zagranicznych.

Pracownicy ONB prowadzący zajęcia ze studentami biotechnologii uczestniczą w mobilności międzynarodowej. Przykładem mogą być wyjazdy w ramach programu Erasmus+:

2020/2021 - Tomasz Wasiak - Zakład Biologii Molekularnej

- Tadeusz Strózik - Zakład Biologii Molekularnej
- Małgorzata Bukowiecka-Matusiak - Zakład Biologii Strukturalnej
- Izabela Burzyńska-Pędziwiatr - Zakład Biologii Strukturalnej

2018/2019 - Małgorzata Bukowiecka Matusiak Zakład Biologii Strukturalnej - Bolonii, Włochy

Łącznie w różnych formach wymiany międzynarodowej w ostatnich latach uczestniczyło (studenci i pracownicy ONB):

2018/2019 - 25 osób

2019/2020 - 2 osoby

2020/2021 - 5 osób

Z uwagi na epidemię wirusa SARS-Cov-2 mobilność międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich w roku 2020 i 2021 została znacząco ograniczona.

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 doszkolające 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 osiągnięcia 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 personalo-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/>

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.

Studenci i doktoranci, którzy znaleźli się w trudnej sytuacji mogą się zgłosić do Punktu Informacyjno-Konsultacyjnego, który bezpłatnie i zapewnia pomoc terapeutyczną w ramach konsultacji psychologicznych.

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

Motywowanie studentów

Uczelnia motywuje studentów do osiągnięcia 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 „Szkoła 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 akademicy 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 2021 w typach uczelni opublikowanej na stronie: <https://ampy.pl/> Uniwersytet Medyczny w Łodzi zajął 1 miejsce wśród uczelni medycznych i 8 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 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. 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 kadrą 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.; „BIOSStart - 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	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	1

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 prace 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.

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 studiuje 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. W latach 2019-2021 zostało zorganizowanych aż 21 wyjazdów dla pracowników naukowych i doktorantów naszego wydziału do krajów Euroazji m.in. do Belgii, Holandii, Hiszpanii, Włoch, Austrii, Wielkiej Brytanii czy Tajwanu.

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. Do chwili obecnej do został zrealizowany jeden półroczny staż naszego studenta studiów II stopnia w ośrodku Universität 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. Aktualności, 5. Raport samooceny 6. Dla studentów, 7. Wyjazdy zagraniczne (informacje o możliwości wymiany międzynarodowej dla pracowników i studentów) 8. Kontakt, 9. 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 umożliwi 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

W związku z wejściem w życie ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” nastąpiła konieczność wdrożenia nowych regulacji w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, w tym w systemie organizacji procesu kształcenia i monitorowania jego jakości.

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 – samodzielni pracownicy naukowcy, 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 9**). Należy podkreślić, że Przewodniczący Rady (prof. Piotr Rieske) oraz dwóch jej członków (dr hab. n. med. Ewelina Stoczyńska-Fidelus 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. O istotności strategii brania pod uwagę punktu widzenia otoczenia gospodarczego w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji i doskonalenia świadczy fakt, że nasi studenci są poszukiwanymi i cenionymi pracownikami przez pracodawców - czas poszukiwania pracy przez naszych absolwentów rocznika 2019 był stosunkowo krótki i wyniósł 2 i pół miesiąca (są to najświeższe dane pochodzące z Raportu Biotechnologia 2018/2019 opracowanego przez Akademickie Biuro Karier (ABK) Uniwersytetu Medycznego w Łodzi; **załącznik 10**). Wśród najważniejszych kompetencji, zdaniem absolwentów, była wiedza specjalistyczna i jej wykorzystanie w praktyce. 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.

W dniu 27 maja 2020 r. Senat Uniwersytetu Medycznego w Łodzi dokonał zmiany w programie studiów dla kierunku biotechnologia, studia I stopnia, ustalonego uchwałą nr 321/2019 z dnia 26 września 2019 r., realizowanego od cyklu kształcenia 2020/2021 (uchwała nr 399/2020; załącznik 2).

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 Zapewnienia 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 Zapewnienia 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 Zapewnienia 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 Zapewnienia 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 11**), 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 projakościowych 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 akademicki reprezentujący właściwe kierunki studiów, 1 przedstawiciel doktorantów oraz 2 przedstawiciele studentów reprezentujących właściwy kierunek kształcenia na Oddziale. Skład osobowy WZdZJK zawiera **załącznik 12**.

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. Sprawozdanie z wyników hospitacji zajęć jest przesyłane do UZdZJK, po zakończeniu zajęć ze studentami w danym roku akademickim. 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 roku akademickim 2020/2021, z uwagi na trudności spowodowane pandemią COVID-19 i koniecznością przejścia na mieszaną formę zajęć, część hospitacji zajęć dydaktycznych w Oddziale Nauk Biomedycznych została zrealizowana w formie zdalnej. Spośród przeprowadzonych 22 hospitacji obowiązkowych (dotyczących pracowników ze stażem pracy do 5 lat), 15 dotyczyło zajęć prowadzonych na kierunku biotechnologia, podczas których ich prowadzący uzyskali wysokie oceny (uzyskana liczba w zakresie 21-27 punktów). 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 (wcześniej Wydziału Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego) w zapewnieniu wysokiej jakości kadry dydaktycznej, co gwarantuje właściwy poziom nauczania.

