

Załącznik nr 1  
do Uchwały Nr 66/2019  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 28 lutego 2019 r.



**Ocena programowa**  
**Profil ogólnoakademicki**  
**Raport Samooceny**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu**  
**ul. Fredry 10, 61-701 Poznań**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **biotechnologia medyczna**

1. Poziom/y studiów: **I i II stopień**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>1,2</sup>: **nauki medyczne**

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.

| Nazwa dyscypliny wiodącej | Punkty ECTS |     |
|---------------------------|-------------|-----|
|                           | liczba      | %   |
| Nauki medyczne            |             |     |
| I stopień                 | 180         | 100 |
| II stopień                | 96          | 80  |

- 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.

| L.p. | Nazwa dyscypliny                   | Punkty ECTS |    |
|------|------------------------------------|-------------|----|
|      |                                    | liczba      | %  |
| 1.   | II stopień<br>nauki farmaceutyczne | 24          | 20 |

<sup>1</sup>Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

<sup>2</sup> W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

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

### Biotechnologia medyczna, I stopień

| Lp.    | Kierunkowe efekty uczenia się lub standardy kształcenia                                                                                                                                                                                                                       | Odniesienie do PRK |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| WIEDZA |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| K_W01  | Ma podstawową wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych (matematyki, fizyki, biofizyki, chemii)                                                                                                                                                                                   | P6S_WG             |
| K_W02  | Rozumie podstawowe funkcje układów i narządów człowieka                                                                                                                                                                                                                       | P6S_WG             |
| K_W03  | Zna chemiczne, biofizyczne i biologiczne podstawy funkcjonowania komórek i narządów człowieka                                                                                                                                                                                 | P6S_WG             |
| K_W04  | Zna podstawy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym (w warunkach fizjologicznych i patologicznych), związki biologiczne, procesy biochemiczne oraz uwarunkowania genetyczne i środowiskowe zaburzających ich przebieg                                    | P6S_WG             |
| K_W05  | Zna podstawowe pojęcia z zakresu fizjologii i patofizjologii i rozumie podstawowe mechanizmy powstawania zaburzeń funkcji życiowych                                                                                                                                           | P6S_WG             |
| K_W06  | Zna podstawową terminologię nauk przyrodniczych i medycznych, ma wiedzę na temat rozwoju biotechnologii i najważniejszych odkryć naukowych w tej dziedzinie                                                                                                                   | P6S_WG             |
| K_W07  | Posiada wiedzę o dziedziczeniu i zmienności świata żywego oraz wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i zjawisk genetyki ogólnej, molekularnej, genetyki człowieka, genetyki klinicznej, genetyki populacyjnej oraz genetycznych i środowiskowych uwarunkowaniach cech człowieka | P6S_WG             |
| K_W08  | Ma wiedzę na temat mikroorganizmów i możliwości ich wykorzystania w procesach biotechnologicznych                                                                                                                                                                             | P6S_WG             |

|       |                                                                                                                                                                                                          |        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_W09 | Zna metody hodowli komórek roślinnych i zwierzęcych oraz możliwości ich wykorzystania w procesach biotechnologicznych                                                                                    | P6S_WG |
| K_W10 | Ma wiedzę na temat wirusów oraz zna podstawowe systemy wektorowe bazujące na sekwencjach wirusowych powszechnie stosowane w biologii molekularnej i biotechnologii                                       | P6S_WG |
| K_W11 | Zna sposoby otrzymywania substancji aktywnych biologicznie za pomocą różnych technologii, metody poprawiania właściwości tych substancji i możliwości ich zastosowania w diagnostyce medycznej i terapii | P6S_WG |
| K_W12 | Ma wiedzę w zakresie technik molekularnych i technologii wykorzystywanych w badaniach materiału genetycznego oraz w zakresie projektowania i przeprowadzania jego modyfikacji                            | P6S_WG |
| K_W13 | Rozumie znaczenie pracy doświadczalnej w biotechnologii                                                                                                                                                  | P6S_WK |
| K_W14 | Ma wiedzę w zakresie matematyki, informatyki i podstaw statystyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk przyrodniczych                                                                          | P6S_WG |
| K_W15 | Ma wiedzę na temat środowiska przyrodniczego i jego zanieczyszczeń, uwarunkowania prawne związane z jego ochroną, oraz procesy biotechnologiczne stosowane w ochronie środowiska                         | P6S_WG |
| K_W16 | Zna podstawowe narzędzia i techniki stosowane w naukach biologicznych i medycznych                                                                                                                       | P6S_WG |
| K_W17 | Zna struktury zarządzania firmą, formy prawne oraz podstawowe pojęcia dotyczące przedsiębiorczości i polityki ekonomicznej w branży medycznej i biotechnologicznej                                       | P6S_WK |
| K_W18 | Wykazuje znajomość podstawowych norm prawnych dot. biotechnologii i zna podstawowe zasady własności intelektualnej w biotechnologii oraz akceptację społeczną biotechnologii                             | P6S_WK |

|              |                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_W19        | Zna zasady pracy w pracowniach biologicznych. Zna obowiązujące w nich przepisy BHP, potrafi określić zagrożenia i sposoby ich zapobiegania                                                                                                    | P6S_WK |
| K_W20        | Posiada wiedzę z zakresu koncepcji filozoficzno-etycznych przydatnych" w biotechnologii medycznej, zwłaszcza z zakresu filozofii biologii i zagadnień etycznych i bioetycznych wywoływanych poprzez rozwój i badania biotechnologii medycznej | P6S_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI |                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| K_U01        | Stosuje podstawowe narzędzia badawcze i techniki właściwe dla nauk biologicznych i medycznych                                                                                                                                                 | P6S_UW |
| K_U02        | Rozumie literaturę z zakresu biotechnologii w języku polskim, czyta ze zrozumieniem literaturę fachową/proste teksty naukowe w języku angielskim                                                                                              | P6S_UW |
| K_U03        | Potrafi korzystać z technik informacyjnych do pozyskiwania i przechowywania danych                                                                                                                                                            | P6S_UW |
| K_U04        | Wykonuje proste zadania badawcze pod nadzorem opiekuna naukowego                                                                                                                                                                              | P6S_UO |
| K_U05        | Potrafi prowadzić dokumentację w zakresie podejmowanych działań                                                                                                                                                                               | P6S_UO |
| K_U06        | Wykonuje w laboratorium proste pomiary fizyczne, chemiczne i biologiczne                                                                                                                                                                      | P6S_UW |
| K_U07        | Potrafi projektować i realizować proste projekty badawcze                                                                                                                                                                                     | P6S_UW |
| K_U08        | Potrafi opracować informację dla lekarza lub pacjenta na temat środka leczniczego otrzymanego metodami biotechnologicznymi                                                                                                                    | P6S_UW |
| K_U09        | Potrafi przygotować materiały edukacyjne dla relacji ze społeczeństwem                                                                                                                                                                        | P6S_UK |

|                       |                                                                                                                                                                         |        |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_U10                 | Stosuje podstawowe metody matematyczne, informatyczne i statystyczne do opisu zjawisk oraz obliczeń potrzebnych w praktyce biotechnologa                                | P6S_UW |
| K_U11                 | Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł                                                                          | P6S_UW |
| K_U12                 | Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami w dziedzinie biotechnologii                                                                      | P6S_UK |
| K_U13                 | Potrafi przygotować dobrze udokumentowane pisemne opracowanie własnych działań lub wybranego problemu naukowego w języku polskim                                        | P6S_UW |
| K_U14                 | Potrafi prezentować w formie ustnej wyniki własnych badań lub wybrane problemy naukowe w języku polskim                                                                 | P6S_UK |
| K_U15                 | Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany                                                                                                                            | P6S_UO |
| K_U16                 | Ma umiejętności językowe w zakresie nauk biologicznych i medycznych, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P6S_UK |
| K_U17                 | Wie, jak rozwiązywać dylematy moralne w praktyce zawodowej, a co najmniej potrafi je sprecyzować i wyeksplikować                                                        | P6S_UO |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                                                                                         |        |
| K_K01                 | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie                                                                                                                           | P6S_KK |
| K_K02                 | Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i stałego aktualizowania wiedzy dotyczącej biotechnologii                                                           | P6S_KK |
| K_K03                 | Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do innych specjalistów                                                                                  | P6S_KK |
| K_K04                 | Potrafi współdziałać i pracować w grupie                                                                                                                                | P6S_UO |

|       |                                                                                                                                                                     |        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_K05 | Jest odpowiedzialny za własną pracę i powierzony sprzęt, szanuje pracę własną i innych                                                                              | P6S_UO |
| K_K06 | Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych, umie postępować w stanach zagrożenia                                                                         | P6S_UO |
| K_K07 | Potrafi efektywnie wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem pod kątem innowacyjności i przedsiębiorczości na rynku biotechnologicznym | P6S_KK |
| K_K08 | Identyfikuje i rozwiązuje dylematy etyczne z zachowaniem zasad etyki zawodowej                                                                                      | P6S_KK |

### Biotechnologia medyczna, II stopień

| Lp.    | Kierunkowe efekty uczenia się lub standardy kształcenia                                                                                                                                   | Odniesienie do PRK |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| WIEDZA |                                                                                                                                                                                           |                    |
| K_W01  | Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych: biomatematyki, biofizyki, biochemii, wyspecjalizowaną w zakresie biotechnologii                                                           | P7S_WG             |
| K_W02  | Zna aktualny stan wiedzy w głównych obszarach biotechnologii. Zna terminologię nauk przyrodniczych i medycznych, ma wiedzę na temat najnowszych badań i odkryć naukowych w tej dziedzinie | P7S_WG             |
| K_W03  | Ma wiedzę dotyczącą patologii ogólnej i patologii nowotworów i zaawansowanych metod diagnostycznych                                                                                       | P7S_WG             |
| K_W04  | Zna i rozumie ewolucyjne podstawy genetycznego zróżnicowania populacji i gatunków                                                                                                         | P7S_WG             |
| K_W05  | Zna i rozumie zagadnienia związane z organizacją i metodami badania genomu ludzkiego                                                                                                      | P7S_WK             |

|       |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| K_W06 | Zna koncepcje terapii genowej i klonowania terapeutycznego                                                                                                                                                                     | P7S_WG           |
| K_W07 | Zna mechanizmy działania leków, zagadnienia związane z ich biodystrybucją, biotransformacją i wydalaniem. Zna grupy leków stosowane w wybranych jednostkach chorobowych. Zna metody otrzymywania leków biotechnologicznych.    | P7S_WG           |
| K_W08 | Ma wiedzę dotyczącą czynników wpływających na toksyczność leków. Zna działania uboczne leków i skutki przedawkowania                                                                                                           | P7S_WG           |
| K_W09 | Zna znaczenie badań genotypu i wpływ genów na metabolizm określonych substancji. Ma wiedzę na temat wykorzystania farmakogenetyki w terapii chorób człowieka                                                                   | P7S_WG<br>P7S_WK |
| K_W10 | Wykazuje znajomość zagadnień dotyczących produkcji, modyfikacji i zastosowania enzymów i innych cząsteczek o aktywności katalitycznej w biotechnologii, diagnostyce medycznej i terapii                                        | P7S_WK           |
| K_W11 | Zna biomateriały stosowane w medycynie                                                                                                                                                                                         | P7S_WK           |
| K_W12 | Ma wiedzę na temat prowadzenia eksperymentów w skali wielkolaboratoryjnej, przekształcania molekuł chemicznych i nanobiotechnologii                                                                                            | P7S_WK           |
| K_W13 | Zna najnowsze technologie i metody informatyczne oraz źródła informacji naukowej. Ma opanowane podstawowe metody i techniki pracy w biologicznych i medycznych bazach danych, orientuje się w biomedycznych zasobach internetu | P7S_WK           |
| K_W14 | Ma wiedzę w zakresie statystyki pozwalającą na wnioskowanie i prognozowanie zjawisk i procesów.                                                                                                                                | P7S_WK           |
| K_W15 | Zna zasady planowania badań z wykorzystaniem zaawansowanych technik i narzędzi badawczych właściwych dla biotechnologii. Zna i rozumie metodologię badań naukowych z zakresu biotechnologii i znaczenie eksperymentu.          | P7S_WK           |

|              |                                                                                                                                                                                        |        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_W16        | Zna i rozumie zasady funkcjonowania specjalistycznego sprzętu i aparatury stosowanych w badaniach z zakresu biotechnologii oraz zna szczegółowe procedury laboratoryjne i przemysłowe  | P7S_WK |
| K_W17        | Zna Prawo Farmaceutyczne i podstawowe narzędzia gospodarki lekiem w polskim systemie opieki zdrowotnej                                                                                 | P7S_WK |
| K_W18        | Ma wiedzę na temat prowadzenia badań przedklinicznych i klinicznych i zna wymogi formalne związane z dopuszczeniem leku do obrotu                                                      | P7S_WK |
| K_W19        | Ma wiedzę w zakresie samodzielnego planowania badań, prowadzenia prac doświadczalnych, zbierania danych, opracowywania wyników w sposób nadający się do dyskusji, oceny lub publikacji | P7S_WK |
| K_W20        | Zna podstawowe zasady BHP i ergonomii, potrafi określić zagrożenia i sposoby ich zapobiegania                                                                                          | P7S_WK |
| K_W21        | Zna zasady prowadzenia badań, dokumentacji, nadzoru i dokumentów prawnych oraz kwestie ubezpieczenia i finansowania doświadczeń                                                        | P7S_WK |
| K_W22        | Ma wiedzę na temat ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Zna problem plagiatów, rzetelności prowadzenia badań, gromadzenia danych, przygotowywania hipotez i wniosków    | P7S_WK |
| K_W23        | Ma wiedzę z zakresu zarządzania organizacją, w którym każdy aspekt działania jest realizowany z uwzględnieniem kryteriów jakości                                                       | P7S_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI |                                                                                                                                                                                        |        |
| K_U01        | Stosuje zaawansowane narzędzia badawcze i techniki właściwe dla nauk biologicznych i medycznych                                                                                        | P7S_UW |
| K_U02        | Biegle wykorzystuje literaturę z zakresu biotechnologii w języku polskim, czyta ze zrozumieniem literaturę fachową w języku angielskim                                                 | P7S_UK |

|                       |                                                                                                                                                                          |        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_U03                 | Wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych                                                                       | P7S_UW |
| K_U04                 | Planuje i wykonuje zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego                                                                                                    | P7S_UK |
| K_U05                 | Stosuje metody statystyczne oraz techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych                                                                                | P7S_UW |
| K_U06                 | Zbiera dane empiryczne, interpretuje je i formułuje odpowiednie wnioski                                                                                                  | P7S_UW |
| K_U07                 | Potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne/biotechnologiczne w formie pisemnej lub ustnej w postaci adekwatnej do poziomu odbiorców                                   | P7S_UK |
| K_U08                 | Wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł                                                                  | P7S_UK |
| K_U09                 | Potrafi napisać pracę badawczą w języku polskim oraz krótkie doniesienie naukowe w języku polskim i angielskim na podstawie własnych badań naukowych                     | P7S_UK |
| K_U10                 | Potrafi przygotować wystąpienie ustne w zakresie prac badawczych i doniesień naukowych wykorzystując różne środki komunikacji werbalnej                                  | P7S_UK |
| K_U11                 | Samodzielnie planuje własną karierę zawodową/naukową                                                                                                                     | P7S_UK |
| K_U12                 | Ma umiejętności językowe w zakresie nauk biologicznych i medycznych, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P7S_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                                                                                          |        |
| K_K01                 | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób                                                           | P7S_KK |

|       |                                                                                                                                                                                           |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| K_K02 | Rozumie potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii i jej praktycznych zastosowań oraz systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi | P7S_UK |
| K_K03 | Ma nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej, a także posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu praktycznych problemów                      | P7S_KK |
| K_K04 | Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do innych specjalistów                                                                                                    | P7S_KK |
| K_K05 | Potrafi współdziałać i pracować w grupie, wykazuje przedsiębiorczość, potrafi zorganizować pracę zespołu                                                                                  | P7S_KK |
| K_K06 | Jest odpowiedzialny za powierzony zakres prac badawczych, szanuje pracę własną i innych                                                                                                   | P7S_KR |
| K_K07 | Wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy                                                         | P7S_UO |
| K_K08 | Potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów medycznych, biologicznych, informatycznych                                                                                       | P7S_KK |
| K_K09 | Przestrzega tajemnicy zawodowej. Przestrzega praw pacjenta. Wdraża i rozwija zasady etyki zawodowej.                                                                                      | P7S_KR |

## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

| Imię i nazwisko    | Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni                                                                                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiesław Markwitz   | dr hab. n. med., dziekan Wydziału Medycznego w kadencji 2020/2024                                                                                                                                |
| Maria Iskra        | prof. dr hab. n. med., dziekan Wydziału Medycznego w roku akademickim 2019/2020                                                                                                                  |
| Jakub Żurawski     | dr hab. n. o zdr., prodziekan Wydziału Medycznego w kadencji 2020/2024                                                                                                                           |
| Andrzej Mackiewicz | prof. dr hab. n. med., koordynator kierunku biotechnologia medyczna II stopnia, kierownik Katedry Biotechnologii Medycznej                                                                       |
| Anna Jankowska     | prof. dr hab. n. med., koordynator kierunku biotechnologia medyczna I stopnia, prodziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu, Katedra i Zakład Biologii Komórki                                             |
| Paweł Bogdański    | prof. dr hab. n. med., prodziekan Wydziału Medycznego, kierownik Katedry i Zakładu Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych i Dietetyki Klinicznej                                             |
| Andrzej Marszałek  | prof. dr hab. n. med., przewodniczący Wydziałowego Zespołu ds. Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia, Wydział Medyczny, kierownik Katedry i Zakładu Patologii i Profilaktyki Nowotworów |
| Dariusz Iżycki     | dr hab. n. med., prof. UM, pełnomocnik ds. praktyk dla kierunku biotechnologia medyczna, Katedra Biotechnologii Medycznej, Wydział Medyczny                                                      |

|                       |                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Mirosław Andrusiewicz | dr hab. n. med., Katedra i Zakład Biologii Komórki                   |
| Anna Przybyła         | dr n. med., Katedra Biotechnologii Medycznej                         |
| Anna Szczerba         | dr n. med., Katedra i Zakład Biologii Komórki                        |
| Agata Roszczak        | mgr, kierownik dziekanatu Wydziału Medycznego                        |
| Marta Plich           | mgr, dziekanat Wydziału Medycznego, kierunek biotechnologia medyczna |

## **Spis treści**

|                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>                                                                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>Skład zespołu przygotowującego raport samooceny</b>                                                                                                                                                                  | <b>12</b> |
| <b>Prezentacja uczelni</b>                                                                                                                                                                                              | <b>15</b> |
| <b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim</b>                                                                       | <b>16</b> |
| Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się                                                                                                                             | 16        |
| 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 | 20        |
| Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie                                                              | 29        |
| Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry                                                                                       | 39        |
| Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie                                                                                                      | 45        |
| Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku                                                               | 53        |
| Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku                                                                                                                  | 55        |
| Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia                                                             | 61        |
| Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach                                                                                                   | 69        |
| Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów                                                                                                   | 72        |
| <b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>                                                                                                                                                                   | <b>78</b> |
| <b>Część III. Załączniki</b>                                                                                                                                                                                            | <b>80</b> |
| Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów                                                                                                                                                       | 80        |
| Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających                                                                                                                                                                        | 920       |

## Prezentacja uczelni

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (UMP) jest publiczną szkołą wyższą działającą na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, innych ustaw i przepisów dotyczących szkół wyższych, Statutu i regulacji ustalonych przez organy Uniwersytetu.

UMP uczestniczy w rozwoju nauki i kształceniu studentów, doktorantów i kadry naukowej, jest członkiem Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich oraz Konferencji Rektorów Akademickich Uczelni Medycznych.

Senat UMP uchwalił statut w dniu 20 marca 2019 roku, na mocy którego organami Uczelni są: Rada Uczelni, Senat oraz Rektor (**Prezentacja Uczelni, Załącznik 1**). Od 1 października 2019 r. działają nowe organy i jednostki, w tym Zarząd Uczelni, cztery wydziały - Wydział Lekarski, Wydział Medyczny, Wydział Farmaceutyczny i Wydział Nauk o Zdrowiu, trzy kolegia nauk - nauk medycznych, nauk farmaceutycznych oraz nauk o zdrowiu, kierowane przez kanclerzy, a także Szkoła Doktorska UMP. Statut określa skład i zadania poszczególnych organów. Powołana została Rada Nauki Uczelni oraz Rada Dydaktyczna, których zadaniem jest opiniowanie we wszelkich sprawach odpowiednio w zakresie nauki oraz dydaktyki.

Zgodnie ze Statutem Uczelni, zadaniem wydziału jest organizacja działalności dydaktyczno-wychowawczej na określonych kierunkach studiów, przedstawianie senatowi opinii do wniosków o nadanie stopnia doktora, w określonej dziedzinie i dyscyplinie, prowadzenie postępowań nostryfikacyjnych we wskazanym przez rektora zakresie, okresowych ocen pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych i organizowanie wydziałowych uroczystości akademickich.

Wydział Medyczny (WMed) prowadzi kształcenie w języku polskim na 8 kierunkach: lekarsko-dentystyczny (studia jednolite magisterskie), biotechnologia medyczna, dietetyka, elektroradiologia i optometria (studia I i II stopnia), protetyka słuchu i neurobiologia (studia II stopnia) oraz techniki dentystyczne (studia I stopnia). Jednostki WMed prowadzą zajęcia w języku angielskim na kierunkach 6MD oraz DDS, koordynowane przez Centrum Nauczania w Języku Angielskim (CNJA) oraz szkolenia podyplomowe.

## 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

#### *1.1. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni, oczekiwania formułowane wobec kandydatów, oferowane specjalności/specjalizacje*

Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna jest związana ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na lata 2018-2020 (Uchwała nr 156/2018 Senatu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 20 czerwca 2018 roku, **Kryterium 1, Załącznik 1.1**), będąca aktualizacją Strategii Rozwoju Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na lata 2013-2018.

Główne cele strategiczne Uczelni obejmują:

- innowacje dla edukacji medycznej, farmacji i opieki zdrowotnej,
- stworzenie silnych zespołów badawczych i badań naukowych na światowym poziomie,
- aktywne współdziałanie Uczelni z otoczeniem i rozwój bazy edukacyjnej w szpitalach klinicznych,
- systemowe zarządzanie Uczelnią.

Zasadniczą misją UMP jest odkrywanie i przekazywanie prawdy poprzez badania naukowe w zakresie szeroko rozumianych nauk o życiu, kształcenie kadr medycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod nauczania oraz dbałość o stan zdrowia mieszkańców Poznania, Wielkopolski i całego kraju.

W zakresie badań naukowych, swoją misję UMP spełnia poprzez:

- prowadzenie badań naukowych na najwyższym poziomie światowym,
- poszerzanie i wytyczanie nowych kierunków i pól badawczych,
- współpracę i wymianę doświadczeń z partnerami krajowymi i zagranicznymi,
- przestrzeganie zasad dobrej praktyki klinicznej i farmaceutycznej oraz wolności badań naukowych.

W zakresie kształcenia kadr medycznych misja UMP polega na:

- edukacji kładącej nacisk na efekty kształcenia,
- przygotowaniu do pracy zawodowej na najwyższym poziomie specjalistów medycznych ze wszystkich obszarów zdrowia,
- otwarciu się na potrzeby edukacyjne studentów nie tylko Europy, ale całego świata bez względu na rasę, narodowość i wyznanie,
- trosce o stworzenie studentom i doktorantom możliwości nie tylko edukacji, ale również uczestniczenia w życiu naukowym, kulturalnym oraz wymianie międzynarodowej Uniwersytetu,

- przekazaniu studentom umiejętności samodzielnego myślenia, swobody dyskusji, a przede wszystkim poszanowania takich wartości jak humanizm i godność człowieka,
- konsultowaniu swojej oferty edukacyjnej z szeroko pojętym otoczeniem społecznym – mieszkańcami regionu, władzami oraz podmiotami społecznymi i gospodarczymi.

W zakresie dbałości o stan zdrowia mieszkańców UMP pełni swoją misję poprzez:

- współpracę i współuczestniczenie w rozwoju systemu ochrony zdrowia w regionie i w całym kraju,
- rozwijanie wysokospecjalistycznej działalności diagnostyczno-leczniczej w szpitalach klinicznych, które stanowią bazę dydaktyczną do kształcenia na poziomie przeddyplomowym i podyplomowym,
- wdrażanie i upowszechnianie nowych technologii medycznych służących terapii i rehabilitacji.

### Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna w Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

#### I stopień

Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna, studia I stopnia, jest oparta na możliwościach strukturalnych oraz strategii rozwoju Uczelni, z uwzględnieniem specyfiki kierunku. Uniwersytet zapewnia zdobywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w pracy zawodowej biotechnologów oraz możliwość prowadzenia badań naukowych. Zgodnie ze strategią Uczelni prowadzenie studiów na kierunku biotechnologia medyczna wpisuje się w wielokierunkowe działania w obszarach: nauki i zasobów kadrowych, kształcenia studentów, studiów podyplomowych, pozyskiwania środków na badania naukowe i nawiązywania współpracy z innymi ośrodkami naukowymi. Uniwersytet zapewnia również możliwość kształcenia na studiach magisterskich, których celem jest nabywanie nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy w systemie uczenia się przez całe życie. Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna ściśle wiąże się z niezwykle dynamicznym rozwojem nauk medycznych. Biotechnologia należy do dziedzin priorytetowych w rozwoju europejskiej oraz polskiej nauki i gospodarki.

Zasadniczym założeniem dla programu kierunku biotechnologia medyczna jest stworzenie takiego programu studiów, który pozwalałby na wykształcenie umiarkowanej liczby wysoko kwalifikowanych specjalistów, co ma wyrażać się selekcją przy naborze oraz w wysokim poziomie nauczania, czyniąc te studia w dobrym sensie tego słowa elitarnymi.

#### II stopień

Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna, studia II stopnia, wiąże się ściśle z dynamicznym rozwojem tej dyscypliny naukowej, priorytetowej w rozwoju europejskiej oraz polskiej nauki i gospodarki. Uniwersytet Medyczny w Poznaniu zapewnia zdobywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w pracy zawodowej biotechnologów oraz możliwość prowadzenia badań naukowych przez studentów. Zasadniczym założeniem dla programu biotechnologii medycznej było utworzenie kierunku studiów pozwalającego na wykształcenie wysoko kwalifikowanych specjalistów pracujących na potrzeby wynikające z wyzwań współczesnej medycyny. Program oparty został o unikalne standardy nauczania stworzone w

odpowiedzi na konkretne zapotrzebowanie rynku. Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku studiów to nauki medyczne, biologia medyczna, biotechnologia.

*1.2. Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w tym głównych kierunków działalności naukowej prowadzonej w uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany*

Kierunek biotechnologia medyczna jest przyporządkowany do dziedziny nauki medyczne i nauki o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne. W związku z faktem, że wszystkie wydziały Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, w parametryzacji przeprowadzonej w 2017 r., uzyskały **kategorię A**, również i w przypadku dyscypliny nauki medyczne została przyporządkowana ta kategoria.