Ważnym źródłem informacji wykorzystywanych w procesie monitorowania programu i jakości kształcenia na kierunku biotechnologia jest m.in. elektroniczna ankieta 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-doskonałacyjnych 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 ankiety – Wygrывajcie tablety!, który już od kilku lat cieszy się niesłabnącą popularnością wśród studentów).

W roku akademickim 2020/2021 studenci Uniwersytetu Medycznego wypełnili rekordową ilość 57,551 ankiet, z czego 3125 to ankiety wypełnione przez studentów Oddziału Nauk Biomedycznych, co stanowi 5,5% wszystkich ankiet. Odnosząc to liczby studentów, można stwierdzić, że aktywność studentów Oddziału jest reprezentatywna w stosunku do ogólnej liczby studentów, gdyż stanowią Oni 5,9% wszystkich studentów Uczelni.

Zewnętrznyimi 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). Planowane jest także wdrożenie aplikacji „AP04 – zapewnienie jakości kształcenia” w celu standaryzacji i skrócenia procesów dotyczących jakości kształcenia - poprzez szybszy obieg dokumentów (raportów rocznych WZdZJK), ułatwienie wprowadzania danych poprzez zastosowanie szablonów dokumentów w aplikacji, a także możliwość uzyskania na bieżąco informacji o stanie zaawansowania prac (np. liczby przeprowadzonych hospitacji na dany dzień). Umożliwi to lepszy nadzór nad realizacją zadań (stopnia ich zaawansowania), uporządkowanie procesów (ułatwienie realizacji procesu zgodnie z ustalonym porządkiem, zdyscyplinowanie osób zaangażowanych w realizację zadań w procesie) poprzez możliwość generowania w odpowiednich terminach automatycznych przypomnień o zadaniach do realizacji oraz poprzez możliwość sprawdzenia stanu zaawansowania prac na poszczególnych krokach każdego procesu.

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> <p>należy wskazać nie więcej niż pięć najważniejszych atutów kształcenia na ocenianym kierunku studiów</p> <p>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</p> <p>Aktywny udział przedstawicieli podmiotów gospodarczych, w tym firm biotechnologicznych w procesie kształcenia (członkostwo w Radzie</p>	<p>Słabe strony</p> <p>należy wskazać nie więcej niż pięć najpoważniejszych ograniczeń utrudniających realizację procesu kształcenia i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</p> <p>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.</p> <p>Duże obciążenie biurokratyczne pracowników naukowo-dydaktycznych w połączeniu ze</p>

	<p>Dydaktycznej kierunku, prowadzenie zajęć dydaktycznych promotorstwo prac dyplomowych).</p> <p>Nowoczesna infrastruktura dydaktyczna, rozbudowane zaplecze badawcze, w tym laboratoria wyposażone w nowoczesną aparaturę niezbędną do prowadzenia badań i zajęć dydaktycznych.</p> <p>Prowadzenie badań naukowych na światowym poziomie i angażowanie studentów w realizację projektów badawczych.</p> <p>Program kształcenia dostosowany do oczekiwań studentów oraz potrzeb rynku pracy, co skutkuje dość silną pozycją absolwentów kierunku biotechnologia na rynku pracy.</p>	<p>stosunkowo niskimi zarobkami ogranicza pozyskanie dobrych nauczycieli i badaczy.</p> <p>Niskie finansowanie procesu dydaktycznego przez Uczelnię odbiegające znacząco od poziomu europejskiego.</p> <p>Zróznicowany poziom kandydatów na studia.</p> <p>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.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Czynniki zewnętrzne</p>	<p>Szanse</p> <p>należy wskazać nie więcej niż pięć najważniejszych zjawisk i tendencji występujących w otoczeniu uczelni, które mogą stanowić impuls do rozwoju kierunku studiów</p> <p>Znaczący postęp badań w dziedzinie biotechnologii i stale rosnące zapotrzebowanie na wysokiej klasy specjalistów.</p> <p>Miasto przyjazne studentom – niskie koszty utrzymania, dobre połączenia komunikacyjne z innymi miastami.</p> <p>Kontynuacja współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Uczelni, pozwalające na prawidłowe rozpoznanie potrzeb rynku pracy.</p>	<p>Zagrożenia</p> <p>należy wskazać nie więcej niż pięć czynników zewnętrznych, które utrudniają rozwój kierunku studiów i osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</p> <p>Często zmieniające się regulacje organizacyjne i prawne w odniesieniu do systemu kształcenia i prowadzenia badań naukowych.</p> <p>Konkurencyjność ze strony innych uczelni prowadzących studia biotechnologia medyczna, które są zlokalizowane w miastach położonych blisko Łodzi.</p> <p>Niż demograficzny powodujący konieczność przeprowadzania tzw. kolejnych naborów na studia, co wpłynąć może na spadek jakości kształcenia.</p>