Kształcenie na ww. kierunku jest w dużej mierze oparte na korzystaniu z osiągnięć naukowych, które powstały w Uczelni. Należy zauważyć, że w **okresie ostatnich 5 lat**, z udziałem pracowników naukowych UMP, którzy złożyli oświadczenie o prowadzeniu badań naukowych w dyscyplinie nauki medyczne powstało **ponad 80 prac z IF > 10**. Znajdują się tam publikacje wydane w takich periodykach jak N Eng J Med (IF=75), Cell (IF=38), Lancet Oncol (IF=33), JAMA (IF=22), Eur Heart J (IF = 22), Gastroenterology (IF = 17), Blood (IF=16), Circulation (IF = 12), czy Am J Hum Genet (IF=10). Dotyczą one w dużej mierze wielośrodkowych prac badawczych oraz badań klinicznych, w których wykorzystywano zaawansowane techniki biologii molekularnej oraz analiz statystycznych. Należy nadmienić, że doświadczenie pracowników naukowych UMP w zakresie prowadzenia ww. badań jest na bieżąco wykorzystywane w procesie kształcenia studentów na kierunku biotechnologia medyczna.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni UMP zaangażowani w proces kształcenia ww. studentów byli i są beneficjentami krajowych programów badawczych. W chwili obecnej, w UMP jest realizowanych **ponad 100 różnego rodzaju projektów naukowych** finansowanych z zewnętrznych źródeł. Warto zauważyć, że w okresie ostatnich 5 lat w jednym tylko konkursie Narodowego Centrum Nauki - programie **OPUS**, uzyskano **ponad 20 projektów** naukowych na łączną kwotę przewyższającą **30 mln zł**. Z racji samego charakteru konkursu - dotyczącego badań podstawowych, wypracowane w ww. projektach rozwiązania służą nie tylko rozwojowi nauki, ale również uaktualnieniu i wzbogaceniu programów dydaktycznych.

*1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rola i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia*

I stopień

Szczególne miejsce w dziedzinie szeroko pojętej biotechnologii zajmuje biotechnologia medyczna. Naukę tę można uznać za siłę napędową postępu w medycynie we wszystkich obszarach, tj. diagnostyce, leczeniu oraz zapobieganiu. Stało się to podstawą tworzenia na

całym świecie centrów biotechnologii medycznej, biobanków, wytwórni produktów medycznych zaawansowanych technologii, w tym opartych na komórkach somatycznych, produktach terapii genowej czy regeneracji tkanek.

Kierunek obejmuje zakres wiedzy niezbędny do sprawnego poruszania się w obszarach biologii molekularnej wykorzystywanej w medycynie, współczesnych metod biologii eksperymentalnej i technologii. Istotną cechą biotechnologii jest jej kompleksowość i multidyscyplinarność, stąd kierunek cechuje się kształceniem studenta kreatywnego, zdolnego do podejmowania zadań o charakterze interdyscyplinarnym w ramach współpracy ze specjalistami z pokrewnych dziedzin.

## II stopień

Rozwój biofarmaceutyki, genoterapii i diagnostyki molekularnej spowodował, że pojawiło się zapotrzebowanie na wykwalifikowanych specjalistów znających szczególnie biotechnologię stosowaną w ochronie zdrowia, zasady prowadzenia badań leków, metody projektowania bioproduktów i ich testowania w modelach przedklinicznych i u ludzi. Głównym celem kształcenia na studiach drugiego stopnia biotechnologii medycznej jest poszerzenie wiedzy biologicznej, która ma zastosowanie w diagnostyce chorób genetycznych, analizie zmian na poziomie DNA, RNA i białek, biologii komórki nowotworowej, inżynierii genetycznej i wirusologii molekularnej. Student poznaje metody powstania i zastosowania leków biotechnologicznych oraz ideę terapii personalizowanej.

*1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów, cechy wyróżniające koncepcję kształcenia, wykorzystanie wzorców krajowych lub międzynarodowych*

## I stopień

Absolwent studiów I stopnia (licencjackich) kierunku biotechnologia medyczna posiada wiedzę w zakresie biologii molekularnej i nauk medycznych, jest przygotowany teoretycznie i praktycznie do stosowania wybranych technik badawczych i technologii mających zastosowanie w medycynie i ochronie zdrowia. Absolwent jest przygotowany do pracy w laboratoriach diagnostycznych, w tym genetycznych i instytutach badawczych, w branży przemysłu farmaceutycznego, w organizacjach prowadzących badania leków (biopreparatów), firmach rzeczników patentowych. Absolwent zna prawo dotyczące własności intelektualnej, język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu biotechnologii.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku jest przygotowanie absolwenta, który po ukończeniu studiów I stopnia jest gotowy do podjęcia studiów II stopnia na kierunku biotechnologia medyczna lub pokrewnych, np.: biologia molekularna, neurobiologia, biologia, ochrona środowiska, bioinformatyka, mikrobiologia, monitorowanie badań klinicznych, zdrowie publiczne.

## II stopień

Absolwenci studiów II stopnia na kierunku biotechnologia medyczna posiadają wiedzę w zakresie nauk medycznych, szczególnie patofizjologii chorób, genetycznego podłoża chorób dziedzicznych, przygotowani są praktycznie i teoretycznie do stosowania wybranych technik badawczych, a w szczególności technologii mających zastosowanie w ochronie zdrowia. Znają prawo dotyczące własności intelektualnej, prawo farmaceutyczne, prawo dotyczące organizmów modyfikowanych genetycznie, zasady prowadzenia badań przedklinicznych i klinicznych, ze szczególnym uwzględnieniem nowych biofarmaceutyków (Good Manufacturing Practice/Good laboratory Practice, GMP/GLP) oraz zasady marketingu leków. W założeniu kierunek ten cechuje się kształceniem studenta kreatywnego. Absolwenci studiów II stopnia przygotowani są do pracy w instytutach badawczych, w branży przemysłu farmaceutycznego, organizacjach prowadzących badania leków (biopreparatów), firmach rzeczników patentowych, laboratoriach diagnostycznych, w tym genetycznych.

Koncepcja kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna, zarówno na I jak i na II stopniu, przyjęta w UMP, cechuje się wykorzystaniem wzorców międzynarodowych i krajowych. Koordynatorzy kierunku i wielu kluczowych przedmiotów, proponując zmiany w programie studiów wykorzystują swe doświadczenia i obserwacje poczynione podczas pobytów w zagranicznych ośrodkach naukowych, na konferencjach naukowych o tematyce biotechnologicznej, głównie onkologicznej. Kierowanie lub współudział w grantach naukowych, recenzowanie projektów dla NCN, udział w procedurach habilitacyjnych i doktorskich, o nadanie tytułu profesora, współpraca z innymi uczelniami dostarczając koordynatorom i członkom Rady Programowej wiedzy i wzorców wykorzystywanych w modyfikacji koncepcji kształcenia na tym dynamicznie rozwijającym się kierunku.

Przyjęte efekty uczenia się na kierunku biotechnologia medyczna w UMP ukierunkowane są głównie na dyscyplinę nauki medyczne. Świadczą o tym kluczowe przedmioty związane z onkologią, biologią molekularną i komórki nowotworowej, immunologią, genetyką, terapią genową, wirusologią, inżynierią genetyczną, proteomiką, zaawansowanymi technikami biotechnologicznymi.

### **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**

Zasady dotyczące tworzenia programu i planów studiów oraz przygotowania dokumentacji zostały określone w Uchwale nr 41/2019 Senatu UMP z dnia 24 kwietnia 2019 roku w sprawie uchwalenia wytycznych w zakresie dostosowania, ustalania i tworzenia programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na rok akademicki 2019/2020 (**Załącznik 2.1 i 2.2**).

Kształcenie studentów na kierunku biotechnologia medyczna prowadzone jest zgodnie z zatwierdzonym corocznie przez Senat UMP programem i planem studiów oraz Regulaminem Studiów UMP.

Wydział Medyczny, we współpracy z pozostałymi wydziałami UMP, to jest z Wydziałem Lekarskim, Wydziałem Farmacji oraz Wydziałem Nauk o Zdrowiu, a także z jednostkami ogólnouczelnianymi, prowadzi kształcenie na kierunku biotechnologia medyczna w formie studiów dwustopniowych – I stopnia (licencjackich) oraz II stopnia (magisterskich), które trwają odpowiednio: 6 semestrów (180 punktów ECTS) i 4 semestry (120 punktów ECTS).

Po 4. semestrze studiów I stopnia studenci odbywają 150-godzinne praktyki wakacyjne.

### *2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany*

Program i plan ramowy studiów w cyklu kształcenia dla naboru w roku akademickim 2019/2020 został zatwierdzony Uchwałą nr 135/2019 Senatu UMP z dnia 25 września 2019 roku dla kierunków: protetyka słuchu, studia II stopnia; techniki dentystyczne, studia I stopnia; optometria studia I i II stopnia; dietetyka studia I i II stopnia; elektroradiologia studia I i II stopnia; biotechnologia medyczna, studia I i II stopnia; neurobiologia, studia II stopnia; lekarsko-dentystyczny (**Załącznik 2.3** - Uchwała nr 84/2019 i Uchwała nr 135/2019 Senatu UMP, rok akad. 2019/2020, **Załącznik 2.4** - Uchwała 172/2020 Senatu UMP, rok akad. 2020/2021).

Biotechnologia medyczna, prowadzona na UMP, jest kierunkiem studiów o profilu ogólnoakademickim. Absolwenci studiów I stopnia otrzymują tytułu licencjata biotechnologii medycznej, a II stopnia magistra biotechnologii medycznej. Istotnym celem kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna jest zapewnienie absolwentom wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a w konsekwencji właściwych kwalifikacji zawodowych do pracy w zawodzie biotechnologa medycznego, a także stworzenie możliwości prowadzenia badań naukowych w trakcie studiów i po ich ukończeniu. Zapewniają również przygotowanie do dalszego zdobywania wiedzy i umiejętności w ramach studiów III stopnia (doktorskich) oraz kształcenia się przez całe życie zawodowe.

Kluczowe treści kształcenia związane są z prowadzoną w UMP działalnością naukową w dyscyplinie nauki medyczne, do której podporządkowany jest kierunek. Program studiów, poza przedmiotami podstawowymi (matematyka ze statystyką, biofizyka i chemia) obejmuje przedmioty kierunkowe, takie jak anatomia, fizjologia, histologia, genetyka, techniki laboratoryjne, biologia komórki, mikrobiologia, choroby cywilizacyjne, biologia molekularna i onkologii, a także wybrane aspekty prawne i z zakresu ochrony własności intelektualnej. Treści kształcenia obejmują również enzymologię, farmakogenetykę, inżynierię bioprosesorową, elementy diagnostyki molekularnej, kultury tkankowe i biomateriały. Włączono również elementy bioinformatyki i modelowania komputerowego. Dodatkowo studenci biotechnologii medycznej zapoznają się z biologią nowotworów, elementami terapii genowej, proteomiki i wirusologii molekularnej. Na II stopniu wprowadzone zostały do programu studiów

przedmioty związane z komórkami macierzystymi, biologią komórki nowotworowej, terapią genową, bionanotechnologią, nauką o leku etyce, badaniami klinicznymi oraz treści z zakresu podstaw radiobiologii, farmakogenetyki i rekombinacji DNA, epigenetyki i toksykologii.

Kluczowe treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych, głównie angielskiego, realizowane przez Studium Języków Obcych UMP. Dodatkowo w części zajęć studenci mają możliwość zapoznania się z piśmiennictwem i protokołami doświadczalnymi w języku obcym, słownictwem biotechnologicznym i sprawozdaniami w języku angielskim.

Przygotowane dla studentów biotechnologii medycznej treści programowe uwzględniają aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauki medyczne. W znacznym stopniu wiążą się z tematyką badawczą koordynatora kierunku, koordynatorów poszczególnych przedmiotów, działalnością naukową pracowników zaangażowanych w kształcenie. Treści programowe poszczególnych przedmiotów zgodne są z wypracowanymi dla kierunku programami studiów I i II stopnia, zawartymi w nich efektami kształcenia. W odpowiednim stopniu w tworzeniu ram kształcenia studentów udział biorą również interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni.

Treści programowe obejmują wszystkie efekty kształcenia zawarte w programie studiów. Prowadzenie zajęć powierzane jest kompetentnej kadrze, przygotowanej do kształcenia studentów i posiadającej w tym zakresie doświadczenie (charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć oraz opiekunów prac dyplomowych przedstawiona jest w **Części III, Załącznik 2, punkt 4)**,

Kluczowe dla kierunku biotechnologia medyczna treści kształcenia na studiach I stopnia obejmują:

- blok zajęć obowiązkowych w zakresie wiedzy i umiejętności podstawowych: wiedzy ogólnej w zakresie fizyki (Biofizyka, Farmacja fizyczna), wiedzy ogólnej w zakresie chemii (Chemia nieorganiczna, Chemia organiczna, Biochemia, Biochemia kliniczna, Enzymologia, Biokrytalografia), wiedzy z zakresu matematyki i obliczeń (Matematyka ze statystyką, Obliczenia biochemiczne),
- blok zajęć obowiązkowych w zakresie wiedzy i umiejętności rozszerzających: w zakresie biologii ludzkiego organizmu w tym histologii, anatomii, fizjologii (Anatomia człowieka, Fizjologia i patofizjologia, Histologia z embriologią, Biologia komórki, Choroby cywilizacyjne, Immunologia, Genetyka kliniczna, Farmakogenetyka, Biologiczne podstawy zachowania), w zakresie biologii molekularnej, genetyki i biotechnologii (Genetyka ogólna, Biologia molekularna, Inżynieria genetyczna, Inżynieria bioprosesowa, Diagnostyka molekularna, Mikromacierze w diagnostyce genetycznej, Proteomika), w zakresie mikrobiologii i wirusologii (Mikrobiologia, Mikrobiologia przemysłowa, Wirusologia, Wrusologia molekularna), w zakresie onkologii i terapii (Onkologia, Biologia nowotworów, Komórki macierzyste, Terapia genowa oraz w zakresie organizmów modelowych i kultur tkankowych (Kultury tkankowe i komórkowe roślinne, Kultury tkankowe i komórkowe zwierzęce, Organizmy modelowe w biotechnologii) oraz w zakresie zastosowania i technik biotechnologii (Zastosowania biotechnologii, Techniki laboratoryjne, Biotechnologia w ochronie środowiska, Inżynieria genetyczna,

- B materiały w medycynie, Komputerowe modelowanie struktur) oraz w zakresie języka obcego (lektorat z języka angielskiego),
- blok zajęć do wyboru i fakultatywnych: w zakresie organizmów wielokomórkowych i mikroorganizmów (Zwierzęta laboratoryjne, Parazytologia, Perspektywy antropologiczne w biotechnologii, Nutrigenomika, Żywność GM, Transplantologia, Nanotechnologia, Medycyna regeneracyjna), diagnostyki (Identyfikacja osobnicza w kryminalistyce, Patomorfologia, Markery nowotworowe, Kontrola jakości badań, Podstawy badań klinicznych, Techniki wspomaganego rozrodu, Nanobiotechnologia, Medyczne zastosowanie kannabinoidów), języka obcego (lektorat z języka obcego),
- blok zajęć humanistycznych i rozwijających umiejętności ogólne (Analiza publikacji naukowych, Doraźna pomoc medyczna, Bioetyka, Filozofia z elementami ewolucjonizmu, Ochrona własności intelektualnej, Prawne i społeczne aspekty biotechnologii medycznej, Metodologia badań naukowych, Redakcja prac dyplomowych, Komercjalizacja wyników badań, Ekonomia produktu biotechnologicznego),
- blok zajęć wybieranych indywidualnie, obowiązkowych (seminarium licencjackie, praktyki zawodowe).

Kluczowe dla kierunku biotechnologia medyczna treści kształcenia na studiach II stopnia obejmują:

- blok zajęć obowiązkowych w zakresie rozszerzonej wiedzy i umiejętności z zakresu biotechnologii i biotechnologii medycznej (Biologiczne bazy danych, Biomimetyka i enzymy w syntezie organicznej, Enzymy w biotechnologii, Komórki macierzyste w biologii i medycynie, Nanotechnologia, Nauka o leku biotechnologicznym, Immunologia w biotechnologii medycznej, Molekularne techniki analizy RNA, Podstawy radiobiologii dla biotechnologii, Rekombinowane białka, Zaawansowane techniki cytometryczne, Biologia komórki nowotworowej, Terapia genowa), w zakresie genetyki i epigenetyki (Epigenetyka, Genetyka molekularna i ewolucyjna), w zakresie klinicznym (Chirurgia na wybranym oddziale, Patomorfologia, Farmakologia, Farmakogenetyka kliniczna), wiedzy w zakresie prowadzenia badań (Analiza danych eksperymentalnych, Bioinformatyka i biologia obliczeniowa, Nowoczesne techniki sekwencjonowania, Biostatystyka) oraz z badań przedklinicznych i klinicznych (Toksykologiczne badania przedkliniczne, Badania kliniczne, Procesy rejestracji leków),
- bloki zajęć do wyboru i fakultatywnych: studenci wybierają spośród propozycji koncentrujących się przede wszystkim wokół nowoczesnych zagadnień dotyczących biotechnologii medycznej. Tematy, treści i sylabusy przedmiotów fakultatywnych zgłaszane są Radzie Programowej przed rozpoczęciem roku akademickiego,
- blok zajęć humanistycznych i rozwijających umiejętności ogólne i językowe (Etyka prowadzenia badań, Specjalistyczne słownictwo naukowe),
- blok zajęć wybieranych indywidualnie, obowiązkowych (Seminarium magisterskie, Pracownia magisterska).

Szczegółowe treści kształcenia zawarte są w przewodnikach dydaktycznych przedmiotów, zawierających sylabusy i dostępnych dla studentów w systemie WISUS w formie

Elektronicznego Przewodnika Dydaktycznego na stronie internetowej UMP. Powiązanie treści z efektami kształcenia dla poszczególnych przedmiotów, dla studiów I i II stopnia zawarte zostało w **Załączniku 2.5**. Efekty kształcenia weryfikowane są na bieżąco w trakcie zajęć, między innymi w formie kolokwium, odpowiedzi ustnej studenta i kontroli wykonywanych zadań praktycznych, np. doświadczeń laboratoryjnych. Nauczyciele akademicki zaliczają poszczególne zajęcia na ich podstawie oraz sprawozdań z ćwiczeń, testów, kartkówek i końcowych kolokwium zdawanych w trakcie semestru w oparciu o regulaminy poszczególnych przedmiotów. Sesje egzaminacyjna oraz poprawkowe pozwalają na weryfikację efektów kształcenia w formie egzaminów pisemnych i ustnych.

*2.2. Dobór metod kształcenia i ich cechy wyróżniające, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego*

Dokumentami wskazującymi na powiązanie metod kształcenia z efektami kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów w zakresie biotechnologii medycznej są sylabusy zawarte w **Załączniku 2.5**.

Odpowiednio do efektów uczenia się, wybranych do realizacji określonego przedmiotu, dobierane są metody, w tym wykłady, seminaria, ćwiczenia laboratoryjne wysoce specjalistyczne, w proporcji godzin zapewniającej studentom ich uzyskanie.

Szczególne znaczenie w kształceniu biotechnologów mają zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne. W trakcie nauki studenci korzystają z ogólnodostępnego oprogramowania i baz *on-line* (Primer3Plus, UPL Assay Design, NCBI, OMIM, mirBase). Wykorzystanie zaawansowanych i wyspecjalizowanych pakietów pozwala przeprowadzać symulacje, obliczenia czy tworzyć wykresy, co stanowi odpowiednie tło do przygotowania studenckich prac naukowych, dyplomowych, w tym licencjackich czy magisterskich. Szczególnym przykładem jest również Projekt zespołowy – zajęcia wymagające praktycznego przedstawienia umiejętności i kompetencji społecznych, stymulujące studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Proces ten wspomagają również odpowiednio wyposażone pracownie i stanowiska komputerowe w jednostkach prowadzących przedmioty.

Indywidualne zainteresowania studenci mogą realizować poprzez wybór przedmiotów fakultatywnych, przedmiotów do wyboru, realizując tematykę prac licencjackich i magisterskich oraz w ramach działalności kół naukowych, głównie na Wydziale Medycznym, ale również na Wydziałach: Farmaceutycznym, Lekarskim i Nauk o Zdrowiu. Studenci mogą korzystać z przygotowanej oferty oraz angażować się w działalność popularyzatorską uczestniczyć w wykładach otwartych, konferencjach naukowych organizowanych przez jednostki uczelni oraz zaznajamiać się z prowadzoną pracą naukową poprzez indywidualny udział w pracach laboratoriów naukowych. Indywidualne potrzeby studentów są również

realizowane w ramach konsultacji naukowych, do prowadzenia których zobligowani są wszyscy pracownicy zaangażowani w proces kształcenia (informacje o godzinach i formach konsultacji zawarte są na stronach internetowych poszczególnych jednostek).

W roku akademickim 2019/2020, na studiach I stopnia obejmujących sześć semestrów, łączna liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli wynosiła 3390, a liczba punktów ECTS 180. Praktyki wakacyjne obejmowały 150 godzin i 6 punktów ECTS. Natomiast na studiach II stopnia, obejmujących 4 semestry, łączna liczba godzin zajęć kontaktowych wynosiła 1637, liczba punktów ECTS - 120 (**Załącznik 2.3**).

W roku akademickim 2020/2021 na studiach I stopnia łączna liczba godzin kontaktowych wynosi 3374, przy liczbie punktów ECTS 180, na studiach II stopnia 1637, przy liczbie punktów ECTS 120 (**Załącznik 2.4**).

### *2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość*

Studenci kierunku biotechnologia medyczna mają dostęp i korzystają z platform e-learningowych, np. systemu OLAT oraz wspomaganych przez Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia UMP (CITK). Katedry posiadają strony internetowe z zamieszczonymi dodatkowymi informacjami i uzupełnieniem zasobów edukacyjnych. Zasoby zawarte na platformach stanowią uzupełnienie procesu kształcenia z bezpośrednim kontaktem nauczycieli, stanowią wsparcie tego procesu, ale nie zastępują go. W systemie informatycznym administrowanym przez UMP, szczególnie w systemie WISUS (Wirtualny System Usług dla Studenta), studenci mają dostęp on-line do systemów (AKSON), gdzie umieszczane są różne materiały, jak również mogą one służyć za platformę komunikacji student-nauczyciel. Stanowią one swoiste repozytorium, w którym umieszczane są:

- regulaminy zajęć, funkcjonowania katedr, regulaminy bhp pracowni,
- materiały dodatkowe do zajęć, wspierające i uzupełniające proces kształcenia, instrukcje wykonania doświadczeń, wybrane fragmentów literatury, instrukcje obsługi urządzeń,
- informacje o planie, zajęciach i grupach zajęciowych oraz o salach dydaktycznych,
- testy wiedzy studentów (dotyczy pracowni specjalistycznych),
- bieżące informacje dla studentów, korespondencja z prowadzącymi zajęcia (konsultacje zdalne),
- w wielu przypadkach student zgłasza wyniki doświadczeń wykonanych i/lub przesyła sprawozdania i protokoły z wykonania doświadczenia w wersji elektronicznej, a ocena czy komentarze do dostarczanych materiałów odsyłane są tą samą drogą.

Nauczyciele prowadzący zajęcia są również zobligowani do zamieszczania w systemie WISUS aktualnych sylabusów przedmiotów, oceniania postępów studentów czy informacji grupowych. Mogą również kontaktować się z określonym studentem. Podobnie jak na wielu innych uczelniach, zarówno w Europie jak i na świecie, studenci mają szeroki dostęp (praktycznie we wszystkich budynkach) do sieci Eduroam. Lokalizacja routerów WiFi oraz sposób dostępu podane są w systemie WISUS.

Nauczyciele starają się wykorzystać metody kształcenia zorientowane na studenta, motywujące do samodzielnej pracy i działania. Coraz większy jest udział studentów w kształtowaniu procesu nauczania (np. za pomocą corocznej ankiety umożliwiającej ocenę każdego przedmiotu i każdego z prowadzących zajęcia). Studenci nie tylko mają możliwość

osiągnięcia efektów uczenia się, ale również są przygotowywani i zachęceni do podejmowania prób prowadzenia działalności naukowej.

#### *2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia*

Proces kształcenia się w UMP dostosowany jest do różnych potrzeb studentów, warunków studiów, osiągnięć studentów w nauce i innych dziedzinach, ich mobilności czy potrzeb wynikających z niepełnosprawności. Zgodnie z Regulaminem Studiów właściwy Dziekan może wydać zgodę na studiowanie według Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS), która może być realizowana w formie: Indywidualnego Toku studiów (ITS), Indywidualnej Organizacji Zajęć (IOZ) i Indywidualnego Programu Studiów (IPS).

Dziekan może wyrazić zgodę na:

- ITS w odniesieniu do studentów szczególnie uzdolnionych, ze średnią ocen co najmniej 4,50, po pozytywnym postępowaniu kwalifikacyjnym oraz przy braku zaległości finansowych wobec Uczelni. Szczegółowe zasady ITS regulują odrębne przepisy wydziałowe ustalone przez właściwe Rady Wydziałów,
- IOZ w odniesieniu do studentów będących członkami sportowej kadry narodowej, studentek będących w ciąży, studentów wychowujących dziecko, studentów z niepełnosprawnością, studentów przyjętych w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się oraz w innych uzasadnionych przypadkach, z zastrzeżeniem, że studentkom w ciąży i studentom będącym rodzicami – w przypadku odbywania studiów w formie stacjonarnej, nie można odmówić na nią zgody,
- IPS studentom wracającym z programu Erasmus oraz studiujących w ramach wymiany studentów Mostum.

UMP zapewnia organizację i właściwą realizację procesu dydaktycznego uwzględniając szczególne potrzeby studentów z niepełnosprawnością, w tym warunki odbywania studiów dostosowane do rodzaju niepełnosprawności. Za zgodą prowadzącego w zajęciach, z wyłączeniem zajęć klinicznych, mogą uczestniczyć asystenci osób z niepełnosprawnością, w tym tłumacze języka migowego. Student z niepełnosprawnością, w uzasadnionych przypadkach, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może korzystać na zajęciach z urządzeń rejestrujących dźwięk lub obraz w sposób i w formie uzgodnionej z prowadzącym zajęcia. Na wniosek właściwego Dziekana, zaopiniowany przez Radę Wydziału, Rektor może ustalić warunki odbywania studiów odmiennie od przyjętych w niniejszym Regulaminie, dostosowane do indywidualnych, szczególnych potrzeb studenta będącego osobą niepełnosprawną.

#### *2.5. Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów), zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni*

*oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru*

Zasady dotyczące tworzenia programu i planów studiów, harmonogramu ich realizacji, zostały określone w Uchwale nr 41/2019 Senatu UMP z dnia 24 kwietnia 2019 roku w sprawie uchwalenia wytycznych w zakresie dostosowania, ustalania i tworzenia programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na rok akademicki 2019/2020 (**Załączniki 2.1 i 2.2**).