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku¹

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat (2019/2020)	Bieżący rok akademicki (2021/2022 stan na dzień 6.12.2021 r.)	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	109	120		
	II	54	82		
	III	57	64+4 ze statusem absolutorium z roku ak. 2020/2021		
	IV				
II stopnia	I	31	23		
	II	30	25 (na semestrze 3) + 15 (na semestrze 4, którzy się jeszcze nie obronili)		
jednolite studia magisterskie	I				
	II				
	III				
	IV				
	V				
	VI				
Razem:					

¹ 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	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku (stan na 6.12.2021 r.)	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2018/2019	109	60		
	2019/2020	118	38		
	2020/2021	176	53		
II stopnia	2018/2019	31	23		
	2019/2020	30	30		
	2020/2021	23	20		
jednolite studia magisterskie	...				
	...				
	...				
Razem:					

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.)²

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/ 180
Łączna liczba godzin zajęć	5116
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	108

² Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	118
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	80
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 – program kształcenia nie przewiduje praktyk
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 – program kształcenia nie przewiduje praktyk
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.	1./ 5116/ 240 godzin * liczba ta uległa zwiększeniu w semestrze letnim w roku akademickim 2019/2020 oraz w semestrze zimowym i semestrze letnim w roku akademickim 2020/2021 z uwagi na pandemię SARS-COV-2
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

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	3290 (według załącznika nr 3 do Uchwały 321/2019)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60 ECTS

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	85
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
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./ 3290/ 320 godzin * liczba ta uległa zwiększeniu w semestrze letnim w roku akademickim 2019/2020 oraz w semestrze zimowym i semestrze letnim w roku akademickim 2020/2021 z uwagi na pandemię SARS-COV-2
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

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów³

BIOTECHNOLOGI I STOPNIA

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	90	3
Histologia	W, S, C	90	3
Fizjologia człowieka	W, C	130	5
Biologia komórki	W, S, C	150	5
Biochemia I i II	W, C	270	10
Genetyka ogólna i populacyjna	W, S, C	125	5
Bioinformatyka	W, C	125	5
Mikrobiologia ogólna	W, C	90	3
Biologia molekularna	W, C	110	4
Techniki molekularne i modelowanie in vitro	W, S, C	150	5
Hodowle komórkowe	C	90	3
Immunologia	W, S, C	90	3
Patologia molekularna...	W, S, C	120	4
Biologiczne mechanizmy działania leków i	W, S, C	130	5
Praktikum z inżynierii genetycznej	W, S, C	150	5
Moduł I – medycyna molekularna	W, S, C	500	20
Moduł II – Ksenobiotyki i nanobiotechnologia	W, S, C	500	20
Moduł III – Modele komórkowe i zwierzęce	W, S, C	500	20

³Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Moduł IV - Inżynieria genetyczna i molekularna	W, S, C	500	20
Moduł V - Biotechnologia	W, S, C	500	20
Moduł VII – Ochrona zdrowia	W, S, C	250	10
Razem:		3660	118

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	125	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	150	5
BRD – Cellular and Animal Models for Xenobiotic Testing	W, S, C	150	5

SBPM – Instrumental Analysis in Genomics, Proteomic and Metabolomics	W, S, C	150	5
SBPM – Statistics and Bioinformatics with R	W, S, C	150	5
Module I for BRD Bacterial Biotechnology	W, S, C	250	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
Module VI for SBPM Molecular Diagnostics	W, C	150	5
Razem:		2175	85

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁴ **NIE DOTYCZY**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS

⁴ 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.

Razem:			

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁵

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	

⁵ 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.). **Załączniki 1, 2, 3**
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena. **Załącznik 7**
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów. **Załącznik 13**
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 14:**

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).

5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań.
6. 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. **Załącznik 8**
7. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru **Załącznik 6**:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) ⁶							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

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	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

⁶ 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 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	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
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	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
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	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

			opiekuna	recenzenta			

8. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
9. 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).
10. 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.
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.

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 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 2: 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 3: 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 3 do Uchwały- program studiów Biotechnologia II stopnia

Załącznik 4: Strategia rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Załącznik 5: Regulamin studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi

Załącznik 6: Wykaz tematów prac dyplomowych

Załącznik 7: Obsada zajęć na kierunku

Załącznik 8: Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku

Załącznik 9: Skład Rady Dydaktycznej Kierunku Biotechnologia

Załącznik 10: Raport ABK Badanie losów zawodowych absolwentów

Załącznik 11: Skład UZZJK

Załącznik 12: Skład WZZJK

Załącznik 13: Harmonogram zajęć na studiach

Załącznik 14: 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 kierunek 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, umożliwiającą 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.