Wszystkie zajęcia na kierunku biotechnologia medyczna prowadzone są zarówno z udziałem nauczycieli akademickich (kontaktowe) oraz jako samodzielna praca studenta (bez kontaktu z nauczycielem).

*2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć*

Zasady organizacji zajęć dydaktycznych w UMP w roku akademickim 2019/2020 reguluje Uchwała nr 86/2019 Senatu UMP z dnia 26 czerwca 2019 roku (**Załącznik 2.6**). Określa podział roczników na grupy dziekańskie, ich liczebność dla poszczególnych rodzajów zajęć dla studiów stacjonarnych, niestacjonarnych i anglojęzycznych, studiów i kursów podyplomowych oraz w Szkole Doktorskiej. Ustala kategorie ćwiczeń i liczebność studentów w grupach ćwiczeń z przedmiotów nauk podstawowych, przedklinicznych i klinicznych, w przychodniach i poradniach, seminariach magisterskich, lektoratach, zajęciach z wychowania fizycznego, zajęciach fakultatywnych.

W planie ramowym dla kierunku biotechnologia medyczna formy poszczególnych zajęć zaplanowano zgodnie z tym zarządzeniem. Charakter kierunku sprawia, że dominującą formą są ćwiczenia, głównie laboratoryjne, następnie seminaria i wykłady (**Załącznik 2.3 i 2.4**).

*2.7. Program i organizacja praktyk*

Praktyki wakacyjne/zawodowe w UMP dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych prowadzone są w oparciu o Zarządzenie nr 62/2019 oraz Zarządzenie nr 66/2018 (**Załączniki 2.7 i 2.8**). Zawierają one regulaminy odbywania praktyk, wzory porozumień w sprawie realizacji praktyk indywidualnych i zbiorowych, sprawozdania kierownika i opiekuna z przebiegu praktyk.

W programie ramowym kierunku biotechnologia medyczna zaplanowane zostały praktyki wakacyjne po II roku studiów I stopnia. Stanowią integralną część procesu kształcenia i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu. Realizowane są zgodnie z planem studiów i programem nauczania dla II roku w wymiarze 150 godzin kontaktowych i 20 godzin samodzielnej pracy studenta z przyporządkowaną liczbą 6,00 punktów ECTS.

Warunkiem przystąpienia do praktyk jest pisemna zgoda na wykonywanie praktyk w wybranej jednostce naukowo-badawczej lub naukowo-rozwojowej oraz dostarczenie wypełnionego i podpisanego przez daną Jednostkę pisemnego porozumienia dotyczącego odbycia praktyk. Nie przewiduje się innych wymagań wstępnych. Więcej informacji na temat praktyk studenckich znajduje się stronie <https://sprawystudenckie.ump.edu.pl/praktyk>.

Jako praktyki zaliczane są:

- praktyki wakacyjne w ramach programów Erasmus+ i MOSTUM,
- praktyka wakacyjna w jednej z katedr UMP, głównie w Katedrze Biotechnologii Medycznej Wydziału Medycznego UM w Poznaniu,
- praktyka wakacyjna w innych placówkach naukowych UM w Poznaniu lub firmach biotechnologicznych/przemysłowych – krajowych lub zagranicznych.

Program praktyk dla kierunku biotechnologia medyczna ustala pełnomocnik Dziekana, a termin odbycia przez studenta praktyki i liczbę miejsc określa instytucja, w której praktyki będą odbywane, z uwzględnieniem możliwości organizacyjnych instytucji i terminu wskazanego przez studenta.

Podczas praktyki wakacyjnej student uczy się jak przygotować stanowisko pracy między innymi w Pracowni Cytometrii Przepływowej, Pracowni Analityki Ogólnej i Serologii, Pracowni Genetyki Nowotworów, Pracowni Biologii Molekularnej, Pracowni Inżynierii Tkankowej oraz Pracowni Genetycznej. Student poznaje pełen zakres czynności laboratoryjnych związanych z obsługą i interpretacją wyników cytometrii przepływowej, asystuje przy badaniach genetycznych w Pracowni Genetycznej (badania genetyczne mutacji BRCA1, BRCA2 i innych), zapoznaje się z technikami biologii molekularnej (NGS) i inżynierii tkankowej (produkcja bioinżynierowanych białek), prowadzi doświadczenia - pod okiem asystenta z zakresu analizy mutacji genetycznych oraz poszerza wiedzę w obszarze metodyki oceny ekspresji białek. Ponadto prowadzi ewidencję wykonanych doświadczeń oraz dokumentuje przebieg doświadczenia.

Od 20 marca 2020 roku, w związku z uruchomieniem Uczelnianego Laboratorium Koronawirusa (ULKa) w UMP, wykonującego oznaczenia molekularne w kierunku SARS-CoV-2, studenci biotechnologii medycznej mogli odbywać w nim swoje praktyki. Zaangażowani byli wówczas, bez narażenia na kontakt z materiałem biologicznym, w prace administracyjne laboratorium takie jak rejestrowanie zleceń w systemie komputerowym i nadawanie numerów dostarczonym próbom, wpisywanie i weryfikacja danych pacjenta oraz instytucji zlecających badanie. Podczas szkolenia wprowadzającego mieli również okazję do zapoznania się ze schematem postępowania oraz kolejnością wykonywanych procedur podczas oznaczenia obecności wirusa SARS-CoV-2 metodą PCR.

W placówce, w której odbywają się praktyki, praca studenta podlega ocenie wystawionej przez osobę prowadzącą praktyki. Praktyka zaliczona jest na podstawie pozytywnej opinii o zdobytych umiejętnościach zawodowych w czasie praktyk oraz obecności. Student ma obowiązek przedstawić Opiekunowi praktyk należycie wypełniony dziennik praktyk do 15 września danego roku akademickiego. Zaliczenie praktyk jest dokonywane przez Opiekuna praktyk poprzez wpis w dzienniku praktyk. Opiekun praktyk składa poprzez Kierownika praktyk Dziekanowi Wydziału coroczne sprawozdanie z ich przeprowadzenia.

Ramowy program nauczania dla II stopnia, nie przewiduje praktyk, natomiast ich rolę spełnia pracownia magisterska na I i II roku tego stopnia, w wymiarze 225 h oraz 19 punktów ECTS.

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

#### *3.1 Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.*

Warunki rekrutacji na kierunek biotechnologia medyczna w roku akademickim 2019/2020 reguluje Uchwała nr 91/2018 Senatu UMP ze zmianami w uchwałach nr 229/2018 oraz nr 14/2019 (**Załącznik 3.1**), a na rok akademicki 2020/2021 Uchwała nr 87/2019 (**Załącznik 3.2**).

Kandydaci na stacjonarne 3-letnie studia I stopnia, legitymujący się tzw. „starą maturą”, zobowiązani są posiadać zaświadczenie z OKE o wynikach egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z biologii, chemii i języka angielskiego. Kandydaci legitymujący się tzw. „nową maturą”, maturą europejską /EB/, maturą międzynarodową /IB/, zobowiązani są wykazać się zdaniem egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z biologii, chemii i języka angielskiego (w części pisemnej egzaminu maturalnego). Liczbę punktów kwalifikacyjnych stanowi suma punktów uzyskanych za wyniki na egzaminie maturalnym. Dla wszystkich kandydatów maksymalna liczba możliwych do zdobycia punktów wynosi 300. Kandydatom legitymującym się nową maturą z języka angielskiego zdawanego na poziomie dwujęzycznym, liczba punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym z tego języka przeliczana była zgodnie z tabelą zawartą w załączniku do Uchwały nr 229/2018 Senatu dotyczącej Warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2019/2020 na Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (**Załącznik 3.1**), na rok akademicki 2020/2021 w załączniku do Uchwały nr 87/2019 (**Załącznik 3.2**).

Od kandydatów na stacjonarne 2-letnie studia II stopnia wymagany jest dyplom licencjata biotechnologii lub inżyniera uzyskany po ukończeniu kierunku biotechnologia. Obowiązuje egzamin testowy z zakresu studiów I stopnia biotechnologii. Dla wszystkich kandydatów maksymalna liczba możliwych do zdobycia punktów wynosi 100. W przypadku uzyskania przez większą liczbę kandydatów takiej samej ilości punktów, jak kandydat znajdujący się na ostatnim miejscu do przyjęcia, zgodnie z limitem uchwalonym przez Senat Uniwersytetu, zostaje zastosowane dodatkowe kryterium przyjęć, a mianowicie końcowa ocena ze studiów I stopnia wpisana na dyplomie tych studiów.

Na rok akademicki 2020/2021 będzie uruchomiony, podobnie jak w latach poprzednich, nabór na niestacjonarne studia (płatne). Warunkiem uruchomienia kształcenia na w/w kierunkach studiów niestacjonarnych jest zakwalifikowanie do przyjęcia co najmniej 8 kandydatów. W przypadku biotechnologii medycznej nie udało się w ostatniej rekrutacji uruchomić studiów niestacjonarnych z powodu braku kandydatów.

Warunki naboru:

1. dokonanie rejestracji on-line na stronie Internetowej Uczelni i wniesienie opłaty rekrutacyjnej,
2. po ogłoszeniu list rankingowych\* kandydaci zakwalifikowani do przyjęcia zobowiązani są złożyć w Dziale Rekrutacji:
  - wydrukowaną i podpisaną ankietę osobową po dokonaniu rejestracji on-line,
  - dowód osobisty do wglądu,
  - oryginał świadectwa dojrzałości,
  - oryginalne zaświadczenie z OKE o wyniku z egzaminu maturalnego,\*\*
  - oryginalne zaświadczenie ze szkoły o wynikach z egzaminów lub dyplom IB,\*\*\*
  - jedną fotografię czytelnie podpisaną,
  - orzeczenie lekarskie od lekarza medycyny pracy, stwierdzające brak przeciwwskazań kandydata do podjęcia studiów na wybranym kierunku,
  - dokumenty potwierdzające uzyskanie tytułu laureata bądź finalisty stopnia centralnego\*\*\*\*.

\* Uwaga! Lista rankingowa nie jest listą przyjętych. Listy rankingowe oparte są na danych podanych przez kandydata w systemie on-line i zostaną zweryfikowane przez Komisję Rekrutacyjną.

\*\* dotyczy kandydatów legitymujących się tzw. „starą maturą”

\*\*\* dotyczy kandydatów legitymujących się maturą międzynarodową /IB/

\*\*\*\* dotyczy laureatów lub finalistów olimpiad stopnia centralnego

### *3.2 Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej.*

Zgodnie z Regulaminem Studiów, student innej uczelni może przenieść się na UMP (§ 11 ust. 2, pkt. 1 Regulaminu Studiów UMP) (**Załączniki 3.3 i 3.4**), spełniając warunki podane w w/w paragrafie regulaminu. Decyzję w sprawie zgody na przeniesienie albo odmowy przeniesienia podejmuje Dziekan, po zasięgnięciu opinii Kolegium Dziekańskiego, z tym, że decyzja odmowna w zakresie wskazanym w § 11 ust. 2 pkt 1 jest decyzją administracyjną i wydaje ją Dziekan z upoważnienia Rektora. Wszystkie dane odnośnie terminu składania wniosków o przeniesienie, dokumentów, które student powinien złożyć, terminu wydania decyzji oraz jej zawartości są opisane w Regulaminie Studiów UMP, w § 13.

Możliwe jest uznawanie zajęć zaliczonych przez studenta na UMP lub innej uczelni, w tym zagranicznej. Decyzję w sprawie przenoszenia i uznawania zajęć podejmuje Dziekan po uzyskaniu opinii dotyczącej oceny zbieżności efektów uczenia się od koordynatora przedmiotu/modułu kształcenia. Punkty ECTS zdobyte na innej uczelni, w tym zagranicznej, zalicza się do osiągnięć wyrażonych w punktach ECTS przyznawanych na UMP § 16 Regulaminu Studiów).

### *3.3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów*

Efekty uczenia się są potwierdzane w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Potwierdzanie efektów uczenia się stosowane jest u kandydatów na studia I oraz II stopnia. Uniwersytet może potwierdzić efekty uczenia się

uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów osobom ubiegającym się o przyjęcie na studia na kierunku biotechnologia medyczna, jeśli posiada pozytywną ocenę jakości kształcenia na tych studiach albo kategorię naukową A+, A lub B+ w zakresie dyscypliny albo dyscypliny wiodącej, do której przyporządkowany jest kierunek biotechnologia medyczna (w tym przypadku - nauki medyczne). Sposób postępowania, składanie wniosku, weryfikacja, ocena merytoryczna oraz procedura podejmowania decyzji w sprawie uznania i potwierdzenia efektów uczenia się, przedstawione są szczegółowo w Regulaminie potwierdzania efektów uczenia się (Załącznik do Uchwały nr 85/2019 z dnia 26 czerwca 2019 r., **Załącznik 3.5**).

### *3.4 Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów*

Warunkiem uzyskania dyplomu ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz tytułu licencjata lub magistra jest zaliczenie wszystkich zajęć, praktyk, złożenie egzaminów przewidzianych w planie studiów, a także wykonanie pracy dyplomowej i złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym (**Regulamin Studiów, Załączniki 3.3 i 3.4**).

Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora, przy ewentualnej współpracy opiekuna pracy posiadającego co najmniej tytuł zawodowy magistra. Praca dyplomowa może być napisana w języku obcym po uzyskaniu zgody właściwego Dziekana Wydziału. Praca taka musi wtedy zawierać obszerne streszczenie w języku polskim. Temat pracy dyplomowej zatwierdzony przez Radę Programową danego kierunku powinien być ustalony na trzy semestry przed ukończeniem studiów. W uzasadnionych przypadkach możliwa jest zmiana tematu pracy dyplomowej za zgodą kierownika pracy i Dziekana. Oceny pracy dyplomowej, stosując skalę ocen określoną w § 39 ust. 1 dokonuje recenzent. Recenzentem pracy może być osoba posiadająca co najmniej tytuł doktora. Właściwy organ Uniwersytetu Medycznego, w drodze decyzji, stwierdza nieważność postępowania w sprawie nadania tytułu zawodowego, jeżeli w pracy stanowiącej podstawę nadania tytułu zawodowego, osoba ubiegająca się o ten tytuł, przypisała sobie autorstwo istotnego fragmentu lub innych elementów cudzego utworu lub ustalenia naukowego.

Student składa pracę dyplomową w Dziekanacie, przygotowaną zgodnie z Regulaminem prac dyplomowych obowiązującym na WMed, najpóźniej do 15 września. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie zaliczenia wszystkich przedmiotów/modułów kształcenia i praktyk przewidzianych w planie studiów oraz złożenie w dziekanacie karty okresowych osiągnięć studenta ostatniego roku studiów pierwszego stopnia, lub studiów drugiego stopnia oraz uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z pracy dyplomowej.

Egzamin dyplomowy odbywa się przez komisją powołaną przez Dziekana w składzie: Dziekan lub Prodziekan (w uzasadnionym przypadku - Kierownik jednostki) jako przewodniczący komisji, promotor i opiekun pracy dyplomowej oraz recenzent. Egzamin dyplomowy może odbyć się w języku obcym po uzyskaniu zgody właściwego Dziekana Wydziału. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Przy ocenie wyników egzaminu stosuje się oceny określone w § 39 ust. 1.

W przypadku uzyskania z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej lub nieprzystąpienia do tego egzaminu w ustalonym terminie bez usprawiedliwionej przyczyny Dziekan wyznacza

drugi termin egzaminu jako ostateczny. Powtórny egzamin nie może odbyć się wcześniej niż przed upływem jednego miesiąca i nie później niż po upływie 3 miesięcy od daty pierwszego terminu, chyba że wcześniejszy termin zostanie ustalony za porozumieniem stron. W przypadku niezdania egzaminu dyplomowego w drugim terminie Dziekan wydaje decyzję o zezwoleniu na powtarzanie ostatniego roku studiów lub skreśleniu z listy studentów, zgodnie z postanowieniami § 56 ust. 1 pkt 3.

Absolwenci studiów otrzymują uczelniane dyplomy ukończenia studiów potwierdzające uzyskanie odpowiedniego tytułu zawodowego i suplementy do dyplomów według wzorów zatwierdzonych przez Senat Uniwersytetu Medycznego. Podstawą obliczania ostatecznego wyniku studiów jest średnia wszystkich ocen z egzaminów uzyskanych w ciągu całego toku studiów, stanowiąca 70% oraz pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego stanowiące każda po 15%. Przy obliczaniu średniej stosuje się przepisy zawarte w § 39 Regulaminu Studiów. W dyplomie ukończenia studiów oraz w suplementie wpisuje się ostateczny wynik studiów otrzymany przez wyrównanie średniej arytmetycznej ocen, wymienionych powyżej, do pełnej oceny, zgodnie z zasadą: 1) dostateczny – 3,00- 3,20 2) dość dobry – 3,21-3,70 3) dobry – 3,71-4,20 4) ponad dobry – 4,21-4,50 5) bardzo dobry – 4,51-5,00.

Informacje dotyczące zakończenia studiów oraz uzyskania dyplomu zawarte są w Regulaminie Studiów (rozdział VII, Ukończenie Studiów, § 55 -§ 66) (Załączniki 3.3 i 3.4).

Szczegółowe wytyczne dotyczące procedur dyplomowania na Wydziale Medycznym zawierają:

- Regulamin prac licencjackich na Wydziale Medycznym UMP (Załącznik 3.6),
- Regulamin prac magisterskich na Wydziale Medycznym UMP (Załącznik 3.7).

W związku z opublikowaniem corocznie prac licencjackich we wspólnej monografii, ich przygotowanie regulują "Wymogi dotyczące redakcji prac licencjackich w formie rozdziałów w monografii dla kierunku Biotechnologia medyczna" (Załącznik 3.8).

*3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów, w tym liczby kandydatów przyjętych na studia, odsiewu studentów i liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów*

Monitorowaniem liczby kandydatów rejestrujących się w systemie rekrutacyjnym oraz liczby studentów przyjętych na studia zajmują się Uczelniana Komisja Rekrutacyjna oraz Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Z uwagi na unikalny charakter kierunku, jakim jest biotechnologia medyczna, przyjęty przez Senat UMP limit miejsc na studia stacjonarne I stopnia wynosi 25, podobnie jak dla studiów II stopnia również 25 (do roku akademickiego 2019/2020 16 miejsc). Rekrutacja na studia niestacjonarne możliwa jest dla I stopnia, a limit miejsc wynosi 8, jednak od trzech lat nie ma kandydatów na tę formę studiów (**Załącznik 3.9**). Na I stopień studiów stacjonarnych przyjmowana jest zwykle liczba kandydatów odpowiadająca liczbie miejsc, jednak w trakcie studiów liczba studentów zmniejsza się w wyniku rezygnacji i przejścia na inny kierunek, zwykle lekarski. Liczba przyjętych kandydatów na studia stacjonarne II stopnia mieści się w zakresie 14-22 kandydatów, zależnie od rocznika i w trakcie cyklu kształcenia zwykle nie zmienia się.

Monitorowaniem liczby studentów w trakcie studiów oraz kończących studia zajmował się dziekanat Wydziału Medycznego, a od roku akademickiego 2020/2021 odpowiada za to Biuro Obsługi Dziekana). Liczby studentów studiujących i kończących studia zawierają tabele 1 i 2 w Części III Raportu.

### *3.6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się*

Sprawdzanie i ocena stopnia osiągnięcia efektów uczenia się studentów w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych odbywa się w trakcie i na zakończenie realizowanych zajęć dydaktycznych, praktyk zawodowych oraz na zakończenie procesu kształcenia, podczas dyplomowania. Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów, warunki uzyskiwania zaliczeń i zdawania egzaminów wskazane są w sylabusach przedmiotów oraz przedstawiane studentom przez nauczyciela prowadzącego na pierwszych zajęciach danego przedmiotu.

*3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych, z ukazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno - komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego*

Koordynator odpowiedzialny za realizację danego przedmiotu podaje w sylabusie, wchodzącym w skład przewodnika dydaktycznego, wymagania wstępne, ogólną charakterystykę przedmiotu, treści programowe, cele kształcenia, zakładane efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji. W zakresie efektów uczenia się podawane są tylko te, które student osiągnie po zakończeniu zajęć z danego przedmiotu. Każdy z efektów uczenia się jest przypisany do odpowiedniej charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy sprawdzane są w formie pisemnej (opisowej lub testowej) lub ustnej i realizowane poprzez sprawdziany, testy jedno- i wielokrotnego wyboru, zadania rachunkowe, zadania praktyczne i problemowe, raporty i protokoły z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych, prezentacje multimedialne zespołowe i indywidualne, obejmujące treści wskazane przez prowadzącego, oraz egzamin końcowy teoretyczny i praktyczny.

Każdy egzaminator zobowiązany jest zamieścić w sylabusie sposób przeprowadzenia egzaminu oraz warunki jego zaliczenia. Jeżeli do końcowej oceny z egzaminu uwzględnia się kolokwia częściowe, zaliczenie ćwiczeń oraz egzamin praktyczny, podany jest sposób wyliczania oceny końcowej oraz procentowy lub punktowy udział poszczególnych składowych.

Studentowi, który nie spełnił warunków zaliczenia przedmiotu przysługuje prawo do odwołania się w ciągu 5 dni roboczych do Dziekana, który może zarządzić komisyjne sprawdzenie uzyskanej przez studenta wiedzy. Wynik komisyjnego zaliczenia jest ostateczny. Regulamin Studiów UMP szczegółowo określa zasady przeprowadzania i oceny zaliczeń (§ 32).

Student ma prawo wglądu do każdej swojej ocenionej pracy pisemnej przez okres kolejnych 5 dni roboczych od dnia ogłoszenia wyników, z wyłączeniem prac na platformie openOLAT. Prowadzący przedmiot są zobowiązani do ogłoszenia wyników zaliczenia nie później niż w ciągu 5 dni roboczych, jednak nie później niż do 15 września danego roku akademickiego. Student, który nie zaliczył przedmiotów z danego roku akademickiego ma obowiązek ich zaliczenia w kolejnym roku akademickim, po wniesieniu opłaty w wysokości określonej przez Rektora w zarządzeniu obowiązującym w danym roku akademickim (**Załącznik 3.10**).

Zgodnie z Regulaminem Studiów UMP, egzamin jest sprawdzeniem opanowania przez studenta materiału określonego programem danego przedmiotu. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie obowiązkowych zajęć z danego przedmiotu. Forma i zasady oceny egzaminu ustalane są przez egzaminatora, podane są w sylabusie oraz przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Wyniki egzaminu powinny zostać ogłoszone nie później niż w ciągu 5 dni roboczych. Regulamin Studiów UMP szczegółowo określa osoby upoważnione do przeprowadzenia egzaminu (§ 37), zasady przeprowadzania egzaminu (§ 38), stosowaną w UMP skalę ocen (§ 39), zasady przeprowadzania egzaminów poprawkowych (§ 40), nieobecności na egzaminie (§ 41), zgłaszania zastrzeżeń do egzaminu, egzaminu komisyjnego (§ 43), konsekwencje wynikające z niezdania egzaminu (§ 44) oraz zaliczania egzaminów w przypadku powtarzania roku (§ 45) (**Załączniki 3.3 i 3.4**).

W przypadku skreślenia z listy studentów, możliwe jest wznowienie studiów, co opisane jest szczegółowo w § 46 Regulaminu Studiów UMP.

Sprawdzenie efektów uczenia w zakresie umiejętności odbywa się poprzez wykonanie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, podanej w sylabusie liczby analiz, protokołów, projektów i sprawozdań, oraz, jeżeli podano w sylabusie, odpowiedzi ustnych. Umiejętności praktyczne z zakresu ćwiczeń laboratoryjnych są sprawdzane na bieżąco podczas ćwiczeń lub podczas egzaminu praktycznego. Wymiernym elementem weryfikacji umiejętności praktycznych studentów studiów I stopnia są wakacyjne praktyki laboratoryjne. Po ukończeniu II roku studiów I stopnia, student zobowiązany jest do odbycia 4-tygodniowej praktyki laboratoryjnej w laboratorium diagnostyczno-analitycznym w następujących pracowniach: Punkt przyjmowania materiału do badań (1 tydzień), Pracownia Cytometrii Przepływowej (1 tydzień), Pracownia Analityki Ogólnej i Serologii (1 tydzień), Pracownia Genetyki Nowotworów (1 tydzień). Celem praktyk jest zapoznanie studenta między innymi z zakresem obowiązków technika analityki, zasadami BHP pracy z materiałem biologicznym, metodami pobierania, transportu i przechowywania materiału biologicznego, sporządzaniem dokumentacji, metodami kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej, wykonywaniem najważniejszych oznaczeń i testów analitycznych oraz z technikami stosowanymi w badaniach genetycznych. Weryfikacja umiejętności praktycznych studentów studiów II stopnia odbywa się w trakcie obowiązkowych seminariów magisterskich oraz pracowni magisterskiej, których efektem jest praca dyplomowa - magisterska.

Na wielu przedmiotach, realizowanych podczas programu studiów I i II stopnia, efekty uczenia się sprawdzane są i oceniane również pod kątem działalności naukowej oraz kompetencji językowych w zakresie znajomości języka angielskiego. Na II stopniu studiów realizowany jest przedmiot Specjalistyczne słownictwo naukowe, który w całości prowadzony jest w języku angielskim. Oprócz stosowania zaawansowanych zwrotów i specjalistycznych określeń, studenci uczą się redagowania tekstów pod kątem pisania prac naukowych, a także oceniane

są ich umiejętności prezentacji w języku angielskim swojego dorobku naukowego oraz zdobytych na tym etapie studiów kwalifikacji związanych z wykształceniem. Realizując przedmioty takie jak Analiza publikacji naukowych (I stopień), Bionanotechnologia i Rekombinowane białka (II stopień), w ramach zaliczenia seminariów studenci samodzielnie przygotowują prezentacje multimedialne z wybranych przez siebie artykułów naukowych w języku angielskim, zyskując umiejętności wyszukiwania źródeł naukowych i czytania ze zrozumieniem materiałów anglojęzycznych oraz przygotowania do prezentacji własnych wyników. Podczas realizacji przedmiotu Biologiczne bazy danych (I i II stopień), studenci uczą się korzystania z anglojęzycznych programów i baz danych, które są niezbędne do pisania prac dyplomowych i publikacji (Pubmed, Zotero, EndNote), czy planowania eksperymentów laboratoryjnych (NCBI, UniProt, OMIM, PrimerBlast, SnapGene, etc). Kolejnymi przykładami są przedmioty Epigenetyka oraz Biologia komórki nowotworowej (II stopień), podczas których oceniana jest zdolność studentów do zaplanowania schematu i wykonania projektu naukowego, co stanowi przygotowanie do planowania własnych projektów eksperymentalnych.

Przebieg studiów I i II stopnia i osiągnięcia dokumentowane są, zgodnie z Regulaminem Studiów UMP, w kartach okresowych osiągnięć studenta, sporządzanych w postaci wydruków danych z systemu informatycznego UMP (WISUS S) oraz w protokołach zaliczeń bądź egzaminów sporządzanych w postaci wydruków danych z systemu informatycznego UMP. Dokumenty potwierdzające przebieg studiów, ich odpisy lub wyciągi wydaje się studentowi, absolwentowi lub na jego wniosek upoważnionej osobie do rąk własnych lub wysyłane są pocztą na wskazany adres za zwrotnym poświadczeniem odbioru. Autentyczność podpisu studenta na upoważnieniu potwierdza pracownik Dziekanatu lub notariusz.

Proces dydaktyczny na kierunku Biotechnologia medyczna na studiach I stopnia kończy się przygotowaniem pracy licencjackiej w formie rozdziału w monografii, która publikowana jest przez Wydawnictwo Naukowe UMP. Dotychczas ukazało się pięć monografii, szósta została złożona we wrześniu 2020 roku w Wydawnictwie Naukowym UMP, kolejna zaplanowana została dla rocznika, który będzie bronił swe prace w czerwcu 2021 roku (**Załącznik 3.11**). Temat przewodni monografii ustalany jest dla danego roku akademickiego przez koordynatora kierunku w porozumieniu z prowadzącymi przedmioty kierunkowe. Praca licencjacka ma charakter teoretyczny i stanowi przegląd literatury naukowej z danego tematu. Tematyka prac wybierana jest z zakresu biotechnologii medycznej, inżynierii genetycznej, biologii molekularnej, genetyki medycznej lub dziedzin pokrewnych i podlega akceptacji przez Radę Programową kierunku biotechnologia medyczna.

Nabywanie przez studenta kompetencji dotyczących prowadzenia działalności naukowej, a także ich weryfikacja, nadzorowane są przez promotora pracy dyplomowej. Promotor omawia ze studentem plan pisanie pracy, z uwzględnieniem zawartości poszczególnych rozdziałów, a także na bieżąco weryfikuje postępy. Student oceniany jest przez promotora pod kątem układu pracy, treści poszczególnych rozdziałów, stosowanego języka naukowego, formułowania wniosków oraz doboru i merytorycznej analizy literatury. Przygotowując pracę licencjacką student zdobywa i doskonali umiejętności samodzielnego wyszukiwania i analizowania publikacji naukowych, przedstawiania ich założeń i wniosków, a także korzystania z programów służących do gromadzenia i cytowania literatury naukowej, korzysta przy tym często z programów graficznych służących do samodzielnego wykonywania rycin. Wszystkie powyższe umiejętności są niezbędne do samodzielnego opracowania tekstów i

publikacji naukowych. Po sprawdzeniu i akceptacji pracy dyplomowej przez promotora, student składa ją w dziekanacie, a promotor przekazuje recenzentowi. Student ma obowiązek odpowiedzieć na ewentualne uwagi recenzenta podczas prezentacji pracy w trakcie egzaminu dyplomowego. Egzamin licencjacki odbywa się przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez dziekana w składzie: dziekan lub prodziekan (w uzasadnionym przypadku - kierownik jednostki, w której praca została przygotowana) jako przewodniczący, promotor oraz recenzent. Student przedstawia założenia pracy i wnioski w postaci prezentacji multimedialnej, a następnie odpowiada na pytania zadane przez członków Komisji Egzaminacyjnej. Wykonanie i złożenie pracy licencjackiej oraz otrzymanie pozytywnej oceny zarówno za pracę dyplomową jak i pozytywnego wyniku z ustnego egzaminu dyplomowego jest potwierdzeniem osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji (poziom 6) i obowiązującymi efektami uczenia się na kierunku biotechnologia medyczna.

Proces dydaktyczny na studiach II stopnia kończy się przygotowaniem pracy magisterskiej, która jest pracą naukową o charakterze badawczym. Student, po uzyskaniu zgody Dziekana Wydziału, ma również możliwość napisania pracy magisterskiej w języku obcym. Propozycje tematów prac magisterskich są ściśle związane z tematyką pracy naukowej poszczególnych promotorów, pracowników naukowych jednostki, w której praca została przygotowana. Po akceptacji przez Radę Programową kierunku biotechnologia medyczna propozycji tematów zgłoszonych przez promotorów, przedstawiane są one studentom do wyboru.

Tematy prac magisterskich mieszczą się w zakresie nauk medycznych i jednocześnie ważkich zagadnień dotyczących między innymi molekularnego podłoża procesów nowotworzenia, poszukiwania biomarkerów, zastosowania biomateriałów jako nośników leków w terapii onkologicznej czy macierzystości komórek nowotworowych.

Metodyka większości prac magisterskich obejmuje analizę danych literaturowych, przeprowadzenie analiz *in vitro* z wykorzystaniem technik biologii molekularnej, inżynierii genetycznej oraz hodowli komórkowych. Wśród metod wykorzystywanych w pracach dyplomowych coraz częściej pojawiają się też nowoczesne metody analiz *in silico* medycznych i biologicznych baz danych. Nabywanie przez studenta kompetencji dotyczących prowadzenia działalności naukowej, a także ich weryfikacja, nadzorowane są przez promotora i/lub opiekuna naukowego studenta. Przed rozpoczęciem prac badawczych w laboratorium student zapoznaje się z tematyką badań poprzez wnikliwą analizę projektu przygotowanego przez promotora oraz przegląd najważniejszych publikacji naukowych dotyczących danego tematu. Planowane prace eksperymentalne omawiane są przez studenta wraz z promotorem. Praca studenta w laboratorium początkowo odbywa się pod bezpośrednim nadzorem promotora, który ocenia jego postępy. W miarę nabywania doświadczenia, student zyskuje coraz większą samodzielność w prowadzeniu eksperymentów. Student odnotowuje przebieg doświadczeń w zeszycie laboratoryjnym, który jest monitorowany przez promotora. Wyniki opracowywane są przez studenta samodzielnie w oparciu o wskazówki promotora, a następnie, w ramach seminariów dyplomowych, analizowane z promotorem indywidualnie lub podczas regularnych zebrań zespołu naukowego oraz seminariów magisterskich. Z pomocą promotora student formułuje wnioski.

Promotor omawia ze studentem plan pisanie pracy, z uwzględnieniem zawartości poszczególnych rozdziałów, a także na bieżąco weryfikuje postępy. Student oceniany jest przez promotora pod kątem układu pracy, treści poszczególnych rozdziałów, stosowanego języka

naukowego, przedstawienia wyników prac badawczych, formułowania wniosków oraz doboru i merytorycznej analizy literatury. W zależności od tematu pracy i rodzaju otrzymanych wyników student doskonali umiejętności związane z wykorzystaniem różnorodnych biologicznych baz danych, programów do analizy danych oraz programów graficznych. W trakcie pisania pracy wykorzystuje również programy do gromadzenia i cytowania literatury naukowej. Wszystkie powyższe umiejętności są niezbędne do doskonalenia kompetencji związanych z samodzielną pracą eksperymentalną, pisanem własnych artykułów naukowych a także z umiejętnością współpracy w zespole naukowym. Po ostatecznej weryfikacji i akceptacji pracy dyplomowej przez promotora, student składa ją w Dziekanacie oraz przekazuje recenzentowi wybranemu przez promotora. Egzamin magisterski odbywa się przed komisją powołaną przez Dziekana Wydziału Medycznego w składzie: dziekan lub prodziekan (w uzasadnionym przypadku - kierownik jednostki, w której praca powstała) jako przewodniczący, promotor i opiekun pracy magisterskiej oraz recenzent. Student przedstawia założenia pracy, cele, wyniki i wnioski w postaci prezentacji multimedialnej, a następnie odpowiada na pytania zadane przez członków Komisji Egzaminacyjnej. Wykonanie i złożenie pracy magisterskiej oraz otrzymanie pozytywnego wyniku z ustnego egzaminu dyplomowego jest potwierdzeniem osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji (poziom 7) i obowiązującymi na kierunku biotechnologia medyczna.

Przygotowane manuskrypty prac dyplomowych, zarówno licencjackich jak i magisterskich, przed przekazaniem do dziekanatu podlegają ocenie antyplagiatowej w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (**Załącznik 3.12**).

*Monitoring losów absolwentów ukazujący stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.*

Monitoring losów absolwentów UMP, w tym kierunku biotechnologia medyczna, przeprowadzany jest w oparciu o przepisy wskazane w Statucie UMP (Prezentacja Uczelni, Załącznik 1). Przeprowadzany jest przez Dział Promocji i Kadr (**Załącznik 3.13 i Załącznik 3.14**).

Monitoring losów i pozycji absolwentów na rynku pracy jest kolejnym etapem i metodą oceny zakresu i poziomu uzyskania efektów uczenia się. W UMP przeprowadzane jest badanie ankietowe w celu uzyskania informacji, w tym opinii absolwentów na temat poziomu kształcenia w odniesieniu do przydatności w pracy zawodowej. Metoda ta pozwala na zidentyfikowanie obszarów, w których niezbędne jest podjęcie działań doskonalących jakość kształcenia. Wyniki monitorowania losów karier absolwentów potwierdzają przydatność na rynku pracy absolwentów z wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi odpowiadającymi efektom uczenia się na kierunku Biotechnologia medyczna. Badanie to przeprowadza Dział Promocji i Karier UMP.

W 2019 roku, w UMP przeprowadzona została siódma edycja monitoringu losów zawodowych absolwentów uczelni. Przewodnim celem przeprowadzonej analizy, podobnie jak w latach ubiegłych, było zbadanie:

- metod, z których korzystają absolwenci w procesie poszukiwania pracy,
- czasu, jaki jest im potrzebny do znalezienia pierwszego zatrudnienia,
- poziomu zadowolenia z jakości kształcenia,
- dopasowania zdobytej wiedzy do potrzeb rynkowych.

Badaniem zostali objęci absolwenci wszystkich wydziałów kończący studia w roku akademickim 2017/2018. Ankieta, przygotowana przez pracowników Działu Promocji i Karier, dotarła za pośrednictwem poczty elektronicznej do absolwentów 6 miesięcy po zakończeniu studiów.

Anonimowy kwestionariusz zawierał 14 pytań, które miały charakter zamknięty oraz charakter otwarty. Ankietę wypełniło 234 absolwentów, co kształtuje ilość otrzymanych zwrotów na poziomie 21,93%. W grupie tej znalazło się 178 kobiet i 56 mężczyzn. Wydział Lekarski reprezentowało 35 absolwentów, Wydział Medyczny - 41, Wydział Farmaceutyczny - 51, Wydział Nauk o Zdrowiu - 107. Studia jednolite magisterskie ukończyło 105 respondentów, studia I stopnia (licencjackie) - 22, studia II stopnia (uzupełniające magisterskie) - 107. Przeważająca część badanych była absolwentami studiów stacjonarnych - 211 osób, studia niestacjonarne ukończyło 23 respondentów. Liczba absolwentów, którzy zdecydowali się wypełnić ankietę, z uwzględnieniem poszczególnych kierunków studiów, wygląda następująco: - Analityka medyczna - 24, - Biotechnologia medyczna - 3, - Dietetyka - 11, - Elektroradiologia - 8, - Farmacja - 23, - Fizjoterapia - 34, - Kosmetologia - 5, - Lekarski - 35, - Lekarsko-dentystyczny - 12, - Optometria - 7, - Pielęgniarstwo - 21, - Położnictwo - 26, - Protetyka słuchu - 4, - Ratownictwo medyczne - 4, - Terapia zajęciowa - 4, - Zdrowie publiczne, spec.: higiena dentystyczna - 4, - Zdrowie publiczne, spec: monitorowanie badań klinicznych - 3, - Zdrowie publiczne, spec: zarządzanie w opiece zdrowotnej - 6.

Trudno przyjąć wyniki monitoringu dla absolwentów biotechnologii medycznej za obiektywne i reprezentatywne dla całego rocznika z uwagi na małą liczbę odpowiedzi (3 dla łącznie 14 absolwentów). Wydaje się jednak, że wyniki uzyskane dla całego WMed mogą być w znacznym stopniu reprezentatywne również dla absolwentów biotechnologii medycznej.

Zdecydowana większość absolwentów nie miała problemów ze znalezieniem pierwszej pracy. O zatrudnieniu nie musi martwić się 100% absolwentów Wydziału Lekarskiego i 98% absolwentów Wydziału Medycznego. Z pierwszej pracy cieszyło się 86% absolwentów studiów I stopnia oraz 93% absolwentów studiów II stopnia.

Absolwenci Wydziału Lekarskiego, szukając pracy, w pierwszej kolejności kierowali swe kroki do Izby Lekarskiej (60%). Osoby kończące WMed najchętniej sięgały po ogłoszenia internetowe (68%) i polecenie (28%), Osoby kończące studia I i II stopnia (47% i 51%) najczęściej szukały pracy w Internecie. Przeważająca większość absolwentów wszystkich wydziałów uważa, że profil wykonywanej przez nich pracy jest zbieżny z ukończonym kierunkiem studiów: Wydział Lekarski - 91%, Wydział Medyczny - 80%, Wydział Farmaceutyczny - 90%, Wydział Nauk o Zdrowiu - 94%. Do pracy zgodnej z wykształceniem przyznaje się 88% absolwentów studiów jednolitych magisterskich, 74% absolwentów studiów I stopnia, 95% absolwentów studiów II stopnia oraz 90% osób kończących studia stacjonarne i 95% niestacjonarne.

Osoby kończące WMed (75%) za najważniejszą w nowym miejscu zatrudnienia uznały możliwość rozwoju zawodowego. W kontekście trybu i rodzaju ukończonych studiów pracę zgodną z wykształceniem najwyżej cenią absolwenci studiów jednolitych magisterskich (66%), studiów II stopnia (74%), studiów stacjonarnych (66%) i studiów niestacjonarnych (91%). Absolwenci studiów I stopnia (58%) najczęściej zaznaczali wysokość wynagrodzenia.

Zdecydowana większość ankietowanych jest zadowolona z wykonywanej przez siebie pracy, w tym satysfakcję deklaruje 81% absolwentów WMed (zdecydowanie tak - 38%, raczej tak - 43%), 31%, raczej tak - 60%). Zadowolenie z otrzymywanego wynagrodzenia deklarowało 73% absolwentów WMed (zdecydowanie tak - 23%, raczej tak - 50%), a 13% uznało zdobytą w okresie studiów wiedzę i umiejętności za bardzo przydatne, 40% - częściowo przydatne, 25% - mało przydatne, 7% - nieprzydatne. Odpowiednie przygotowanie do wejścia na rynek pracy deklarowała większość absolwentów WMed (zdecydowanie tak - 20%, raczej tak - 53%). Analiza wyników badań pod kątem rodzaju ukończonych studiów przedstawia się następująco: studia jednolite magisterskie (zdecydowanie tak - 9%, raczej tak - 64%), studia I stopnia (zdecydowanie tak - 36%, raczej tak - 32%) oraz studia II stopnia (zdecydowanie tak - 19%, raczej tak - 55%).

Absolwenci, udzielając odpowiedzi na pytanie otwarte, wskazali kilka ważnych w ich opinii elementów, które są utrudnieniami na drodze do sprawnego przejścia od obowiązków akademickich do pracy zawodowej: „Zajęcia powinni prowadzić wykładowcy przygotowani merytorycznie, a nie doktoranci nakazujący studentom przygotowywanie 20 prezentacji rocznie” (Biotechnologia medyczna).

58% absolwentów WMed, gdyby otrzymało taką możliwość, ponownie wybrałoby ten sam kierunek studiów w UMP, a 10% chciałoby pozostać studentami naszej uczelni, choć na innym kierunku. Ten sam kierunek w innej uczelni wybrałoby 15% osób kończących WMed, a o jednoczesnej zmianie uczelni oraz kierunku pomyślało 17% absolwentów. Ze swojego dotychczasowego wyboru zadowolonych jest 55% absolwentów studiów I stopnia oraz 64% absolwentów studiów II stopnia w UMP. Ponowny wybór tego samego kierunku studiów w naszej uczelni zadeklarowało 55% respondentów kończących studia stacjonarne i 71% absolwentów studiów niestacjonarnych.

Absolwenci WMed planują kontynuację nauki przede wszystkim na kursach i szkoleniach (44%), a podejmując decyzję o dalszej edukacji w głównej mierze kierowali się rozwojem osobistym lub podniesieniem swoich kwalifikacji (46%). Obecną sytuację na rynku pracy uznali za umiarkowanie sprzyjającą (zdecydowanie tak - 27%, raczej tak - 44%).

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

*4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, ich kompetencje dydaktyczne (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych).*

Kompetencje, doświadczenie oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zadań oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W proces dydaktyczny na kierunku Biotechnologia medyczna zaangażowanych jest jako koordynatorów przedmiotów 50 nauczycieli akademickich, w tym 19 profesorów, 16 doktorów habilitowanych i 15 doktorów. Nauczyciele podnoszą swoje

kwalifikacje poprzez uzyskanie stopnia doktora, doktora habilitowanego i tytułu profesora oraz na różnego rodzaju kursach podyplomowych, szkoleniach i seminariach, w tym również biorąc udział w programach międzynarodowych, takich jak „Mistrzowie dydaktyki”.

W proces dydaktyczny na kierunku biotechnologia medyczna zaangażowani są naukowcy z jednostek zewnętrznych, głównie Polskiej Akademii Nauk, działających w Poznaniu (Instytut Genetyki Człowieka PAN, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN). Pracownicy odpowiedzialni na prowadzenie zajęć na kierunku biotechnologia medyczna mogą wskazać osiągnięcia w realizacji projektów badawczych wielu projektów badawczych, np.:

- Wpływ czynników epigenetycznych na predyspozycję do występowania oraz na postać kliniczną skoliozy idiopatycznej - badanie globalnej i metylacji DNA oraz lokalnej metylacji wysp CpG genów receptorów estrogenowych typu 1 i typu 2 oraz genu ladybird homeobox 1
- System transdukcji sygnału estrogenowego związany z białkiem PELP1 w męskim układzie rozrodczym
- Wpływ polimorfizmu pojedynczych nukleotydów (SNP) w genie podjednostki beta ludzkiej gonadotropiny kosmówkowej na jej ekspresję w nowotworach żeńskich narządów płciowych
- Fizyczne, psychologiczne i biochemiczne skutki nadwagi i otyłości miernego i znacznego stopnia u dzieci i młodzieży od 7 do 18 roku życia
- Neuropsychologiczna analiza czynnikowa zaburzeń rozwoju mowy u dzieci z padaczką w wieku 1-7 lat
- Lęk i radzenie sobie ze stresem a doświadczenie bólu u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów
- Understaid - platforma, która pomaga i wspiera opiekunów chorych z demencją”, projekt UE w ramach AAL, 2013-2016
- Innowacje społeczne "Szans - Wyrównywanie szans - podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami", 2015-2017
- Stężenie cynku a procesy uczenia się i pamięci u dzieci i młodzieży z padaczką.
- Konstrukttywne i destruktywne reakcje na sukces partnera – nowe wymiary teorii kapitalizacji w ujęciu psychologii zdrowia MEDI+
- Wpływ wybranych leków przeciwpsychotycznych na wybrane parametry jakości życia
- Motywacje wolontariuszy w Polsce. Typologia z wykorzystaniem metod ilościowych i jakościowych
- Wyrównywanie szans - podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami.

Bardziej szczegółowe informacje o działalności naukowej można znaleźć w ankietach pracowników zaangażowanych w proces dydaktyczny (**Załącznik nr 2 w Części III**, forma elektroniczna). W ankietach zawarto też informacje o dydaktycznej aktywności nauczycieli, między innymi w zakresie odbywanych kursów i szkoleń, przygotowania materiałów dydaktycznych, prac nad tworzeniem nowych pracowni i materiałów do nich, uczestnictwie w realizacji projektów dydaktycznych czy działalności wydawniczej.

*4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej*

Większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami kierunku biotechnologia medyczna jest zatrudniona na etatach dydaktyczno-naukowych lub naukowych. Wymogiem w takiej sytuacji jest zaangażowanie i realizacja licznych badań, projektów i grantów naukowych, które są wliczane do dorobku i mają istotny wpływ na pozytywną ocenę okresową pracownika. Na ich bazie powstają liczne doniesienia i prace naukowe publikowane w czasopismach naukowych. Badania naukowe, ale również prowadzona rutynowo działalność diagnostyczna danego Zakładu/Katedry, staje się często punktem wyjścia, pomocą naukową, podczas prowadzonych zajęć. Studenci przygotowują seminaria z danej tematyki, widzą bezpośrednie zastosowanie np. biologii molekularnej w diagnostyce i praktyce klinicznej. Od kilku lat powszechną praktyką stało się zaangażowanie w projekty badawcze studentów kierunku biotechnologia medyczna. Zazwyczaj pierwszy kontakt „naukowy” z pracą laboratoryjną i projektami studenci mają podczas praktyk wakacyjnych. W sytuacji, gdy student zostanie pozytywnie zweryfikowany podczas odbywania praktyk, i gdy wyrazi taką chęć, oferowany mu jest udział w pracach badawczych. W takich wypadkach eksperymenty stają się bazą do wykonania projektów i prac dyplomowych. Czas odbywania praktyk wakacyjnych jest też pierwszą okazją dla studenta do poznania profilu działalności poszczególnych katedr i zakładów i umożliwia mu to staranie się o przyjęcie do zespołów badawczych oraz znalezienie pracowni magisterskich.

Projekty i badania grantowe w głównej mierze finansowane są przez Narodowe Centrum Nauki (NCN) lub NCBiR (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju).

Przykładami z ostatnich lat mogą być:

- grant finansowany przez NCN pt. „Długie niekodujące RNA (lncRNA) jako markery skuteczności terapii u chorych na zaawansowanego czerniaka z mutacją w genie BRAF”, realizowany w latach 2018/2019 w Katedrze Biotechnologii Medycznej, a jednym z wykonawców była studentka studiów II stopnia kierunku biotechnologia medyczna. Udział w projekcie pozwolił studentce zdobyć niezbędne doświadczenie, umiejętności oraz dorobek naukowy potrzebne do ubiegania się o przyjęcie na Studium Doktoranckim na Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu, które od bieżącego roku akademickiego realizuje,
- projekt realizowany w ramach grantu NCN Opus 8 pt: „Badania wybranych białek ścieżki sygnałowej Hippo w patogenezie czerniaka”, w ramach którego dwoje studentów przygotowało swoje prace magisterskie. Jeden z nich kontynuuje kształcenie w Szkole Doktorskiej UMP.

*4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry*

Rekrutacja nauczycieli akademickich oparta jest o otwarte postępowanie konkursowe. Kryteria konkursowe określają wymagania dotyczące dorobku i kwalifikacji kandydata. Podstawowe kwalifikacje na stanowisko nauczyciela akademickiego (asystenta, adiunkta, doktora habilitowanego, profesora, wykładowcy i starszego wykładowcy) są określone

w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz w Uchwałach Senatu UMP. Kryteria kwalifikacyjne dotyczą głównie posiadanych tytułów zawodowych, stopni i tytułów naukowych, dorobku naukowego, doświadczenia zawodowego, znajomości języka i/lub posiadanych specjalizacji, tam, gdzie zostało to wskazane przy ogłaszaniu konkursu. Kandydaci na poszczególne stanowiska oraz w przypadku przedłużania zatrudnienia na danym stanowisku muszą spełniać minimalne kryteria dorobku naukowego, co zostało zawarte w odpowiednich Uchwałach Senatu UMP (**Załącznik 4.1, 4.2, 4.3**).

W uczelni zostały powołane:

- Senacka Komisja ds. Rozwoju Kadr Naukowych
- Senacka Komisja ds. Oceny Nauczycieli Akademickich
- Wydziałowe Komisje ds. konkursów na stanowiska pracowników badawczo-dydaktycznych oraz dydaktycznych
- Wydziałowe Komisje ds. oceny pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych.

Działania wspierające podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych przez kadrę nauczającą, których efektem ma być poprawa jakości kształcenia, realizowane są poprzez:

- hospitacje planowe i interwencyjne prowadzonych zajęć przez WZDZJK,
- posiedzenia Rad Pedagogicznych, w których uczestniczą opiekunowie poszczególnych lat studiów i/lub prodziekan danego kierunku, osoby odpowiedzialne za realizację danego przedmiotu oraz przedstawiciele studentów; wnioski z rad pedagogicznych wraz z krokami naprawczymi są przedstawiane przez prodziekana na posiedzeniu Rady Wydziału poświęconej sprawom dydaktyki,
- posiedzenia Rady Programowej, w skład której wchodzi przedstawiciele wiodących przedmiotów, reprezentant studentów, interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Na posiedzeniu Rady Programowej zatwierdzane są tematy prac dyplomowych, zmiany w planach ramowych i programach nauczania poszczególnych przedmiotów oraz zatwierdzane są propozycje nowych przedmiotów fakultatywnych,
- ankietyzację opartą o system elektronicznych ankiet, jednakowych dla całej Uczelni; dla każdego przedmiotu studenci mają obowiązek wypełnić ankietę, z której wynikami zapoznaje się kierownik jednostki, dziekan i koordynator. Jednocześnie osoba odpowiedzialna za realizację danego przedmiotu jest zobowiązana do udzielenia odpowiedzi na uwagi zawarte w ankietach (**„Wy napisaliście. My zrobiliśmy”**). Prowadzone są także ankiety oceniające każdego nauczyciela akademickiego,
- system nagród dydaktycznych dla nauczycieli akademickich przyznawanych zgodnie z Uchwałą nr 125/2019 Senatu UMP w sprawie uchwalenia Regulaminu Nagród Rektora dla Nauczycieli Akademickich w roku 2019 (Załącznik 4.4),
- system oceny pracy naukowej.

Prowadzona polityka kadrowa oraz system oceny aktywności dydaktycznej i awansu naukowego zapewnia podnoszenie kompetencji kadry i właściwy poziom nauczania. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku Biotechnologia medyczna podejmują również działania w kierunku badań naukowych z udziałem studentów, czego wynikiem są wspólne publikacje i czynny udział studentów w konferencjach naukowych organizowanych przez Katedrę Biotechnologii Medycznej i inne. Uczestnictwo studentów w realizacji badań naukowych ma ścisły związek z rozwojem programu studiów oraz jego realizacją, umożliwia studentom uzyskanie kompetencji w tym zakresie. Studenci mają możliwość rozwijania swoich

zainteresowań w kołach naukowych w ramach studenckich projektów badawczych, o które mogą ubiegać się w konkursach w ramach Studenckiego Towarzystwa Naukowego.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni poddawani są okresowej ocenie na zasadach określonych w Uchwałach Senatu podanych powyżej.

Właściwemu doborowi kadry nauczającej służy:

- okresowa ocena nauczycieli akademickich,
- elektroniczny system ankietyzacji zajęć i osób prowadzących zajęcia.

Rada Uczelniana Samorządu Studenckiego (RUSS), w oparciu o głosy studentów,, przyznaje wyróżnienia Amicus Studentium i Wykładowca Roku, wręczane podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego Dla wykładowców są to bardzo cenne wyróżnienia, przynoszące ogromną satysfakcję z pracy ze studentami. Za zasługi dla Uczelni, Senat przyznaje nauczycielom akademickim Medal Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, a za wybitne osiągnięcia dydaktyczno-wychowawcze Nagrodę im. Władysława Biegańskiego I i II stopnia. Senat Uczelni honoruje w szczególny sposób zasłużonych, emerytowanych nauczycieli akademickich przyznając najwyższe wyróżnienie honorowe Uczelni - Złoty Laur Akademicki.

#### *4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych*

Podnoszenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich pracujących w UMP wiąże się z ich rozwojem naukowym, awansowaniem w jednostkach lub przejściem do innych, co często wynika ze wzrostu kwalifikacji i zmianą profilu prowadzonych badań naukowych. Władze Uczelni wspierają różne programy i inicjatywy umożliwiające rozwój nauczycielom na stanowiskach dydaktycznych.

W marcu 2018 roku decyzją Rektora prof. dr. Andrzeja Tykarskiego uruchomiony został program NESTOR „Nauczyciel – EkSpert – TutOR”, dedykowany podnoszeniu kwalifikacji dydaktycznych pracowników Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Nauczyciele mogą skorzystać z opisanych poniżej aktywności i narzędzi:

- **warsztaty grupowe** ukierunkowane na wyposażenie nauczycieli akademickich w mierzalne kwalifikacje służące poprawie jakości i efektywności prowadzonych zajęć. Interaktywna forma spotkań oraz kameralne grupy pozwalają jednocześnie na wymianę doświadczeń pomiędzy uczestnikami. Aktualna tematyka warsztatów obejmuje:
  - budowanie programu nauczania w oparciu o efekty uczenia się,
  - tworzenie pytań testowych i egzaminowanie na platformie e-learningowej,
  - zasady udzielania informacji zwrotnej,
  - tworzenie kursów e-learningowych,
  - efektywne przekazywanie informacji z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.

Realizowane są również warsztaty dedykowane upowszechnieniu wykorzystania metod symulacyjnych w procesie edukacyjnym:

- kurs instruktora symulacji medycznej,
- praca metodą symulowanego pacjenta.

(Zadanie realizowane ze środków POWR.03.05.00-00-Z084/17 oraz POWR.05.03.00-00-0005/15-00)

- **wykłady otwarte**, których celem jest przekazanie aktualnej wiedzy z wybranych obszarów edukacji medycznej oraz inicjowanie dyskusji pomiędzy członkami społeczności akademickiej. Aktualnie tematyka wykładów obejmuje:
  - zasady udzielania informacji zwrotnej,
  - możliwości wykorzystania oceniania w kształtowaniu ścieżki edukacyjnej studenta,
- **staże zagraniczne** w ramach programu „**Mistrzowie Dydaktyki**” umożliwiające nauczycielom zdobycie kwalifikacji w zakresie stosowania nowoczesnych, innowacyjnych metod dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem tutoringu, (Zadanie realizowane ze środków POWR.04.03.00-00-0074/17)
- **zdalne szkolenia zagraniczne** realizowane przez Association for Medical Education in Europe (AMEE) pozwalają na zdobycie kluczowej wiedzy na temat prowadzenia i ewaluacji procesu dydaktycznego pod okiem światowych ekspertów oraz międzynarodową wymianę doświadczeń, (Zadanie realizowane ze środków POWR.03.05.00-00-Z084/17)
- **indywidualne konsultacje metodyczne** polegające na udziale metodyka w zajęciach prowadzonych przez nauczycieli. Podstawowym celem konsultacji jest przekazanie nauczycielom zindywidualizowanej informacji zwrotnej na temat mocnych stron prowadzonych zajęć oraz możliwych udoskonaleń, (Zadanie realizowane ze środków POWR.03.05.00-00-Z068/18)
- **repozytorium Dobrych Praktyk** w zakresie edukacji medycznej, pełniących rolę przewodników w realizacji konkretnych zadań dydaktycznych. Aktualnie opracowane zostały Dobre Praktyki:
  - Formułowanie pytań testowych,
  - Udzielanie informacji zwrotnej,
  - Tworzenie i prowadzenie zajęć za pomocą e-learningu asynchronicznego.

Przez wzgląd na zróżnicowanie metod dydaktycznych wykorzystywanych przez nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunkach medycznych oraz unikatowość otoczenia edukacyjnego, projekt zakłada szeroki wachlarz rozwiązań zarówno pod względem formy, jak i tematyki. Nauczyciele mają dzięki temu swobodę doboru aktywności, stosowanie do własnych potrzeb edukacyjnych.

Udział w poszczególnych aktywnościach wiąże się z uzyskaniem przez nauczyciela punktów edukacyjnych, których liczba jest uzależniona od jego nakładu pracy.

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

Zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia medyczna realizowane są na bazie następujących jednostek UMP (rok akademicki 2019/2020):

- Katedra Biotechnologii Medycznej
- Katedra i Klinika Neurologii Wieku Rozwojowego
- Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej
- Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej
- Katedra i Zakład Biologii Komórki
- Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Biotechnologii Roślin
- Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Molekularnej
- Katedra i Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej
- Katedra i Zakład Chemii Organicznej
- Katedra i Zakład Farmacji Fizycznej i Farmakokinetiki
- Katedra i Zakład Farmacji Klinicznej i Biofarmacji
- Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej
- Katedra i Zakład Genetyki Medycznej
- Katedra i Zakład Histologii i Embriologii
- Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
- Katedra i Zakład Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej
- Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
- Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej
- Katedra i Zakład Patologii i Profilaktyki Nowotworów
- Katedra i Zakład Psychologii Klinicznej
- Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych
- Katedra Nauk Społecznych i Humanistycznych
- Klinika Chirurgii Naczyniowej, Wewnętrzznacyniowej, Angiologii i Flebologii
- Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej
- Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych
- Klinika Niepłodności i Endokrynologii Rozrodu
- Laboratorium Badań Środowiskowych
- Pracownia Badań Komórkowych i Molekularnych
- Zakład Bioinformatyki i Biologii Obliczeniowej
- Zakład Filozofii Medycyny i Bioetyki
- Zakład Immunobiologii
- Zakład Immunologii Nowotworów
- Zakład Medycyny Środowiskowej
- Zakład Optometrii
- Zakład Patomorfologii Klinicznej

### *5.1. Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku*

Zajęcia dydaktyczne na kierunku Biotechnologia medyczna odbywają się w różnych Katedrach i Zakładach na terenie Poznania.

Wykłady i seminaria odbywają się na terenie UMP w salach objętych centralnym planowaniem (**Załącznik 5.1**).

Przedmioty kliniczne (onkologia, chirurgia) odbywają się w szpitalach klinicznych i miejskich na terenie Poznania. Do infrastruktury niezbędnej w procesie kształcenia na kierunku Biotechnologia medyczna zalicza się także jednostki ogólnouczelniane, takie jak: Studium Języków Obcych, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia, Centrum Symulacji Medycznej, Wydawnictwo Naukowe, Bibliotekę Główną, Uczelniane Centrum Aparaturowe oraz Centrum Kongresowo-Dydaktyczne.

Główny wysiłek dydaktyczny związany z kierunkiem ponosi Katedra Biotechnologii Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, która zlokalizowana jest w Centrum Biologii Medycznej przy ul. Rokietnickiej 8 oraz na terenie Wielkopolskiego Centrum Onkologii przy ul. Garbary 15 w Poznaniu. Od roku 2014/2025 praktycznie wszystkie zajęcia dydaktyczne zostały przeniesione do bazy dydaktycznej w Centrum Biologii Medycznej. Wszystkie Jednostki Wydziału Medycznego realizujące kształcenie na kierunku Biotechnologia medyczna są wyposażone w pracownie i laboratoria ze specjalistycznym sprzętem. Sale ćwiczeń i pomieszczenia naukowo-dydaktyczne w poszczególnych jednostkach są wyposażone zgodnie ze specyfiką ich działalności naukowo-dydaktycznej. Jednostki spoza Wydziału Medycznego również dysponują odpowiednią infrastrukturą, która jest zgodna z profilem aktywności naukowej i dydaktycznej. Sale seminaryjne i wykładowe są objęte centralnym planowaniem (Wykaz sal i ich wyposażenie – **Załącznik nr 5.1**),

(<http://www.ump.edu.pl/dydaktyka/zespol-ds-bazy-dydaktycznej/zdjecia-sal-dydaktycznych>).

Katedra Biotechnologii Medycznej jest wzorcowo wyposażona w najnowszą aparaturę naukowo-badawczą. W siedzibie Katedry w Centrum Biologii Medycznej, znajduje się Pracownia Biologii Molekularnej, Pracownia Białkowa, Pracownia Cytometrii Przepływowej, Pracownia Hodowli Komórkowych oraz Pracownia Dydaktyczna. Każda z nich udostępniana jest studentom w ramach ćwiczeń z konkretnych przedmiotów i wyposażona jest w nowoczesny sprzęt laboratoryjny umożliwiający efektywną i bezpieczną pracę. Również w siedzibie Katedry na terenie Wielkopolskiego Centrum Onkologii znajduje się Pracownia Biologii Molekularnej, w pełni wyposażona i udostępniana studentom w ramach ćwiczeń.

Sprzęt znajdujący się na wyposażeniu wyżej wymienionych pracowni to między innymi:

- cytometr przepływowy ARIA
- nowoczesnie wyposażone stanowiska do hodowli komórek i tkanek
- sorter komórkowy
- nanoDrop
- NGS
- RealTime PCR
- czytniki do testów ELISA

- ImmunoSpot
- odwrócony mikroskop fluorescencyjny
- bioreaktor
- lodówki, zamrażarki -20, zamrażarki -80
- mikrowirówki, mieszadła, wyrzaskarki, termobloki, zestawy do elektroforezy, pipety automatyczne
- cieplarki z wytrząsaniem do hodowli bakterii
- urządzenie do dokumentacji żeli UV i luminescencji
- ultrawirówka
- Bioanalyzer
- IncuCyte - system do przyżyciowej analizy komórek w czasie rzeczywistym
- urządzenie do napromieniania komórek promieniami gamma (pod specjalnym nadzorem radiologicznym - na terenie Wielkopolskiego Centrum Onkologii).

Inne jednostki biorące udział w procesie dydaktycznym na kierunku Biotechnologia medyczna, takie jak Katedra Histologii i Embriologii, Katedra Biologii Komórki, Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych są doskonale przygotowane do prowadzenia zajęć.

Katedra Histologii i Embriologii dysponuje między innymi aparaturą:

- system nauczania histologii z wykorzystaniem wirtualnych preparatów (72 stanowiska komputerowe, dostęp do biblioteki 250 zeskanowanych w technice wysokiej rozdzielczości preparatów histologicznych)
- 8 studenckich mikroskopów świetlnych przeznaczonych do analizy tradycyjnych preparatów histologicznych
- 8 torów wizyjnych (połączonych z dwoma rzutnikami multimedialnymi) umożliwiających prezentowanie obrazów preparatów histologicznych na monitorach LCD
- skaner do preparatów histologicznych
- mikroskop badawczy świetlny - do analizy w ramach zajęć z biologii komórki hodowli komórkowych
- mikroskop badawczy fluorescencyjny - do analizy preparatów histologicznych w zakresie biologii komórki wybarwionych fluorochromami
- mikroskop elektronowy - do analizy ultrastruktury.

Katedra i Zakład Biologii Komórki dysponuje aparaturą laboratoryjną, która jest również wykorzystywana w procesie kształcenia studentów biotechnologii medycznej:

- mikroskop konfokalny
- systemy do wizualizacji żeli i blotów oparte o detekcję kolorymetryczną, chemiluminescencyjną i fluorescencyjną
- mikroskopy fluorescencyjne (filtry: DAPI, FITC, Cy3) z wysokorozdzielczymi kamerami cyfrowymi i zaawansowanymi systemami analizy obrazu
- komory laminarne klasy II (z pełnym wyposażeniem: palniki, aspiratory, dozowniki),
- inkubatory CO<sub>2</sub>,
- spektrofotometr
- termocykler *in situ*

W Katedrze i Zakładzie Technologii Chemicznej Środków Leczniczych znajduje się aparatura, wykorzystywana do badań naukowych pracowników oraz studentów:

- potencjostat/galwanostat Metrohm Autolab PGSTAT128N,
- aparat do przeprowadzania reakcji organicznych wspomaganych mikrofalowo, Anton paar Monowave 400, umożliwiający prowadzenie reakcji w podwyższonym ciśnieniu, wyposażony w kamerę,
- chromatograf typu flash, Teledyne CombiFlash Rf+, do oczyszczania związków organicznych w normalnym i odwróconym układzie faz,
- analizator wielkości cząstek Malvern Panalytical Nanosight LM10,
- urządzenie Microtox M500, umożliwiające wykorzystanie bakterii *Aliivibrio fischeri* do oceny toksyczności próbek,
- spektrofotometr diodowy, Ocean Optics USB 2000+, z otwartym uchwytem na kuwetę, zdolny do szybkiej (mikrosekundowej) detekcji absorpcji promieniowania UV-vis w zakresie 200 – 1000 nm, w czasie rzeczywistym,
- spektrofotometr UV-Vis, Hitachi U-1900, wykonujący pomiary w zakresie 200 – 1100 nm,
- spektrofluorymetr jasco FP-6200, służący do badania właściwości emisyjnych nowo otrzymanych substancji,
- dyfraktometr proszkowy PHASER firmy Bruker,
- piec szklany B-585 Kugelrohr firmy Buchi, próżniowy, służący do dokładnego osuszania próbek otrzymanych związków organicznych z pozostałości rozpuszczalników.

#### *4.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe)*

Zajęcia na kierunku biotechnologia medyczna, w tym praktyki wakacyjne, prowadzone są w jednostkach Uczelni, głównie w Katedrze Biotechnologii Medycznej, Katedrze Biologii Komórki oraz innych. Poza uczelnią odbywają się nieliczne praktyki wakacyjne, w tym w jednostkach zagranicznych i laboratoriach firm biotechnologicznych, w przypadku uzyskania przez studenta stypendium na praktykę wakacyjną w ramach programu Erasmus+.

Jednostki spoza Uczelni, głównie Instytuty PAN (Instytut Chemii Bioorganicznej, Instytut Genetyki Człowieka), prowadzące zajęcia oraz prace magisterskie na kierunku biotechnologia medyczna, wyposażone są zgodnie ze specyfiką ich działalności naukowej.

#### *4.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu a także platformy e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej*

Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnych w UMP stał się powszechny zarówno w procesie kształcenia jak i obsługi administracyjnej uczelni. Obsługa procesów dydaktycznych, spraw studenckich i pracowniczych odbywa się od kilku lat niemal wyłącznie za pomocą platformy WISUS, do której dostęp poprzez logowanie mają studenci i pracownicy w oparciu

o przydzielone kody. W procesie nauczania szeroko wykorzystywane są możliwości Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia (CITK) z salami komputerowymi pozwalającymi przeprowadzać szkolenia, testowanie i egzaminy w sposób stacjonarny i zdalny. Zwiększyły się również możliwości korzystania z platformy e-learningowej. Szczególnie szerokie zastosowanie znalazły te mody w obecnej sytuacji epidemicznej.

Przykładem stacjonarnego korzystania z technologii informatycznej w procesie kształcenia są zajęcia z przedmiotów:

- Matematyka ze statystyką 40 h – wykłady i ćwiczenia (I rok, studia I stopnia)
- Biostatystyki 30 h – ćwiczenia (I rok, studia II stopnia)

realizowane w laboratoriach komputerowych Katedry i Zakładu Informatyki i Statystyki, która znajduje się w nowym budynku Centrum Symulacji Medycznej UMP. Sale Katedry oddane zostały do użytku w listopadzie 2018 roku. W skład bazy dydaktycznej Katedry wchodzi pięć klimatyzowanych laboratoriów komputerowych z systemem prezentacji treści studentom z ekranu komputera nauczyciela oraz ekranu dowolnego komputera studenta, co koordynuje nauczyciel w trakcie zajęć.

Na komputerach zainstalowano oprogramowanie potrzebne do realizacji takich zajęć dydaktycznych, w tym pakiety statystyczne (Grahpad Instat, Statistica, PQStat) czy arkusze kalkulacyjne. Student loguje się na swoje konto na dysku H, gdzie może zapisywać własne katalogi i pliki. Zajęcia wykorzystują technologie ICT, w tym stały dostęp do sieci Internet i strony internetowej Katedry Informatyki i Statystyki oraz strony Uczelni. Na stronie Katedry zamieszczane są materiały dydaktyczne wykorzystywane w trakcie zajęć czy realizacji pracy własnej studenta poza spotkaniami stacjonarnymi (zadania, przykładowe rozwiązania). Student otrzymuje hasło dostępu do materiałów na www Katedry od nauczyciela prowadzącego zajęcia. Wszystkie informacje potrzebne do organizacji procesu dydaktycznego w Katedrze zamieszczone są także na stronie internetowej Katedry lub w podstronach nauczycieli. Można tam znaleźć regulaminy pracy w laboratorium komputerowym i zasady pracy na przedmiotach prowadzonych w Katedrze, dane kontaktowe z nauczycielami, grafik dyżurów stacjonarnych dla studentów, adresy mailowe. Komunikacja nauczyciela ze studentami poza spotkaniami stacjonarnymi odbywa się za pomocą poczty mailowej na uczelnianym serwerze. Część z materiałów edukacyjnych student może także znaleźć w innych systemach uczelnianych, jak uczelniane repozytorium plików, a komunikaty organizacyjne Uczelni czy plany zajęć z każdego przedmiotu czy sylabusy dostępne są również w uczelnianym systemie WISUS.

#### *4.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami*

Infrastruktura Uczelni wyposażona jest w wielu miejscach w udogodnienia dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Wszystkie budynki, w których odbywają się zajęcia zostały w podstawowym zakresie dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych (podjazdy, windy, toalety, miejsca parkingowe). Sale komputerowe, w których odbywają się zajęcia i egzaminy posiadają programy powiększające, możliwe do uruchomienia na każdym komputerze.

Dział Spraw Studenckich posiada i udostępnia studentom słabosłyszącym pętle induktofoniczne. Studenci słabowidzący mogą korzystać ze specjalnego stanowiska w

Bibliotece Głównej, gdzie znajduje się powiększalnik. Ponadto w czytelnich są dostępne lupy elektroniczne.

*4.5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej*

Studenci kierunku biotechnologia medyczna mogą korzystać z nowoczesnych sal wykładowych i seminaryjnych zlokalizowanych w Centrum Biologii Medycznej (CBM) i Centrum Symulacji Medycznej (CSM), Centrum Kongresowo-Dydaktycznym (CKD) i Centrum Innowacyjnych Technik Komputerowych (CITK).

W CBM swą siedzibę ma Katedra Biotechnologii Medycznej, dysponująca laboratoriami do zajęć dydaktycznych i badań naukowych. W CSM studenci mogą odbywać zajęcia seminaryjne i w zakresie przedmiotów związanych z matematyką i informatyką.

Konferencje, szkolenia oraz wszelkie uroczystości są organizowane w nowoczesnym Centrum Kongresowo-Dydaktycznym (dalej CKD), w którym znajduje się Sala kongresowa na 900 osób w układzie konferencyjnym, z możliwością podziału na dwie sale (A i B). Sala wyposażona jest w pięć rzutników oraz pięć ekranów, co daje uczestnikom konferencji i wykładów pełną możliwość odbioru prezentacji multimedialnych. Do dyspozycji są również boksy do tłumaczenia symultanicznego wraz z odpowiednim wyposażeniem, jak również zaplecze socjalne dla tłumaczy. Sala Kongresowa dysponuje pięcioma, niezależnymi ekranami - w tym jednym o wielkości obrazu 7x4m z rzutnikiem. Dodatkowo, w CKD znajduje się:

- Sala Senatu, z 60 miejscami, wyposażona w dwa rzutniki multimedialne oraz dwa ekrany. Na wyposażeniu sali znajduje się bezprzewodowy system dyskusyjny usprawniający komunikację,
- Sala Wykładowa z 90 miejscami, która jest klimatyzowana, wyposażona w rzutnik oraz ekran, istnieje także możliwość nagłośnienia Sali.

Głównym zadaniem **Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia (CITK)** jest wspomaganie Jednostek Uniwersytetu Medycznego w przeprowadzaniu egzaminów w formie elektronicznej, opracowywanie analiz przeprowadzonych egzaminów i testów, a także wprowadzanie standaryzacji pytań i egzaminów. W chwili obecnej podejmowane są działania nad wprowadzeniem e-learningu na Uczelni. CITK współpracuje z wieloma Katedrami oraz Jednostkami UMP.

*4.6. System biblioteczno-informacyjnego uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach,*

Biblioteka Główna Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu prowadzi działalność usługową i dydaktyczną, jest też ośrodkiem naukowej informacji medycznej. Biblioteka mieści się na trzech kondygnacjach na powierzchni 7.244,61 m<sup>2</sup>. Przestronne pomieszczenia, nowoczesne rozwiązania techniczne i architektoniczne zapewniają w Bibliotece komfortowe warunki do nauki i pracy.

Biblioteka jest dostępna przez cały tydzień w następujących godzinach:

- poniedziałek-piątek 08.00-24.00,
- sobota-niedziela 09.00-24.00.

Usługa „Zapytaj bibliotekarza” umożliwia zdalny kontakt z bibliotekarzem do godziny 24.00.

Bez ograniczeń czasowych dostępna jest witryna Biblioteki Główniej, która zapewnia dostęp do katalogów bibliotecznych, baz bibliograficznych oraz umożliwia korzystanie z czasopism elektronicznych, e-książek i usług informacyjnych.

Corocznie dla studentów I roku Biblioteka realizuje przysposobienie biblioteczne. Szkolenie jest obowiązkowe realizowane w formie elektronicznej na platformie OLAT. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zapoznanie się z treścią szkolenia elektronicznego i poprawne rozwiązanie testu.

Na terenie Biblioteki użytkownicy mają do dyspozycji około 400 miejsc. Udostępnianie prezencyjne z wolnym dostępem do zbiorów odbywa się w dwóch czytelnich: ogólnej - z pełną kolekcją zasobów dydaktycznych i czytelną czasopism. W Wypożyczalni, z samoobsługowym magazynem materiałów dydaktycznych, możliwe jest wypożyczanie zbiorów do domu. W Bibliotece zainstalowano również urządzenia do samodzielnego wypożyczania przez osoby posiadające aktywne konto biblioteczne i wrzutnię umożliwiającą zwrot materiałów bibliotecznych przez całą dobę.

W Bibliotece znajduje się 6 kabin do pracy indywidualnej i trzy 12-osobowe pokoje do pracy zespołowej. Pokoje te wyposażone są w stanowiska komputerowe z rzutnikiem i ekranem. Na terenie Biblioteki do dyspozycji użytkowników oddano 104 komputery z dostępem do katalogu, Internetu i licencjonowanych e-zasobów z obszaru nauk medycznych. Czytelnia multimedialna wyposażono jest w 54 stanowiska komputerowe, komputery znajdują się także w otwartej przestrzeni bibliotecznej. W Bibliotece dostępna jest sieć bezprzewodowa EduRoam, która pozwala użytkownikom na swobodny dostęp do Internetu i zasobów nauki z własnych urządzeń, natomiast dostęp do zasobów elektronicznych spoza sieci uczelnianej możliwy jest poprzez system HAN z komputerów domowych i sprzętu mobilnego.

Użytkownicy Biblioteki posiadają dostęp do materiałów bibliotecznych i zasobów informacyjnych niezbędnych w prowadzeniu prac naukowo-badawczych z dziedziny medycyny, farmacji, położnictwa, pielęgniarstwa, zdrowia publicznego i nauk pokrewnych. W zbiorach Biblioteki znajdują się wszystkie materiały dydaktyczne niezbędne i zalecane w toku studiów medycznych. Księgozbiór Biblioteki Główniej obejmuje ponad 355 tysięcy woluminów, w tym 273 256 tysięcy wydawnictw zwartych i 76 tysięcy woluminów czasopism oraz 10 tysięcy jednostek zbiorów specjalnych. Na liście bieżących tytułów czasopism drukowanych znajduje się 143 czasopisma polskie i 3 czasopisma zagraniczne oraz 16 451 tytułów czasopism w wersji elektronicznej.

Biblioteka zapewnia środowisku akademickiemu dostęp do licznych źródeł elektronicznych: baz bibliograficznych, baz podręczników, czasopism on-line na podstawie rocznych umów licencyjnych. Łatwy i skuteczny dostęp do zasobów elektronicznych Biblioteki zapewnia multiwyszukiwarkę naukową EBSCO Discovery Service. Dostęp do licencjonowanych zasobów

elektronicznych możliwy jest ze wszystkich komputerów pracujących w sieci Uczelni oraz komputerów osobistych po autoryzacji poprzez system HAN.

Na terenie Biblioteki, w Czytelni Ogólnej znajduje się stanowisko dla studentów słabowidzących, wyposażone w powiększalnik tekstu drukowanego, elektroniczną lupę przenośną oraz komputer ze specjalistycznym oprogramowaniem pozwalający powiększać tekst wyświetlany na ekranie (program powiększający MAGic - profesjonalnie powiększający w dobrej rozdzielczości, klawiatura ułatwiająca używanie tego programu, powiększalnik stacjonarny do tekstów drukowanych, lupa elektroniczna Ruby XL HD). Ponadto zainstalowano na pierwszych i ostatnich stopniach schodów na terenie Biblioteki specjalistyczne listwy kontrastowe dla osób słabo widzących. Obiekt jest przystosowany dla osób niepełnosprawnych: windy, brak progów, toalety. Cały zespół Biblioteki brał udział w specjalistycznym szkoleniu z zakresu obsługi osób z niepełnosprawnością.

Biblioteka pracuje w zintegrowanym systemie bibliotecznym HORIZON. W systemie tym katalogowane są zbiory Biblioteki Głównej i wszystkich bibliotek specjalistycznych sieci uczelnianej. Użytkownicy mają do dyspozycji bazę katalogową wydawnictw książkowych, czasopism i zbiorów specjalnych zarówno w sieci lokalnej, jak i w Internecie. Do charakterystyki rzeczowej dokumentów stosowany jest język haseł przedmiotowych Medical Subject Headings (MeSH). Również w witrynie internetowej zasoby elektroniczne można przeszukiwać z użyciem haseł MeSH.

Od 1996 r. Biblioteka aktywnie uczestniczy w działaniach Poznańskiej Fundacji Bibliotek Naukowych. W 2001 r. Biblioteka jako członek PFBN, przystąpiła do prac nad Wielkopolską Biblioteką Cyfrową.

Od 2006 r. WBC stanowi repozytorium prac doktorskich i habilitacyjnych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

#### **Zasoby elektroniczne:**

##### **BAZY**

- Academic Search Complete
- Agro info
- BazTech
- Bibliografia Publikacji UM w Poznaniu
- BioMed Central
- Business Source Premier
- ChemSpider
- CINAHL
- Clinical Key
- Clinical Trials
- Cochrane Library
- DART-Europe E-theses Portal
- Dentistry&Oral Sciences Source
- ERIC
- Health Source - Consumer Edition
- Health Source: Nursing/Academic Edition
- International Pharmaceutical Abstracts
- Journal Citation Reports
- Library, Information Science & Technology Abstracts
- MasterFILE Premier

- MEDLINE
- Medtube
- Polska Bibliografia Lekarska GBL
- Prace magisterskie - Wydział Nauk o Zdrowiu UM w Poznaniu (1977-2015)
- Prace magisterskie - Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UM w Poznaniu (1985-2016)
- PubMed
- Reaxys
- Rozprawy doktorskie i habilitacyjne UM w Poznaniu (1945-)
- Scopus
- Toxnet
- UpToDate
- Web of Science

## **E-KSIĄŻKI**

- Ibuk Libra - podręczniki akademickie i książki naukowe
- Elibrary - kolekcja 32 podręczników w języku polskim wydawnictwa Edra/Urban&Partner
- e-skrypty: 24 tytuły - zdigitalizowana wersja egzemplarzy drukowanych, wydanych przez naszą Uczelnię
- Clinical Key - 1077 podręczników z zakresu nauk medycznych w języku angielskim;
- kolekcja wydawnictwa Springer - ponad 56.500 tytułów
- kolekcja wydawnictwa Elsevier ponad 2.500 tytułów
- kolekcja wydawnictwa Wiley ponad 2.400

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

*6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację*

UMP współpracuje z licznymi instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego i z pracodawcami w tworzeniu nowych kierunków studiów i kształtowaniu aktualnie prowadzonych. W odniesieniu do biotechnologii medycznej, kierunku prowadzonego na WMed, instytucje zewnętrzne miały udział przy uruchamianiu kierunku i nadal wpływają na konstruowanie programu studiów, jego realizację i doskonalenie. Zależnie od potrzeb włączane są do działań modyfikacji programu studiów, wskazywania i wprowadzania nowych treści kształcenia istotnych dla ukształtowania sylwetki absolwenta i zwiększenia szans na rynku pracy.

Wśród tych instytucji jest Wydawnictwo Termedia, z którym współpraca trwa od początku utworzenia kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna. Jest to największe wydawnictwo medyczne w Polsce. Wydaje ponad 30 periodyków naukowych, między innymi „BioTechnologia”, ze wszystkich dziedzin medycyny, newslettery internetowe, organizuje zjazdy i konferencje naukowe wszystkich działów medycznych. Około 30% wydawanych przez Termedię periodyków posiada tzw. Impact factor (współczynnik oddziaływania – IF). Prezes Wydawnictwa, Pan Janusz Michalak należy do czołowych w Polsce propagatorów nauki i nauk medycznych w szczególności. Poza pismami ściśle naukowymi Termedia wydaje pisma popularnonaukowe, w tym „Menadżer Zdrowia”, Kurier medyczny. Pan Janusz Michalak jest od wielu lat interesariuszem zewnętrznym kierunku biotechnologia medyczna. Dzięki powyższej współpracy studenci wszystkich lat studiów mają możliwość uczestniczenia bez opłat i ograniczeń w konferencjach, np. cyklicznej „Nowotwory wyzwaniem XXI Wieku”, Międzynarodowej Konferencji Współczesnej Onkologii (12 edycji) organizowanej od strony naukowej przez Katedrę Biotechnologii Medycznej. Studenci prezentują wyniki swoich badań, głównie w formie plakatów, mają okazję kontaktów z wybitnymi naukowcami z kraju i zagranicy. Ponadto, są zaangażowani w organizację i przygotowanie Konferencji. Prace badawcze studentów były wielokrotnie nagradzane i wyróżniane przez Termedię..

Firma biotechnologiczna BioContract. Sp. z o.o. (BC) jest jedną z najważniejszych firm mających wpływ na rozwój kierunku biotechnologia medyczna. BC jest spółką powołaną 16 lat temu przez profesorów UMP. Jest to tzw. wytwórnia kontraktowa produktów leczniczych zaawansowanych technologii (ATMP). BC posiada unikatowe linie produkcyjne przeznaczone do rozwoju leków opartych na komórkach somatycznych i produktach terapii genowej w warunkach aseptycznych. BC posiada zezwolenie Głównego Inspektora Farmaceutycznego na wytwarzanie genetycznych szczepionek rakowych, posiada status Zakładu Inżynierii Genetycznej, zezwolenie na zamknięte użycie GMM, oraz certyfikat GMP (Dobrej Praktyki Wytwarzania). Pracownicy BC (dr Maria Łaciak, mgr Małgorzata Kapcińska) uczestniczą w prowadzeniu zajęć dydaktycznych, które obejmują wymagania prawne stawiane przemysłowi farmaceutycznemu, strukturze organizacyjnej fabryk i wytwórni, zadania zarządu oraz poszczególnych jednostek organizacyjnych. W związku z tym, że produkcja prowadzona jest w warunkach aseptycznych niemożliwe jest prowadzenie zajęć bezpośrednio w pomieszczeniach wytwórni. Część ścian jest przeszklonych, studenci mogą więc obserwować procesy produkcyjne, co pozwala im poznać reżim i warunki przyszłej pracy jako biotechnologów medycznych.

W pracy badawczej, dyplomowaniu i doktoryzowaniu studentów i absolwentów biotechnologii medycznej wspomaga Centrum NanoBioMedyczne. Jest to międzyuczelniany ośrodek badawczy, utworzony przez konsorcjum pod przewodnictwem Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, którego UMP jest członkiem. Ośrodek jest doskonale wyposażony w najnowocześniejszą aparaturę badawczą. Centrum prowadzi studia doktoranckie, w których uczestniczą studenci biotechnologii medycznej UMP. Ponadto, wielu studentów studiów I i II stopnia realizuje swoje prace badawcze oraz prace magisterskie. Samodzielni pracownicy naukowcy UMP wchodzi w skład Rady Naukowej Centrum oraz pełnią rolę promotorów prac doktorskich.

Ważną rolę we współpracy z instytucjami otoczenia społeczno-naukowego i gospodarczego odrywają praktyki wakacyjne, które są prowadzone w jednostkach naukowo badawczych regionu, zlokalizowanych w Poznaniu, takich jak Instytut Genetyki Człowieka PAN, wymienione

wyżej Centrum NanoBioMedyczne, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich, Wydział Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego, Pilotowa Stacja Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego, Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii. Powyższe instytucje należą do wiodących w kraju ośrodków biotechnologicznych o merytorycznie uzupełniających się ekspertyzach i co ważne dla absolwentów - miejscem ich pracy zawodowej i dalszej kariery naukowej.

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

### *7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów)*

W aspekcie umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku biotechnologia medyczna, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, nauczyciele akademicy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, głównie angielskim.

Międzynarodowa mobilność studentów realizowana była głównie poprzez udział studentów w praktykach wakacyjnych w latach poprzednich dzięki programowi Erasmus+. Praktyki te odbyły:

- czterech studentów w Chembiotech Laboratories w Birmingham (Wielka Brytania), rok akademicki 2017/18,
- jeden student w University of Trento, Włochy, rok akademicki 2018/19,
- jeden student w University of Trento, Włochy, rok akademicki 2019/20.

Nauczyciele akademicy swoje kontakty z jednostkami biotechnologicznymi w świecie realizują poprzez wyjazdy do renomowanych uczelni Europy i USA, i mają możliwość pracować naukowo w nowoczesnych laboratoriach w ramach post-doc'a, grantów międzynarodowych czy kontraktów (tabela poniżej)

| Nauczyciel akademicki/jednostka UMP                   | Uniwersytet/Laboratorium                   | Rok          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| dr Anna Kozłowska<br>Katedra Biotechnologii Medycznej | University of California, Los Angeles, USA | 2014 i nadal |

|                                                               |                                                                                                                                                                 |             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| dr Anna Przybyła<br>Katedra Biotechnologii<br>Medycznej       | CTL Cellular Technology, Cleveland, USA                                                                                                                         | 2016-2017   |
| dr Ewelina Dondajewska<br>Katedra Biotechnologii<br>Medycznej | University of Liège, Belgium                                                                                                                                    | 2020-2021   |
| dr Mateusz de Mezer<br>Zakład Immunobiologii                  | Preclinical Molecular Imaging, The Institute<br>of Cancer Research in London, Wielka<br>Brytania                                                                | III-VI/2019 |
| prof. dr hab. Anna<br>Jankowska<br>Katedra Biologii Komórki   | Erasmus+ grant w Ecole Nationale<br>d'Ingénieurs de METZ/Université de<br>Lorraine, Metz, Francja, (cykl wykładów z<br>biologii medycznej dla studentów BioCAD) | X/2017      |
| dr Anna Szczerba<br>Katedra Biologii Komórki                  | Erasmus+ grant w Ecole Nationale<br>d'Ingénieurs de METZ/Université de<br>Lorraine, Metz, Francja, (cykl wykładów z<br>biologii medycznej dla studentów BioCAD) | X/2017      |
| Dr Aleksandra Śliwa<br>Katedra Biologii Komórki               | Erasmus+ grant w Ecole Nationale<br>d'Ingénieurs de METZ/Université de<br>Lorraine, Metz, Francja, (cykl wykładów z<br>biologii medycznej dla studentów BioCAD) | X/2018      |
| Dr Piotr Białas<br>Katedra Biologii Komórki                   | Erasmus+ grant w Ecole Nationale<br>d'Ingénieurs de METZ/Université de<br>Lorraine, Metz, Francja, (cykl wykładów z<br>biologii medycznej dla studentów BioCAD) | X/2018      |

|                                                 |                                                                                                                               |        |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Dr Piotr Białas<br>Katedra Biologii Komórki     | Pasteur Institute and Chinese Academy of Sciences w Szanghaju, 3-18 Maj 2018<br>(szkolenie naukowe)                           | V/2018 |
| Dr Aleksandra Śliwa<br>Katedra Biologii Komórki | Erasmus+ grant w Laboratory of Translational Oncology, School of Medicine,<br>University of Crete, Grecja (szkolenie naukowe) | X/2019 |
| Dr Piotr Białas<br>Katedra Biologii Komórki     | Erasmus+ grant w Laboratory of Translational Oncology, School of Medicine,<br>University of Crete, Grecja (szkolenie naukowe) | X/2019 |

Innym elementem umiędzynarodowienia procesu kształcenia są działania krajowe, głównie konferencje o charakterze międzynarodowym organizowane najczęściej w Poznaniu. Dzięki redukcji kosztów, np. zwolnieniu studentów przez organizatorów z opłaty rejestracyjnej, umożliwia to udział w nich większej liczbie studentów biotechnologii medycznej.

Jednym z przykładów jest udział studentów w konferencji poświęconej onkologii. Każdego roku w marcu UMP, dzięki staraniom prof. dr hab. Andrzeja Mackiewicza, koordynatora kierunku, w oparciu o zespół Katedry Biotechnologii Medycznej, jest współorganizatorem międzynarodowej konferencji "Anniversary International Conference of Contemporary Oncology". Biorą w niej udział światowej rangi naukowcy i eksperci z dziedziny onkologii, bioinformatyki, farmakologii, wybitni onkolodzy z Polski i ze świata. Każdorazowo tematem wystąpień są najnowsze doniesienia związane z postępem w wyżej wymienionych dziedzinach. Językiem wykładowym jest język angielski. Aby umożliwić studentom dostęp do najnowszych informacji oraz kontakt z naukowcami z całego świata oraz aby zaznajomić ich z pojęciem konferencji naukowej, studenci biotechnologii Medycznej, szczególnie studenci II stopnia tych studiów, mają wolny wstęp na to wydarzenie. Co więcej, studenci wykonujący prace magisterskie z tematów pokrewnych, zachęceni są do przygotowywania doniesień naukowych prezentowanych podczas tej konferencji w formie plakatów lub krótkich doniesień ustnych, liczących się później do ich dorobku naukowego. W roku 2019 dodatkowym elementem konferencji było całonocne profesjonalne szkolenie organizowane przez firmę Cellular Technology Limited ze Stanów Zjednoczonych w zakresie immunomonitoringu. Studenci mieli możliwość uczestnictwa w tym szkoleniu i zdobywania wiedzy w zakresie najnowszych informacji i zdobyczy technologicznych w tym zakresie.

### *7.2. Wybrane aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych*

Kształcenie na kierunku biotechnologia medyczna pozostaje w ścisłym związku z rozwojem tej dyscypliny nauki w świecie. Osiągnięcia jednostki wiodącej dla tego kierunku, a więc Katedry Biotechnologii Medycznej i jej lidera, oraz innych jednostek UMP, w tym klinicznych, np. Katedry i Klinika Onkologii, Katedry Immunologii Nowotworów oraz Wielkopolskiego Centrum Onkologii (WCO) w Poznaniu, stanowią bazę dla kształcenia i promowania absolwentów studiów oraz doktorantów. Współpraca i kontakty kadry tych jednostek ze środowiskiem międzynarodowym, wpływają na aktualizację programów studiów obu stopni, wprowadzanie nowych przedmiotów i źródeł wiedzy, z których mogą korzystać studenci. Biorąc pod uwagę, że większość osiągnięć światowych w zakresie biotechnologii medycznej, podręczników i publikacji naukowych jest dostępna w języku angielskim, koordynatorzy kierunkowych przedmiotów rekomendują często korzystanie przez studentów z anglojęzycznych źródeł. Dotyczy to zwłaszcza przedmiotów takich jak biologia molekularna (I stopień), biologia komórki nowotworowej i terapia genowa (II stopień). Dla ułatwienia posługiwania się słownictwem i nomenklaturą w języku angielskim w zakresie biotechnologii medycznej i jej klinicznych aspektów wprowadzony został do programu II roku (II stopień) przedmiot Specjalistyczne słownictwo naukowe. Realizowany jest w języku angielskim, w formie seminariów, podczas których studenci pracują z tekstami publikacji, projektów, prezentacjami w oryginalnej wersji językowej. Celem tego przedmiotu jest wdrożenie do przyszłej pracy zawodowej w języku angielskim i przygotowania pracy dyplomowej, zazwyczaj opartej o piśmiennictwo w języku angielskim.

### *7.3. Przygotowanie studentów do uczenia się w językach obcych, sposoby weryfikacji osiągania przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich ocena*

W programie studiów I stopnia biotechnologii medycznej znajduje się lektorat z języka angielskiego w wymiarze 60 godzin na I roku i 30 godzin na II roku. Ponadto wśród przedmiotów do wyboru jest lektorat z języka niemieckiego w wymiarze 50 godzin na I roku studiów I stopnia.

Celem prowadzonych przez Studium Języków Obcych UMP lektoratów jest przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim specjalistycznym w sytuacjach zawodowych. Student przyswaja określony zasób wiedzy dotyczącej:

- struktur leksykalnych i gramatycznych,
- języka specjalistycznego i akademickiego.

Student kształtuje umiejętność współdziałania i komunikacji:

- w pracach w zespołach w odpowiednim rejestrze językowym, dopasowanym do sytuacji,
- do bezpiecznego i efektywnego komunikowania się w języku obcym z pacjentami i współpracownikami,
- do przygotowania i wygłoszenia prezentacji, interpretacji wyników badań.

Zasady rekrutacji w UMP zakładają domyślny poziom znajomości jako B1 (zdana matura na poziomie podstawowym), a w przypadku kierunku biotechnologia medyczna B2+ (matura rozszerzona). Zakłada się, że poziom B1 osiągają osoby, które egzamin maturalny zdały powyżej 80%. W rzeczywistości zdarza się, że studenci przyjęci na studia na Wydziale

Medycznym nie osiągają tego poziomu. Poniższe zestawienie przedstawia poziom znajomości języka angielskiego studentów przyjętych na 1 rok studiów na Wydziale Medycznym w roku akademickim 2019/2020.

| Poziom | Procent studentów |
|--------|-------------------|
| C2     | 0,86 %            |
| C1     | 15,5 %            |
| B2     | 50,8 %            |
| B1     | 28 %              |
| A2     | 4,3 %             |
| A1     | 0,43 %            |

W toku nauczania języka obcego w Studium Języków Obcych UMP wykorzystuje się następujące metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia:

- weryfikację ustną, praktyczną, pisemną,
- testy: wyboru, słowotwórstwo, wypełnianie luk, tłumaczenie pytań i poleceń potrzebnych w komunikacji z zespołem i pacjentem.

Na I roku I stopnia studiów realizowane są efekty wiedzy związane ze znajomością w języku angielskim chemicznych, biofizycznych i biologicznych podstaw funkcjonowania komórek i narządów, tak by student czytał i rozumiał fachową literaturę z zakresu biotechnologii medycznej oraz proste teksty naukowe w języku angielskim.

Tematy związane z biotechnologią medyczną, dyskutowane na lektoratach z języka angielskiego na I roku studiów obejmują między innymi rodzaje, strukturę i funkcjonowanie komórek, mikroorganizmy, bakterie i wirusy, ich rolę w życiu człowieka, anatomię i fizjologię człowieka, dziedziczność, patofizjologię układów człowieka.

Na II roku studiów I stopnia stopniu student w trakcie lektoratu z języka angielskiego poznaje pojęcia w tym języku z zakresu genetyki ogólnej i molekularnej, genetyki człowieka, genetyki klinicznej, genetyki populacyjnej, chorób krwi, testów, odczynników, metod analitycznych. Student przygotowuje się do prezentacji plakatu i z wykorzystaniem multimedialnych.

Wymienione powyżej cele kształcenia i efekty zawarte są w sylabusach, a realizowane w toku nauczania pozwalają przygotować studentów do czynnego i biernego posługiwania się językiem angielskim w kontekście życia zawodowego. Tym samym umożliwiają studentom udział w praktykach w jednostkach angielskiego obszaru językowego, wymianach studenckich w ramach programów międzynarodowych, konferencjach studenckich.

Przyswojona wiedza studenta odpowiada przynajmniej poziomowi zaawansowania językowego B2.

#### *7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry*

Nauczyciele akademicki, będący wykładowcami na kierunku biotechnologia medyczna, w dużym procencie są zatrudnieni na etatach naukowych, muszą w związku z tym zdobywać doświadczenie i podnosić swoje kwalifikacje poprzez różnego rodzaju wyjazdy i staże zagraniczne. Wyjazdy te w głównej mierze odbywają się w ramach długotrwałych (2-4 lata) staży podoktorskich (post-doc) lub krótszych (kilkumiesięcznych) wymianach naukowych organizowanych przez uczelnię. W roku akademickim 2019/2020 w samej tylko Katedrze Biotechnologii Medycznej na stażach podoktorskich przebywało i wciąż przebywa 2 pracowników dydaktyczno-naukowych (USA oraz Belgia) oraz 1 pracownik naukowo-techniczny (USA), kolejny pracownik wygrał konkurs organizowany przez Dział Współpracy z Zagranicą UMP na krótszy pobyt na Uniwersytecie w Kilonii (ze względu na sytuację epidemiczną wyjazd ma być zrealizowany w roku 2021).

Oprócz tego uczelnia oferuje pracownikom możliwości wyjazdowe w ramach programu Erasmus+. Umożliwia on wyjazdy zagraniczne w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz w celach szkoleniowych.

Nauczyciele akademicki mogą ubiegać się o:

- wyjazd w celu przeprowadzenia minimum 8 godzin zajęć ze studentami uczelni zagranicznej (pobyt 3-5 dniowy),
- wyjazdy do zagranicznych uczelni i innych instytucji partnerskich w celach szkoleniowych (udział w szkoleniach, warsztatach, wymiana doświadczeń, doskonalenie metod nauczania itp., pobyt 5-7 dniowy).

Inni pracownicy (np. administracja) mogą ubiegać się o:

- wyjazdy do zagranicznych uczelni i innych instytucji partnerskich w celu doskonalenia i podnoszenia umiejętności i kwalifikacji, udziału w szkoleniach itp. (pobyt 5-7 dniowy).

Kraje: oferta obejmuje współpracę z innymi szkołami wyższymi z krajów członkowskich Unii Europejskiej, trzech państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego - Islandii, Lichtensteinu, Norwegii oraz Turcji jako kraju kandydującego.

#### *7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku*

UMP organizuje otwarte wykłady z zakresu medycyny, biologii, biologii molekularnej, biotechnologii i innych, prowadzone przez naukowców, lekarzy i wykładowców z ośrodków zagranicznych. Informacje o wykładach umieszczane są na stronie internetowej Uniwersytetu oraz rozsyłane do kierowników Katedr i Zakładów w celu rozpropagowania informacji wśród pracowników i studentów. Wstęp na takie wykłady jest wolny, po wcześniej rejestracji.

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

### 8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Uniwersytet Medyczny zapewnia organizację i właściwą realizację procesu dydaktycznego, uwzględniając szczególne potrzeby studentów z niepełnosprawnością, w tym warunki odbywania studiów dostosowane do rodzaju niepełnosprawności (**Regulamin Studiów UMP 2019/2020, Załącznik 3.3, Regulamin Studiów UMP 2020/2021, Załącznik 3.4**).

Za zgodą prowadzącego w zajęciach, z wyłączeniem zajęć klinicznych, mogą uczestniczyć asystenci osób z niepełnosprawnością, w tym tłumacze języka migowego.

Student z niepełnosprawnością, w uzasadnionych przypadkach, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może korzystać na zajęciach z urządzeń rejestrujących dźwięk lub obraz w sposób i w formie uzgodnionej z prowadzącym zajęcia. Na wniosek właściwego Dziekana, zaopiniowany przez Radę Wydziału, Rektor może ustalić warunki odbywania studiów odmiennie od przyjętych w niniejszym Regulaminie dostosowane do indywidualnych, szczególnych potrzeb studenta będącego osobą niepełnosprawną.

Od roku 2017/2018 opiekę i wsparcie studentom z niepełnosprawnościami koordynuje **Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych**, do zadań którego należy zapewnienie odpowiednich warunków odbywania i zaliczania zajęć oraz udzielanie pomocy w planowaniu i realizacji zajęć. Oprócz cotygodniowych dyżurów studenci z niepełnosprawnościami mogą się kontaktować z pełnomocnikiem za pomocą poczty elektronicznej lub strony na Facebooku: <https://web.facebook.com/pelnomocnik/?ref=bookmarks>.

Zasady zapewnienia osobom niepełnosprawnym dostępności procesu rekrutacji i kształcenia w UM w Poznaniu reguluje Zarządzenie nr 51/20 Rektora (**Załącznik 8.1**).

Uniwersytet zapewnia studentom z niepełnosprawnościami pomoc technologiczną (stanowisko dla osób słabowidzących i lupy elektroniczne w bibliotece, programy powiększające w salach komputerowych i egzaminacyjnych, pętle indukcyjne, ebooki), a większość budynków, w których odbywają się zajęcia posiada dostosowania architektoniczne (podjazdy, windy zewnętrzne i wewnętrzne, toalety dla osób z niepełnosprawnościami).

Paszport studenta niepełnosprawnego umożliwia studentom na uzyskanie indywidualnego terminu zaliczenia i egzaminu, wydłużenie czasu ich zdawania, drukowanie testu powiększoną czcionką czy dostosowanie formy materiałów dydaktycznych do indywidualnych potrzeb studenta z niepełnosprawnością oraz specjalne urlopy. Studenci z orzeczoną niepełnosprawnością mogą także ubiegać się o przyznanie stypendium.

Od roku 2017/2018 funkcjonuje na Uniwersytecie Pełnomocnik ds. przeciwdziałania praktykom dyskryminacyjnym. W roku 2020 Rektor powołał Pełnomocnika oraz Komisję ds. przeciwdziałania dyskryminacji (**Zarządzenia nr 8/20 i 9/20, Załącznik 8.2**), zajmującą się rozpatrywaniem spraw dotyczących przeciwdziałania praktykom dyskryminacyjnym w Uczelni, zgłoszonych do Pełnomocnika.

## 8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Dla studentów każdego rocznika i trybu, w porozumieniu z organami Samorządu Studenckiego, dziekan powołuje opiekuna roku lub kierunku studiów. Do jego zadań należy przekazywanie na początku roku akademickiego i na bieżąco istotnych informacji związanych z procesem kształcenia, organizacja wyborów starosty roku oraz, przynajmniej raz w roku, Rad Pedagogicznych poszczególnych lat studiów, a także dbanie o potrzeby dydaktyczne i naukowe studentów.

(<http://wm.ump.edu.pl/informacje-wydzialowe/dla-studentow/opiekunowie-lat>)

W celu koordynowania procesu dydaktycznego Dziekan powołuje także Rady Pedagogiczne dla poszczególnych lat i kierunków studiów.

Wsparcie przez Indywidualną Organizację Studiów (Regulamin Studiów, Załączniki 3.3 i 3.4).

Za zgodą Dziekana Wydziału Medycznego student może uzyskać zgodę na Indywidualną Organizację Studiów w formie: indywidualnego Toku Studiów, Indywidualnej Organizacji Zajęć lub Indywidualnego Programu Studiów. Wsparcie to dotyczy odpowiednio studentów szczególnie uzdolnionych, będących członkami sportowej kadry narodowej, studentek w ciąży, studentów wychowujących dziecko, studentów z niepełnosprawnością, studentów wracających z programu Erasmus oraz studentów studiujących w ramach wymiany Mostum.

Student w szczególnych sytuacjach może otrzymać urlop dziekański. Dotyczy to zwłaszcza przypadków długotrwałej choroby, wyjazdów zagranicznych, ciąży, urodzenia dziecka lub opieki nad nim, trudnej sytuacji materialnej oraz innych ważnych okoliczności losowych.

Studenci mają obowiązek uczestniczenia w zajęciach obligatoryjnych i fakultatywnych, realizowanych w trakcie studiów zgodnie z planem ramowym dla danego kierunku i roku. Mogą także uczestniczyć w wykładach otwartych odbywających się w ramach cyklu „Akademicki i naukowy Poznań”, a których celem jest zaprezentowanie aktualnej wiedzy na temat wybranych obszarów medycyny oraz inicjowanie dyskusji pomiędzy członkami społeczności akademickiej.

W celu właściwej realizacji praktyk, dziekan powołuje wydziałowego kierownika studenckich praktyk wakacyjnych/zawodowych oraz opiekunów praktyk dla poszczególnych kierunków. Ich zadaniem jest zapoznanie studentów z dokumentacją, planem i organizacją praktyk, organizowanie spotkań objaśniających ich tematykę, nadzór realizacji praktyk, współpracę z podmiotami, w których odbywają się praktyki. Szczegółowa informacja o praktykach studenckich znajduje się na stronie Wydziału:

<http://wm.ump.edu.pl/informacje-wydzialowe/dla-studentow/opiekunowie-praktyk> .

Studenci mogą liczyć na wsparcie Rady Uczelnianej Samorządu Studenckiego (RUSS), której przedstawiciele odbywają dyżur w sprawach dydaktycznych, socjalnych i innych:

<https://samorząd.ump.edu.pl/dyzury>

Studencka Poradnia Psychologiczna służy studentom nieodpłatną poradą i wsparciem psychologicznym. Studenci mogą także skorzystać z Poradni Zdrowia Psychicznego (<http://ucs.poznan.pl/poradnia-zdrowia-psychicznego> ).

Uniwersyteckie Centrum Stomatologii i Medycyny Specjalistycznej Sp. z o.o. Zespół Poradni Specjalistycznych, oferuje studentom świadczenia z zakresu medycyny pracy, w tym: badania diagnostyczne (RTG i laboratoryjne) i specjalistyczne konsultacje lekarskie (okulistyczne, foniatryczne, neurologiczne, laryngologiczne). Szczegółowa informacja o tym znajduje się na stronie: <http://ucs.poznan.pl/medycyna-pracy>.

Wsparciem procesu dydaktycznego studentów jest platforma e-learningowa OLAT (E-Platforma), która wykorzystuje metody i techniki kształcenia na odległość. Jej operatorem jest Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia (CITK).

Studenci uzyskują informacje o planach zajęć, zaliczeniach i egzaminach oraz ich wynikach w systemie WISUS logując się na przyznane im konto.

### 8.3. Formy wsparcia:

#### *a. krajowej i międzynarodowej mobilności studentów*

Proces uczenia się studentów wspiera Programu Mobilności Studentów Uczelni Medycznych MOSTUM, w ramach którego studenci stacjonarni (3 osoby) kierunku Biotechnologia Medyczna mogą realizować studia poza uczelnią macierzystą, w tym w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy (5 miejsc), Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie (1 miejsce), Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach (5 miejsc). Informacja o programie jest dostępna na stronie uczelni: <https://www.ump.edu.pl/dydaktyka/dzial-spraw-studenckich/mostum>.

O przyjęcie może ubiegać się student, który zaliczył pierwszy rok nauki oraz uzyskał średnią ocen w uczelni macierzystej minimum 4,0.

Międzynarodową mobilność studentów koordynował w roku akademickim 2019/2020 Dział Współpracy Międzynarodowej i Integracji Europejskiej, współpracujący z Prorektorem ds. Organizacji i Współpracy z Zagranicą, a roku 2020/2021 Prorektor ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą i Sekcja ds. Współpracy z Zagranicą. Szczegółowa informacja o programie Erasmus+ znajduje się na stronie uczelni: <https://www.ump.edu.pl/universytet/wspolpraca-miedzynarodowa/erasmus-plus>.

Rozwijanie kompetencji językowych zapewnia studentom Studium Języków Obcych UMP (SJO), którego wykładowcy kształcą studentów w zakresie specjalistycznego języka angielskiego i niemieckiego na poziomie B2. Zajęcia prowadzone w salach multimedialnych są dostosowane do specyfiki kierunku studiów, a grupy językowe są układane według poziomów zaawansowania językowego studentów, co pozwala na indywidualne podejście do studentów i uwzględnienie ich specyficznych potrzeb, zarówno w zakresie wiedzy merytorycznej, jak i tempa pracy. Wsparciem dla studentów są opracowane przez wykładowców SJO specjalistyczne podręczniki, m.in. English for Medical Sciences, English for Medical Sciences. Extra Language Practice oraz Angielski w Aptece.

Studium oferuje także możliwość uczestnictwa w odpłatnym 30-godzinny kursie gramatyczno-leksykalnym języka angielskiego na poziomie A2/B1. Od 2012 roku, SJO organizuje coroczną Ogólnopolską Olimpiadę „Język angielski w naukach medycznych”.

W ramach fakultetów i dodatkowych warsztatów, wykładowcy SJO proponują studentom zajęcia rozszerzające posiadane umiejętności językowe, m.in. pisanie artykułów w języku angielskim i tworzenie prezentacji konferencyjnych.

Informacja o Studium znajdują się na stronie: <http://sjo.ump.edu.pl>.

*b. prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej,*

Rozwój naukowy studentów wspiera Studenckie Towarzystwo Naukowe (STN), przy którym działa szereg kół naukowych, także takich, które dedykowane są w sposób szczególny studentom biotechnologii. medycznej. Studenci angażujący się w prace kół naukowych prowadzą badania naukowe, prezentują ich wyniki na konferencjach i zjazdach naukowych oraz publikują prace uzyskując często wyróżnienia lub nagrody. Studentom kierunku biotechnologia medyczna w sposób szczególny dedykowane jest SKN Biotechnologii Medycznej przy Katedrze Biotechnologii Medycznej (<http://kbm.ump.edu.pl/>). Informacja o działalności Studenckiego Towarzystwa Naukowego znajduje się na stronie STN-u:

[http://stn.ump.edu.pl/stn/o\\_nas](http://stn.ump.edu.pl/stn/o_nas)

Studenci kierunku biotechnologia medyczna publikują swoje prace licencjackie w monografiach naukowych pod redakcją prof. Andrzeja Mackiewicza, wydawanych przez Wydawnictwo Naukowe UMP. Do tej pory ukazało się pięć takich monografii: Choroby genetycznie uwarunkowane (2019), Biotechnologia w medycynie (2018), Biotechnologia w onkologii (2018), Bionanotechnologia w medycynie (2016) i Komórki macierzyste w biotechnologii medycznej (2015). Informacja o wydawnictwach dostępna jest na stronie:

<http://www.wydawnictwo.ump.edu.pl/publications.php?t=1>

*c. we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji*

W zakresie wejścia na rynek pracy i aktywnego szukania pracy studenci uzyskują wsparcie w Biurze Karier UMP, którego celem działania jest zapewnienie studentom i absolwentom aktualnej informacji o medycznym rynku pracy, w tym o ofertach pracy, praktyk, staży studenckich, wolontariatów, przygotowanie studentów i absolwentów do poruszania się po rynku pracy, nawiązywanie współpracy z pracodawcami, organizacja szkoleń, wsparcie studentów w poszukiwaniu satysfakcjonującego miejsca pracy odpowiadającego kwalifikacjom i aspiracjom.

Wśród wielu projektów zrealizowanych przez Biuro wskazać można:

- promocję projektu Lider w Ochronie Zdrowia,
- spotkania promujące wolontariaty (Redemptoris Missio, Szansa dla Nepalu),
- współorganizacja cyklu warsztatów Soft Skills in medicine,
- nadzór nad opracowaniem filmów instruktażowych dla studentów z zakresu komunikacji z pacjentem onkologicznym,
- współpraca przy opracowaniu programu kształcenia metodami symulacji medycznej,
- współpraca przy „Komunikacja z pacjentem” szkolenie we współpracy z Fundacją Panheri,

- współorganizacja z Urzędem Marszałkowskim II edycji 3 dniowego cyklu warsztatów Ja - Przedsiębiorca (2018),
- współorganizacja z Projektu „Akademia Formedis” mającego za zadanie poszerzenie wśród studentów zainteresowanych przyszłą karierą zawodową wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania w obszarze ochrony zdrowia,
- współorganizacja Konwentu Rozwoju,
- współpraca ze Stowarzyszeniem Leczymy z Misją przy tworzeniu Studenckiego Ośrodka Nauki Obrazowania.

Biuro Karier monitoruje ponadto kariery zawodowe absolwentów UMP. Pozwala to na ewaluację zakładanych w procesie edukacji efektów kształcenia względem zapotrzebowania rynku pracy. Szczegółowa informacja jest dostępna na stronie Biura Karier:

[http://www.arch.ump.edu.pl/index.php?strona=55\\_1476\\_1328705061&department=55](http://www.arch.ump.edu.pl/index.php?strona=55_1476_1328705061&department=55) ,

tablicach informacyjnych Działu Promocji oraz w formie materiałów informacyjnych i drukowanych ofert pracy w siedzibie Biura Karier przy Dziale Promocji.

*d. aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości,*

Aktywność sportową studentów wspiera i rozwija Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, w ramach którego studenci mogą korzystać z obiektów sportowych, zajęć fakultatywnych i sekcji sportowych (koszykówka, siatkówka, piłka nożna, pływanie, lekkoatletyka, tenis stołowy, kulturystyka, tenis ziemny, ergometr wioślarski, unihokey, taniec, aerobic, żeglarstwo, kolarstwo, samoobrona, piłka ręczna). SWFiS organizuje również coroczny obóz sportowo-szkoleniowy w Sierakowie oraz Dzień Sportu.

Szczegółowa informacja znajduje się na stronie Studium: <http://swfis.ump.edu.pl>

Aktywność sportową studenci mogą również rozwijać w ramach Klubu Uczelnianego AZS Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu (KU ZAS UMP), którego zadaniem jest organizowanie życia sportowego, rekreacji i turystyki na Uczelni. W ramach działalności Klubu studenci mogą brać udział w licznych sekcjach sportowych (ergometr wioślarski, judo, jujitsu, koszykówka, lekkoatletyka, piłka nożna, pływanie, siatkówka, sporty siłowe, szachy, taniec współczesny, tenis, tenis stołowy, unihoc, żeglarstwo). Członkowie sekcji sportowych mogą również uczestniczyć w organizowanych przez Klub obozach sportowych, adaptacyjnych, integracyjnych, szkoleniowych, rekreacyjnych i turystycznych.

Szczegółowa informacja znajduje się na stronie Klubu: <http://www.azs.ump.edu.pl> .

Rozwój kulturalny i muzyczny zapewnia studentom Chór Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Studenci zaangażowani w pracę chóru realizują działalność artystyczną polegającą na wykonywaniu koncertów na terenie Polski i za granicą, udziale w uroczystościach akademickich i zapewnianie im oprawy muzycznej, udziale w konkursach, festiwalach i przeglądach chórów, organizowaniu projektów, zajęć, warsztatów oraz popularyzowaniu kultury na terenie Uniwersytetu i poza nim. Wśród wielu zdobytych przez Chór nagród można wymienić choćby: I miejsce w kategorii „duże chóry mieszane” na VI Międzynarodowym

Festiwalu Muzyki Chóralnej „Music & Sea”, Paralia, Grecja (2017); Srebrne Pasma w kategorii A: Chóry Mieszane Rok Akademicki 2018/2019 na VIII Krakowskim Festiwalu Pieśni Adwentowych i Bożonarodzeniowych (2017); czy Złoty Dyplom w kategorii „Muzyka Sakralna” i nagroda dla najlepszego akompaniatora festiwalu na XXXVIII Międzynarodowym Festiwalu muzyki chóralnej – „Chorus Inside Croatia” (2019)

Szczegółowa informacja znajduje się na stornie Chóru: <http://www.chor.ump.edu.pl>

Studenci, jako wolontariusze, mają także możliwość rozwoju w ramach Centrum Wolontariatu Fundacji Pomocy Humanitarnej Redemptoris Missio.

#### *8.4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych*

Studenci wyróżniający się aktywnością naukową, artystyczną lub sportową mogą być wyróżnieni publiczną pochwałą ustną lub listem wyróżniającym Rektora lub Dziekana, nagrodą okolicznościową rzeczową lub pieniężną lub pierwszeństwem w kwalifikowaniu na praktyki zagraniczne, wyprawy, obozy naukowe lub sportowe.

Absolwenci, którzy wyróżnili się osiągnięciami w pracy społecznej, aktywnością naukową, artystyczną lub sportową mogą otrzymać medal Uniwersytetu Medycznego, przyznawany przez Rektora, jeśli uzyskali ocenę końcową ze studiów nie niższą niż 4,00 (**Regulamin Studiów, Załączniki 3.3 i 3.4**).

#### *8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej*

Informacji o systemie wsparcia i sprawach socjalno-bytowych dostarcza studentom w roku akademickim 2019/2020 Dział Spraw Studenckich:

(<https://sprawystudenckie.ump.edu.pl/Kontakt>).

Do jego zadań należy:

- prowadzenie spraw socjalno-bytowych studentów i doktorantów (w tym obsługę administracyjną wydziałowych komisji stypendialnych i komisji odwoławczej),
- współpraca z organizacjami studenckimi UMP i prowadzenie rejestru tych organizacji,
- przygotowanie preliminarza środków finansowych przeznaczonych na działalność kulturalno-wychowawczą studentów,
- przygotowanie porozumienia w sprawie odbywania zbiorowych praktyk studenckich,
- koordynacja spraw związanych z działaniem w Uczelni studiów doktoranckich,
- prowadzenie spraw związanych z przyznawaniem miejsc w domach studenckich,
- obsługa administracyjna Komisji Dyscyplinarnej dla studentów i doktorantów,
- koordynowanie prac związanych z przyznawaniem nagród.

Sprawy związane z przydziałem studentom miejsc w uniwersyteckich Domach Studenckich prowadzi Centrum Obsługi Domów Studenckich (<http://cods.ump.edu.pl>)

UMP posiada miejsca dla studentów i doktorantów, w sześciu Domach Studenckich:

„ESKULAP”, ul. Przybyszewskiego 39; e-mail: [eskulap@ump.edu.pl](mailto:eskulap@ump.edu.pl)

„MEDYK”, ul. Rokietnicka 4; e-mail: [aspirynka@ump.edu.pl](mailto:aspirynka@ump.edu.pl)

„ASPIRYNKA”, ul. Rokietnicka 6; e-mail: [aspirynka@ump.edu.pl](mailto:aspirynka@ump.edu.pl)

„KAROLEK”, ul. Rokietnicka 5E, e-mail: [karolek@ump.edu.pl](mailto:karolek@ump.edu.pl)

„HIPOKRATES”, ul. Wilczak 12a, e-mail: [hipokrates@ump.edu.pl](mailto:hipokrates@ump.edu.pl)

„WAWRZYNEK”, ul Wawrzyniaka 23/25, e-mail: [wawrzynek@ump.edu.pl](mailto:wawrzynek@ump.edu.pl)

### Pomoc materialna

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (j.t. Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) oraz na podstawie Regulaminu świadczeń dla studentów, studenci wszystkich trybów studiów mogą korzystać ze świadczeń socjalnych, w tym: stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych lub zapomogi. Nadto, studenci mogą korzystać ze stypendium rektora, stypendium ministra za wybitne osiągnięcia naukowe lub artystyczne związane ze studiami, lub znaczące osiągnięcia sportowe, stypendium ministra dla wybitnych młodych naukowców.

Regulamin przyznawania i ustalania świadczeń funduszu pomocy materialny jest dostępny na stronie UMP: <https://www.ump.edu.pl/dydaktyka/dzial-spraw-studenckich/regulaminy>

### *8.6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność*

Skargi i wnioski dotyczące procesu dydaktycznego studenci mogą składać bezpośrednio u koordynatora przedmiotu, opiekuna roku, kierowników Zakładów/Katedr/Klinik, a także Dziekana Wydziału Medycznego, odpowiedzialnego za kierunek Biotechnologia medyczna.

Studentów wspiera w tej kwestii także Rada Uczelniana Samorządu Studenckiego (RUSS), których przedstawiciele odbywają dyżur studenckie <https://samorząd.ump.edu.pl/dyzury>

Studenci mają również możliwość oceny każdego przedmiotu w elektronicznym systemie ankietyzacji zajęć dostępnym w systemie WISUS.

### *8.7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia*

Obsługę administracyjną studentów na kierunku biotechnologia medyczna w roku akademickim 2019/2020 prowadził zespół dziekanatu, z którym studenci mogli kontaktować się bezpośrednio w wyznaczonych godzinach, telefonicznie (61 854 71 38) i za pomocą poczty elektronicznej ([halino@ump.edu.pl](mailto:halino@ump.edu.pl)). W roku akademickim 2020/2021 obsługę studentów na wydziale prowadzi Biuro Obsługi Dziekana ([mplich@ump.edu.pl](mailto:mplich@ump.edu.pl)).

Corocznie pracownicy dziekanatu podnoszą swoje kompetencje uczestnicząc w szkoleniach.

*8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom*

Studenci rozpoczynający studia biorą udział w szkoleniach dotyczących ich praw i obowiązków ujętych w Regulaminie studiów, szkoleniu bibliotecznym oraz BHP. W roku akademickim 2020/2021 odbywają obowiązkowe szkolenie online dotyczące zachowania się w warunkach epidemii SARS-CoV-2 na platformie WISUS.

Od roku 2017/2018 funkcjonuje na Uniwersytecie Pełnomocnik ds. przeciwdziałania praktykom dyskryminacyjnym.

*8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi*

Rozwój naukowy studentów wspiera Studenckie Towarzystwo Naukowe (STN), przy którym działa szereg kół naukowych, także takich, które dedykowane są w sposób szczególny studentom biotechnologii medycznej. Studenci angażujący się w prace kół naukowych prowadzą badania naukowe w oparciu o uzyskane w konkursie granty studenckie, prezentują ich wyniki na konferencjach i zjazdach naukowych oraz publikują prace uzyskując często wyróżnienia lub nagrody.

Informacja o działalności Studenckie Towarzystwo Naukowe znajduje się na stronie STN-u:

[http://stn.ump.edu.pl/stn/o\\_nas](http://stn.ump.edu.pl/stn/o_nas)

*8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenie systemu wsparcia oraz motywowania studentów, ocena kadry wspierającej proces kształcenia, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.*

Studenci jak i wykładowcy po zakończonym cyklu zajęć mogą wziąć udział w elektronicznej oceniającej ankiecie online w systemie WISUS. Monitorowanie zajęć odbywa się również przez coroczne prowadzenie hospitacji poszczególnych przedmiotów.

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

*9.1. Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianie publicznej informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach*

UMP upowszechnia i informuje o działaniach prowadzonych na rzecz społeczności akademickiej oraz otoczenia społeczno-gospodarczego na podstawie przepisów prawa w zakresie dostępu do informacji publicznej. Po wejściu na stronę Uczelni można uzyskać następujące, ogólnodostępne informacje dotyczące UMP, rekrutacji, dydaktyki, nauki, programów nauczania w języku angielskim. Z tego poziomu jest także dostęp do informacji dostępnych po zalogowaniu się pracowników – WISUS P oraz studentów - WISUS S.

W zakładce Uniwersytet możliwe jest uzyskanie informacji takich jak:

- Aktualności
- Wydarzenia
- Władze i Administracja
- Wydziały i Jednostki
- Podmioty Lecznicze UMP
- Współpraca międzynarodowa
- Centralny Zintegrowany Szpital Kliniczny
- Ważne dokumenty
- Praca w UMP
- Wybory
- Inwestycje
- Zamówienia Publiczne
- Historia
- BIP
- 100 Lat UMP
- UMP w liczbach
- Wydawnictwa
- Unia Europejska
- System Jakości Kształcenia
- Medyczny Uniwersytet Trzeciego Wieku
- Stowarzyszenie Absolwentów
- Promocja
- Fotogaleria.

W zakładce Rekrutacja kandydaci na studia, studenci i kandydaci na studia doktoranckie mogą znaleźć niezbędne informacje o kierunkach studiów, warunkach rekrutacji, studiach podyplomowych, interdyscyplinarnych studiach doktoranckich, studiach anglojęzycznych, rejestracji elektronicznej, kursach i szkoleniach oraz dane do kontaktu.

W zakładce Dydaktyka dostępne są następujące informacje:

- Dział Spraw Studenckich i Dydaktycznych
- Centrum Studiów Podyplomowych i Kształcenia Ustawicznego

- Nostryfikacja dyplomu
- Zespół ds. Bazy Dydaktycznej
- Biblioteka Główna
- Dział Promocji i Karier
- Mały Medyk
- Harmonogram roku akademickiego
- Organizacje studenckie
- Domy studenckie
- Regulaminy
- MOSTUM
- Współpraca ze szkołami średnimi
- Poznański Festiwal Nauki i Sztuki.

W zakładce Nauka znajdują się następujące dane:

- Komunikaty naukowe
- Programy badawcze
- Projekty realizowane
- Ofiaruj swoje ciało nauce
- Uczelnie partnerskie
- Komisja bioetyczna
- Centrum NANOBIO MEDYCZNE
- Konferencje i szkolenia.

W zakładce WISUS P, każdy pracownik po zalogowaniu się może uzyskać następujące informacje:

- Aktualności
- Systemy
- Administracja
- Organizacja
- Kształcenie
- Procedury
- Konto
- Pomoc.

W zakładce WISUS S, każdy student po zalogowaniu się może uzyskać podane poniżej informacje:

- AKSON (tok studiów, wiadomości od prowadzących, materiały dydaktyczne)
- Ankieta (ankiety poszczególnych przedmiotów i prowadzących zajęcia wraz z instrukcją jej wypełniania)
- ASIA (sprawy finansowe – opłaty za legitymacje, akademik, informacje biblioteczne, plany zajęć)
- Documaster C (punkty ksero, możliwość korzystania z urządzeń kopiujących na Uczelni)
- INDEKS (zaliczenia, oceny, generowanie karty osiągnięć)
- SOLAT (zapisy w systemie OLAT i e-learning)
- ZAPISZ (zapisy na zajęcia fakultatywne, sportowe i prace dyplomowe)

- Bezpieczeństwo (Informacje, alerty, zgłoś incydent)
- Dział Promocji i Karier
- BOK (Biuro Obsługi Konferencji)
- DAR (Dział Analiz i Rozwoju)
- Doktoranci (Informacje, plany zajęć, samorząd, wydarzenia)
- MOSTUM
- Regulacje prawne
- Sprawy studenckie
  - o Aktualności
  - o Akademiki
  - o Niepełnosprawni
  - o Praktyki
  - o Prorektor
  - o Rektorat
  - o Socjalne
- Współpraca międzynarodowa.

W zakładce Kształcenie znajdują się zbiorcze opracowania ankiet z minionych lat.

Student poprzez system WISUS S ma dostęp do sylabusów poszczególnych przedmiotów obowiązkowych i fakultatywnych. Każdy nauczyciel akademicki jest także zobowiązany do przedstawienia sylabusu przedmiotu na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu.

Na stronie Wydziału Medycznego znajdują się zakładki: Wydział, Rada Wydziału, Nauka, Informacje Wydziałowe, Sprawy studenckie.

W zakładce Wydział ogólnie dostępne są następujące informacje:

- Władze Wydziału
- Historia Wydziału
- Fotogaleria
- Jednostki wydziałowe
- Dziekanat
- Logo Wydziału.

W zakładce Sprawy studenckie można znaleźć następujące dane:

- Dla studentów
- Regulacje Prawne
- Oddziały Kształcenia w Języku Angielskim
- Plany Ramowe, Przewodniki, Sylabusy
- Plany Zajęć
- Kierunki Wydziału Medycznego
- Ukończenie Studiów

*9.2. Sposoby częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie.*

Dziekanat WMed dokonuje uaktualnień informacji dla pracowników i studentów w sposób ciągły. Informacje dla studentów aktualizowane są zwłaszcza przed rozpoczęciem roku akademickiego. Zamieszczane są plany ramowe dla poszczególnych kierunków po ich przyjęciu przez Senat UMP oraz plany zajęć, które aktualizowane są w systemie WISUS. Studenci informowani są aby korzystać z WISUS'a, gdzie wprowadzane są przydzielone sale wykładowe i seminaryjne, tzw. ogólnodostępne. Miejsce odbywania ćwiczeń podawane jest przez jednostki, które nimi dysponują.

Na stronach poszczególnych jednostek WMed podawane są informacje o danej jednostce, jej działalności naukowej i dydaktycznej, spisy pracowników wraz z terminami dyżurów dla studentów.

Poszczególne jednostki organizacyjne odpowiedzialne za treści umieszczane na stronach internetowych UMP są zobowiązane do systematycznego ich uaktualniania.

UMP, kierując się zasadą jawności, umożliwia dostęp do większości dokumentów wszystkim zainteresowanym, także spoza Uczelni, bez konieczności logowania się, a istniejące ograniczenie dostępu jest realizowane tylko w zakresie określonym zasadami ochrony danych osobowych.

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

### *10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku*

Nadzór organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów sprawuje dziekan WMed z pomocą prodziekana, któremu powierza zakres zadań i kompetencji dotyczących określonego kierunku/kierunków studiów (**Statut UMP, Rozdział V, Prezentacja Uczelni, Załącznik 1**). Nadzór merytoryczny pełni Rada Programowa kierunku, która corocznie dokonuje przeglądu realizacji programu studiów, dokonuje zmian w programie i je zatwierdza.

### *10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów,*

Propozycje wprowadzenia nowych przedmiotów, modernizacji lub usunięcia dotychczas prowadzonych, zmiany wymiaru godzinowego i form prowadzenia zajęć przedstawiane są przez zespoły naukowe, jednostki dydaktyczne, koordynatorów Radzie Programowej.

Akceptacja zmian wynika z konieczności nadążania za pojawiającymi się nowymi trendami w nauce i aktualnymi potrzebami rynku pracy dla absolwentów kierunku.

Program i plan studiów na kierunku biotechnologia medyczna jest opracowywany i ewaluowany przez Radę Programową, w skład której wchodzi:

- Przewodniczący
- Dziekan
- 12 członków - doświadczonych nauczycieli akademickich,
- 1 przedstawicieli studentów,
- 1 interesariusz zewnętrzny.

Wnioski wynikające z pracy Rady Programowej są przedstawiane na Radzie Wydziału Medycznego poświęconej sprawom dydaktyki.

### *10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach*

UMP, stawiając sobie za cel strategiczny zapewnienie jakości kształcenia na jak najwyższym poziomie, biorąc jednocześnie pod uwagę wytyczne określone w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz dynamicznie rozwijającą się współpracę międzynarodową, utworzył Uczelniany System Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia (dalej USDZJK).

Działanie USDZJK opiera się na następujących Uchwałach Senatu UMP i Zarządzeniach Rektora UMP:

- Uchwała 182/2016 w sprawie ustalenia Uczelnianego Systemu Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia w UMP (**Załącznik 10.1**),
- Uchwała Senatu nr 25/2018 w sprawie ustalenia Wytycznych dla Rad Wydziałów UMP w zakresie projektowania i ustalania programów kształcenia studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz studiów jednolitych magisterskich (**Załącznik 10.2**),
- Zarządzenie Rektora nr 26/2018 (**Załącznik 10.3**) w sprawie zmiany zarządzenia nr 103/17 Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 6 września 2017 roku w sprawie ustalenia „Procedury przeprowadzania hospitacji zajęć dydaktycznych” (**Załącznik 10.4**).

Zadania USDZJK są następujące:

- opracowanie polityki oraz procedur doskonalenia i zapewnienia jakości kształcenia w UMP,
- przeprowadzanie okresowych przeglądów planów i programów studiów, z uwzględnieniem efektów uczenia się oraz ich zgodności z Polską Ramą Kwalifikacji,
- monitorowanie realizacji i jakości kształcenia,
- tworzenie systemowych mechanizmów nadzorowania procesu dydaktycznego, zarządzania systemem doskonalenia jakości i wprowadzanie nowych rozwiązań.
- powołanie skutecznego i przejrzystego systemu odpowiedzialnego za:
  - monitorowanie i okresowe przeglądy doskonalenia programów studiów oraz efektów uczenia się,
  - nadzór nad warunkami realizacji procesu kształcenia i środkami wsparcia dla studentów i doktorantów,

- realizację programów studiów podyplomowych,
- podniesienie rangi pracy dydaktycznej,
- ocenianie studentów,
- współpracę z Samorządem Studenckim oraz Samorządem Doktorantów,
- współpracę z interesariuszami zewnętrznymi – krajowymi i międzynarodowymi uczestniczącymi w procesie opracowywania spójnej koncepcji kształcenia,
- tworzenia programów studiów, określania efektów uczenia się oraz ich weryfikacji,
- kształtowanie partnerskiej współpracy i współodpowiedzialności studentów i pracowników Uczelni za jakość kształcenia,
- doskonalenie jakości nauczycieli akademickich,
- dbałość o systematyczną poprawę jakości kształcenia z uwzględnieniem eliminacji uchybień wynikających z badań ankietowych studentów,
- gromadzenie i opracowywanie informacji o działalności dydaktycznej oraz efektów uczenia się,
- opracowanie, monitorowanie oraz walidacja procedur potwierdzania efektów uczenia się,
- realizacja zadań wynikających z rozwoju Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego,
- informowanie społeczności akademickiej Uniwersytetu o działalności dydaktycznej i realizacji przedsięwzięć w zakresie doskonalenia jakości kształcenia.

Wydziałowy Zespół Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia (dalej WZDZJK) na Wydziale Medycznym wchodzi w skład Uczelnianego Systemu Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia. Struktura i zadania WZDZJK zostały wypracowane w oparciu o Zarządzenie nr 95/19 Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 12 listopada 2019 roku w sprawie ustalenia Uczelnianego Systemu Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia + Załącznik do Zarządzenia Rektora nr 95/19 (**Załącznik 10.5**).

W skład WZDZJK wchodzi przewodniczący, który jest także członkiem UZDZJK, 2 zastępców przewodniczącego, sekretarz, 2 interesariuszy zewnętrznych, członkowie – nauczyciele akademicy reprezentujący poszczególne kierunki studiów: 4 (kierunek Biotechnologia medyczna), 4 (kierunek Dietetyka), 3 (kierunek Elektroradiologia), 9 (kierunek Lekarsko-dentystyczny), 2 (kierunek Neurobiologia), 4 (kierunek Optometria), 3 (kierunek Protetyka słuchu), 2 (kierunek Techniki dentystyczne), 6 nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunkach prowadzonych na Wydziale Medycznym, przedstawiciel Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego. Skład WSDJK zawiera **Załącznik 10.6**.

Na Wydziale Medycznym monitorowanie jakości kształcenia jest realizowana zgodnie z regulacją wprowadzoną przez Statut (**Prezentacja Uczelni, Załącznik 1**) i wydawane odpowiednie Uchwały Senatu UMP i Zarządzenia Rektora, poprzez:

- hospitacje planowe i interwencyjne prowadzonych zajęć przez WZDZJK,
- odbywające się każdego roku Rady Pedagogiczne, w których uczestniczą opiekunowie poszczególnych lat studiów i/lub prodziekan danego kierunku, osoby odpowiedzialne

za realizację danego przedmiotu oraz przedstawiciele studentów; wnioski z Rad Pedagogicznych wraz z krokami naprawczymi są przedstawiane przez prodziekana na posiedzeniu Rady Wydziału poświęconemu sprawom dydaktyki,

- odbywające się każdego roku posiedzenia Rady Programowej. Na posiedzeniu Rady Programowej zatwierdzane są tematy prac magisterskich, zmiany w programach nauczania poszczególnych przedmiotów oraz zatwierdzane są propozycje nowych przedmiotów fakultatywnych, a także zawieszenie realizacji przedmiotu, który nie był uruchomiony przez kolejne dwa lata,
- ankietyzację zajęć oraz ankiety oceniające każdego nauczyciela akademickiego,
- system nagród dydaktycznych dla nauczycieli akademickich.

Procedura hospitacji jest realizowana na podstawie zarządzenia nr 103/17 Rektora UMP z dnia 6 września 2017 roku w sprawie ustalenia „Procedury przeprowadzania hospitacji zajęć dydaktycznych” (**Załącznik 10.4**). Dokument ten przedstawia założenia hospitacji, ich realizację oraz wynikające wnioski.

Hospitacje mogą być przeprowadzone na skutek działań systemowych lub interwencyjnych:

- hospitacja systemowa, zaplanowana i ujęta w harmonogramie hospitacji forma sprawdzenia jakości prowadzonych zajęć,
- hospitacja interwencyjna, nie ujęta w harmonogramie hospitacji forma sprawdzenia jakości zajęć. Wynika ona ze zgłoszenia nieprawidłowości i służy niezwłocznemu zdefiniowaniu i rozwiązaniu problemu.

Hospitacjom mogą być poddane wszystkie przedmioty realizowane na UMP, a w każdym roku akademickim, hospitacjom systemowym podlega nie mniej niż 10% realizowanych na Wydziale przedmiotów.

Hospitacje o charakterze systemowym dotyczą w pierwszej kolejności przedmiotów lub prowadzących, uzyskujących w ostatnim roku niezadowalające wyniki z przeprowadzanych ankiet. Harmonogram hospitacji ustala Dziekan we współpracy z Wydziałowym Zespołem Doskonalenia i Zapewnienia Jakości Kształcenia w terminie nie później niż do końca listopada danego roku akademickiego.

Harmonogram hospitacji zawiera nazwę przedmiotu, nazwisko hospitowanego, zespół hospitujący oraz określony termin (datę) hospitacji, które podane są na stronie WMed.

Zespół hospitujący składa się z co najmniej dwóch członków będących doświadczonymi pracownikami naukowo-dydaktycznymi lub specjalistami w danej dziedzinie oraz studenta wskazanego przez Radę Uczelnianą Samorządu Studenckiego (RUSS). Pracowników naukowo-dydaktycznych wchodzących w skład zespołu hospitacyjnego powołuje Dziekan. RUSS może wytypować więcej niż jednego studenta z kierunku uprawnionego do uczestnictwa w hospitacji. Wskazani studenci uczestniczą zamiennie w wybranych hospitacjach (członkiem zespołu hospitującego może być tylko jeden student).

Przedmioty do hospitacji interwencyjnej wskazuje Dziekan lub upoważniony przez niego Prodziekan Wydziału. Interwencyjne hospitacje zajęć mogą odbywać się nawet kilka razy do roku w ramach jednego przedmiotu, gdy jest to uzasadnione. Hospitacje o charakterze interwencyjnym przeprowadzane są na skutek zgłoszenia przez grupę studentów lub RUSS oficjalnej, pisemnej prośby o hospitację lub skargi na nauczyciela akademickiego do Dziekana bądź Rektora.

Hospitacja przebiega w oparciu o protokół hospitacji zajęć dydaktycznych. Zespół hospitujący jest zobowiązany do przedstawienia hospitującemu karty hospitacji i omówienia z nim wniosków z przeprowadzonego działania w postaci konstruktywnego „feedback-u” celem podniesienia jakości prowadzenia zajęć.

Odpowiednio przeprowadzona hospitacja ma na celu ogólne podnoszenie jakości kształcenia na Uczelni, nie powinna być wykorzystywana jako narzędzie o charakterze represyjnym lub dyskryminującym nauczyciela akademickiego. Hospitowany potwierdza podpisem zapoznanie się z protokołem hospitacji.

Wypełnione karty hospitacji przekazywane są do Dziekanatu Wydziału, który przekazuje je do WZDiZJK. WZDiZJK opracowuje wyniki hospitacji i przekazuje swoje opinie Dziekanowi Wydziału.

Ocena zajęć dydaktycznych na WMed ma na celu monitorowanie jakości zajęć i jest realizowana poprzez:

- ankietyzację każdego realizowanego na WMed przedmiotu obowiązkowego i fakultatywnego,
- ocenę każdego prowadzącego zajęcia.

Treści oraz sposoby realizacji programu kształcenia są oceniane przez studentów po zakończeniu danego przedmiotu w ankiecie, w której zawarto podane poniżej pytania:

- czy zasady oceniania i zaliczania przedmiotu były sprawiedliwe,
- czy atmosfera zajęć sprzyjała nauce,
- czy zajęcia umożliwiały dostrzeżenie związku i roli wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce zawodowej, np. poprzez przedstawiane przykłady jej zastosowania,
- czy otrzymywałem od nauczyciela informację zwrotną, pomagającą ukierunkować pracę własną,
- czy na zajęciach miałem możliwość samodzielnego wykonywania istotnych elementów przyszłej pracy zawodowej,
- czy prowadzący dawali przykłady dobrej komunikacji i odpowiedniego zachowania względem pacjenta,
- czy prowadzący nawiązywali podczas zajęć do aktualnych zaleceń postępowania (wytyczne i/lub standardy) w nauczanej dyscyplinie,
- czy zajęcia przygotowywały do sprawnego reagowania w stanach zagrożenia życia, właściwych dla nauczanej dyscypliny klinicznej.

Na pytania przedstawione powyżej student udziela odpowiedzi: nie dotyczy, zdecydowanie się zgadzam, raczej się zgadzam, trudno powiedzieć, raczej się nie zgadzam, zdecydowanie się nie zgadzam. Ostatni punkt ankiety dotyczy ogólnie jakości prowadzonych zajęć, które są oceniane od oceny niedostatecznej do bardzo dobrej. Dodatkowo, każdy nauczyciel akademicki jest oceniany przez studentów w zakresie umiejętności komunikacyjnych, przekazywania wiedzy nauczania umiejętności praktycznych i motywowania do pracy własnej. Zebrane i opracowane wyniki ankietyzacji zajęć są podstawą wdrażania rozwiązań sprzyjających poprawie jakości kształcenia. Osoba odpowiedzialna za realizację danego przedmiotu jest zobowiązana do udzielenia odpowiedzi na uwagi zawarte w ankietach („Wy napisaliście. My zrobiliśmy”).

Monitorowania losów absolwentów jest stałym zadaniem Działu Promocji i Karier UMP (poprzednio Biura Karier). Ponadto, Dział Promocji i Karier prowadzi działania polegające na przygotowaniu absolwentów i studentów Uczelni do poruszania się po rynku pracy poprzez:

- pomoc w pisaniu dokumentów aplikacyjnych,
- szkolenia przygotowującego kandydata do odbycia rozmowy kwalifikacyjnej,
- informowanie na stronie internetowej oraz na tablicach informacyjnych Działu Promocji i Karier o ofertach pracy, praktyk, staży studenckich, wolontariatów.

*10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów*

Wszystkie te działania wpływają na to, że zajęcia dydaktyczne na Wydziale Medycznym są prowadzone przez nauczycieli akademickich posiadających odpowiednie kompetencje, będących specjalistami w różnych dziedzinach, co gwarantuje właściwy poziom nauczania.

*10.5. Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów*

Celem Systemu jest budowanie kultury jakości, zbiorowej odpowiedzialności za kształcenie, wzorce zachowania i działań związanych z dbałością o jakość realizacji programów studiów. Kultura jakości oraz procedury projakościowe stanowią system zarządzania jakością kształcenia.

Zewnętrznymi instytucjami działającymi na rzecz doskonalenia jakości kształcenia jest Polska Komisja Akredytacyjna oraz interesariusze zewnętrzni, których ocena decyduje o randze jednostki prowadzącej kształcenie.

*10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku*

Dziekan WMed prezentuje zbiorcze wyniki hospitacji na posiedzeniu Rady Wydziału. Dokumenty są udostępnione do wglądu RUSS. Wyniki z przeprowadzonych hospitacji są uwzględniane w okresowej ocenie pracowników naukowo-dydaktycznych lub wykładowców, w polityce awansu akademickiego oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych.

W przypadku uzyskania przez hospitowanego niskich ocen, kierownik katedry i/lub Dziekan powinni przeanalizować powody otrzymania negatywnej opinii i wspólnie podjąć działania naprawcze. Uzyskanie niskich ocen z hospitacji zajęć powoduje wyznaczenie powtórnej hospitacji w okresie maksymalnie do roku od otrzymania niepokojących wyników. W przypadku braku widocznych zmian i poprawy jakości prowadzonych zajęć, Dziekan Wydziału podejmuje działania mające na celu rozwiązanie problemu.

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

|                           | POZYTYWNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NEGATYWNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Czynnik wewnętrzny</b> | <p><b>Mocne strony</b></p> <p>należy wskazać <b>nie więcej niż pięć</b> najważniejszych atutów kształcenia na ocenianym kierunku studiów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzenia kształcenia na unikatowym kierunku biotechnologia medyczna,</li> <li>• zmiany w programie wynikające z postępu naukowego w biotechnologii i potrzeb służby zdrowia</li> <li>• wysoko wykształcona kadra dydaktyczna w naukach podstawowych, kierunkowych i klinicznych,</li> <li>• zwiększenie liczby godzin zajęć do wyboru dla studiów I i II stopnia</li> <li>• polepszenie procesu dyplomowania.</li> </ul> | <p><b>Słabe strony</b></p> <p>należy wskazać <b>nie więcej niż pięć</b> najpoważniejszych ograniczeń utrudniających realizację procesu kształcenia i osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nabór na kierunek, głównie II stopnia, wymaga większego rozpropagowania,</li> <li>• wymiana studencka w zakresie programu Erasmus+ działa głównie w formie praktyk wakacyjnych, na wymianę semestralną jest mniej chętnych z powodów zasadniczych,</li> <li>• niewystarczająca hospitacja zajęć, głównie z powodu sytuacji epidemicznej oraz zmian w działaniu Uczelni w roku akademickim 2019/2020</li> </ul> |
| <b>Czynnik zewnętrzny</b> | <p><b>Szanse</b></p> <p>należy wskazać <b>nie więcej niż pięć</b> najważniejszych zjawisk i tendencji występujących w otoczeniu uczelni, które mogą stanowić impuls do rozwoju kierunku studiów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost zapotrzebowania na specjalistów w zakresie biotechnologii medycznej z powodu epidemii SARS-Cov2 w roku 2020,</li> <li>• wzrost potrzeb klinicznych w zakresie terapii genowej, wykorzystania</li> </ul>                                                                                                                                                       | <p><b>Zagrożenia</b></p> <p>należy wskazać <b>nie więcej niż pięć</b> czynników zewnętrznych, które utrudniają rozwój kierunku studiów i osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absolwenci nie znajdują w Polsce zbyt wielu ciekawych miejsc pracy odpowiednich do wysokich specjalistycznych kwalifikacji,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                               |  |
|--|-----------------------------------------------|--|
|  | komórek macierzystych, inżynierii genetycznej |  |
|--|-----------------------------------------------|--|

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejscowość)

### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

**Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku**

| Poziom studiów                | Rok studiów | Studia stacjonarne |                        | Studia niestacjonarne |                        |
|-------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
|                               |             | Dane sprzed 3 lat  | Bieżący rok akademicki | Dane sprzed 3 lat     | Bieżący rok akademicki |
| I stopnia                     | I           | 22                 | 22                     | 1                     | -                      |
|                               | II          | 16                 | 19                     | -                     | -                      |
|                               | III         | 16                 | 14                     | -                     | -                      |
|                               | IV          |                    |                        |                       |                        |
| II stopnia                    | I           | 13                 | 18                     | -                     | -                      |
|                               | II          | 11                 | 15                     | -                     | -                      |
| jednolite studia magisterskie | I           |                    |                        |                       |                        |
|                               | II          |                    |                        |                       |                        |
|                               | III         |                    |                        |                       |                        |
|                               | IV          |                    |                        |                       |                        |
|                               | V           |                    |                        |                       |                        |
|                               | VI          |                    |                        |                       |                        |

|               |           |           |          |  |
|---------------|-----------|-----------|----------|--|
| <b>Razem:</b> | <b>78</b> | <b>88</b> | <b>1</b> |  |
|---------------|-----------|-----------|----------|--|

[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 | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku |
| I stopnia                     | 2017           | 21                                                                             | 16                              | -                                                                              | -                               |
|                               | 2018           | 21                                                                             | 15                              | -                                                                              | -                               |
|                               | 2019           | 22                                                                             | 18                              | 1                                                                              | 1                               |
| II stopnia                    | 2017           | 11                                                                             | 8                               | -                                                                              | -                               |
|                               | 2018           | 13                                                                             | 15                              | -                                                                              | -                               |
|                               | 2019           | 15                                                                             | 12                              | -                                                                              | -                               |
| jednolite studia magisterskie | ...            |                                                                                |                                 |                                                                                |                                 |
|                               | ...            |                                                                                |                                 |                                                                                |                                 |

|               |     |            |           |          |          |
|---------------|-----|------------|-----------|----------|----------|
|               | ... |            |           |          |          |
| <b>Razem:</b> |     | <b>145</b> | <b>84</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |

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.)<sup>3</sup>

#### Biotechnologia medyczna, I stopień

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                                                                                                   | <b>6 semestrów/<br/>180 ECTS</b>  |
| Łączna liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3390</b>                       |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                   | <b>135 - 112 ECTS</b>             |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                                                                             | <b>152 ECTS</b>                   |
| 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 | <b>5 ECTS</b>                     |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>55 ECTS</b>                                                                        |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6 ECTS</b>                                                                         |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>150 godzin</b>                                                                     |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>60 godzin</b>                                                                      |
| 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.<br>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. | 1./<br>Rok akad. 2019/2020 - 3390 / 0<br>Rok akad. 2020/2021 - 3374 / 46<br><br>2./ - |

### Biotechnologia medyczna, II stopień

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                               | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                       | <b>4 semestry/<br/>120 ECTS</b>   |
| Łączna liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                    | <b>1637</b>                       |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                       | <b>90 - 75 ECTS</b>               |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | <b>68</b>                         |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku                                                        | <b>3</b>                          |

|                                                                                                                                                                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne                                                                                        |       |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru                                                                                                                                                            | 36    |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)                                                                                         | -     |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)                                                                                                                               | -     |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.                                                                                     | -     |
| 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./ - |
| 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./ - |

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

#### Biotechnologia medyczna, I stopień

| Nazwa zajęć/grupy zajęć     | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne (kontaktowe) | Liczba punktów ECTS |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Anatomia człowieka          | w/ćw              | 45                                                  | 2                   |
| Fizjologia i patofizjologia | w/s/ćw            | 55                                                  | 3                   |
| Biofizyka                   | w/s/ćw            | 40                                                  | 2                   |

|                                              |        |     |   |
|----------------------------------------------|--------|-----|---|
| Chemia nieorganiczna                         | w/ćw   | 40  | 2 |
| Histologia z embriologią                     | w/ćw   | 55  | 3 |
| Genetyka ogólna                              | w/s/ćw | 35  | 2 |
| Zastosowania biotechnologii                  | w/s    | 20  | 1 |
| Techniki laboratoryjne                       | s/ćw   | 28  | 1 |
| Matematyka ze statystyką                     | w/ćw   | 40  | 2 |
| Biologia komórki                             | w/ćw   | 70  | 5 |
| Mikrobiologia                                | w/ćw   | 60  | 4 |
| Chemia organiczna                            | w/ćw   | 40  | 2 |
| Biotechnologia w ochronie środowiska         | w/ćw   | 50  | 2 |
| Choroby cywilizacyjne                        | w/s/ćw | 40  | 2 |
| Obliczenia biochemiczne                      | ćw     | 20  | 1 |
| Zajęcia do wyboru na I roku:                 |        |     |   |
| Zwierzęta laboratoryjne                      | s      | 30  | 2 |
| Parazytologia                                | w/s/ćw | 30  | 2 |
| Analiza publikacji naukowych                 | ćw     | 20  | 1 |
| Perspektywy antropologiczne w biotechnologii | w/s    | 10  | 2 |
| Biochemia                                    | w/ćw   | 40  | 2 |
| Biologia molekularna                         | w/s/ćw | 150 | 6 |
| Mikrobiologia przemysłowa                    | w/ćw   | 60  | 3 |
| Immunologia                                  | w/s/ćw | 40  | 2 |
| Onkologia                                    | w/ćw   | 40  | 2 |
| Wirusologia ogólna                           | w/ćw   | 40  | 2 |

|                                      |        |     |   |
|--------------------------------------|--------|-----|---|
| Ochrona własności intelektualnej     | w/s    | 30  | 2 |
| Biochemia kliniczna                  | w/s/ćw | 60  | 3 |
| Inżynieria genetyczna                | s/ćw   | 135 | 6 |
| Biologiczne bazy danych              | s/ćw   | 30  | 2 |
| Genetyka kliniczna                   | w/s/ćw | 50  | 2 |
| Farmakogenetyka                      | w/s/ćw | 35  | 2 |
| Enzymologia                          | w/s/ćw | 30  | 2 |
| Metodologia badań naukowych          | w/ćw   | 25  | 1 |
| Inżynieria bioprosesowa              | w/s/ćw | 50  | 3 |
| Zajęcia do wyboru na II roku:        |        |     |   |
| Filozofia z elementami ewolucjonizmu | w/s    | 30  | 2 |
| Medyczna diagnostyka laboratoryjna   |        |     |   |
| Identyfikacja osobnicza w            | s/ćw   | 30  | 2 |
| kryminalistyce                       | w/ćw   | 30  | 2 |
| Medyczne zastosowania                |        |     |   |
| kannabinoidów                        | s      | 30  | 2 |
| Patomorfologia                       |        |     |   |
| Markery nowotworowe                  | w/ćw   | 30  | 2 |
| Nanotechnologia                      | s      | 30  | 2 |
| Podstawy biostatystyki               | w/ćw   | 30  | 2 |
| Podstawy badań klinicznych           | w/s/ćw | 25  | 1 |
| Nutrigenomika                        | s      | 20  | 1 |
| Żywność GM                           | s      | 30  | 2 |
|                                      | w/s    | 20  | 1 |
| Diagnostyka molekularna              | w/s/ćw | 65  | 4 |
| Kultury tkankowe i komórkowe         | w/s/ćw | 50  | 3 |
| roślinne                             |        |     |   |
| Kultury tkankowe i komórkowe         | w/s/ćw | 50  | 3 |
| zwierzęce                            |        |     |   |
| Biomateriały w medycynie             | w/s    | 50  | 3 |
| Organizmy modelowe w                 | w/s    | 40  | 2 |
| biotechnologii                       |        |     |   |

|                                                                          |        |             |            |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|------------|
| Biokrystalografia                                                        | w/ćw   | 60          | 3          |
| Mikromacierze w diagnostyce genetycznej                                  | s/ćw   | 25          | 1          |
| Innowacyjne metody biologii molekularnej w diagnostyce                   | s      | 30          | 2          |
| Biologia nowotworów                                                      | w/s/ćw | 60          | 4          |
| Komórki macierzyste                                                      | w/s/ćw | 60          | 4          |
| Terapia genowa                                                           | w/s    | 50          | 3          |
| Wirusologia molekularna                                                  | s/ćw   | 50          | 3          |
| Proteomika                                                               | w/s/ćw | 50          | 3          |
| Farmacja fizyczna                                                        | w/s/ćw | 30          | 2          |
| Zajęcia do wyboru na III roku:<br>Ekonomika produktu biotechnologicznego | w/ćw   | 30          | 2          |
| Komercjalizacja wyników badań                                            | s      | 30          | 2          |
| Techniki wspomaganego rozrodu                                            | w/s/ćw | 30          | 2          |
| Nanobiotechnologia                                                       | w/s    | 30          | 2          |
| Transplantologia                                                         | w/ćw   | 30          | 2          |
| Medycyna regeneracyjna                                                   | w/s    | 30          | 2          |
| <b>Razem:</b>                                                            |        | <b>2638</b> | <b>152</b> |

#### Biotechnologia medyczna, II stopień

| Nazwa zajęć/grupy zajęć                     | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć (kontaktowe)/ studia stacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| Biologiczne bazy danych                     | s/ćw              | 40                                                          | 3                   |
| Biomimetyka i enzymy w syntezie organicznej | w/ćw              | 30                                                          | 2                   |

|                                            |        |    |   |
|--------------------------------------------|--------|----|---|
| Bionanotechnologia                         | w/s    | 60 | 6 |
| Biostatystyka                              | ćw     | 30 | 2 |
| Enzymy w biotechnologii                    | s      | 30 | 2 |
| Komórki macierzyste w biologii i medycynie | s/ćw   | 30 | 2 |
| Nanotechnologia                            | w/ćw   | 30 | 2 |
| Nauka o leku biotechnologicznym            | w/s    | 60 | 6 |
| Farmakogenetyka kliniczna                  | w/s/ćw | 30 | 2 |
| Farmakologia                               | w/ćw   | 40 | 3 |
| Immunologia dla biotechnologii medycznej   | s      | 15 | 1 |
| Molekularne techniki analizy RNA           | s/ćw   | 30 | 2 |
| Podstawy radiobiologii dla biotechnologii  | w/s/ćw | 60 | 5 |
| Rekombinowane białka                       | s/ćw   | 30 | 2 |
| Zaawansowane techniki cytometryczne        | s/ćw   | 15 | 1 |
| Analiza danych eksperymentalnych           | s/ćw   | 30 | 2 |
| Biologia komórki nowotworowej              | w/s/ćw | 90 | 5 |
| Epigenetyka                                | w/s/ćw | 90 | 5 |
| Genetyka molekularna i ewolucja            | s      | 30 | 2 |
| Nowoczesne techniki sekwencjonowania       | s/ćw   | 45 | 3 |
| Toksykologiczne badania przedkliniczne     | s/ćw   | 45 | 2 |
| Badania kliniczne                          | s/ćw   | 15 | 1 |

|                                                                                  |      |             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|
| Bioinformatyka i biologia obliczeniowa                                           | w/ćw | 30          | 2         |
| Patomorfologia                                                                   | ćw   | 30          | 2         |
| Procesy rejestracyjne leków                                                      | w    | 15          | 1         |
| Terapia genowa                                                                   | s    | 15          | 1         |
| Zajęcia do wyboru na II roku:<br>Specjalistyczne słownictwo naukowe<br>Chirurgia | s    | 15          | 1         |
|                                                                                  | s/ćw | 30          | 2         |
| <b>Razem:</b>                                                                    |      | <b>1010</b> | <b>70</b> |

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowują studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>4</sup>

**Nie dotyczy**

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

<sup>4</sup> 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 obcych<sup>5</sup>

| Nazwa programu/zajęć/<br>grupy zajęć                     | Forma realizacji      | Semestr                   | Forma studiów | Język wykładowy | Liczba studentów<br>(w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| Specjalistyczne słownictwo naukowe (w języku angielskim) | seminaria - 15 godzin | semestr III<br>II stopień | stacjonarne   | angielski       | 15                                                           |
|                                                          |                       |                           |               |                 |                                                              |

<sup>5</sup> 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 dołączone są 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.).

Program i plan ramowy studiów w cyklu kształcenia dla naboru w roku akademickim 2019/2020 został zatwierdzony Uchwałą nr 135/2019 Senatu UMP z dnia 25 września 2019 roku dla kierunku biotechnologia medyczna, studia I i II stopnia i są załączone do Kryterium 2 Raportu (**Załącznik 2.3** - Uchwała nr 84/2019 i Uchwała nr 135/2019 Senatu UMP) dla roku akad. 2019/2020 oraz dla roku akademickiego 2020/2021 w **Załączniku 2.4** (Uchwała 172/2020 Senatu UMP).

2. Obsada zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.

### **Część III. Załącznik nr 2, punkt 2**

3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.

### **Część III. Załącznik nr 2, punkt 3**

4. Charakterystyka 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).

### **Część III. Załącznik nr 2, punkt 4.**

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.

### **Część III, Załącznik nr 2, punkt 5**

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.

**Informacja znajduje się w Raporcie samooceny, Kryterium 5, Załącznik 5.1, strona UMP:**

<http://www.ump.edu.pl/dydaktyka/zespól-ds-bazy-dydaktycznej/zdjecia-sal-dydaktycznych>)

**oraz Kryterium 4, punkt 4.6.**

7. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów

**Część III, Załącznik nr 2, punkt 7.**

**W odniesieniu do punktu 4 pisma PKA z dnia 4 września 2020 r. ZMiZ.410.1.2020 w wersji elektronicznej przedstawiono "Zasady organizacji zdalnego procesu kształcenia" w roku akademickim 2019/2020 oraz 2020/2021.**

