

# Efekty kształcenia

## dla kierunku Biotechnologia medyczna studia drugiego stopnia

### I. Informacja ogólne

1. Jednostka prowadząca kierunek: Wydział Lekarski II, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
2. Nazwa kierunku studiów: Biotechnologia medyczna
3. Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia.
4. Forma studiów: studia stacjonarne.
5. Profil kształcenia: ogólnoakademicki.
6. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: poziom 7.
7. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: magister
8. Przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru/obszarów kształcenia: obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej, obszar biologicznych, nauk przyrodniczych.
9. Dziedzina/dziedziny nauki, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku studiów: dziedzina nauk medycznych, dziedzina nauk biologicznych, przyrodniczych.
10. Dyscyplina/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku studiów: biologia medyczna, biotechnologia.

Posiadane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe: absolwent po ukończeniu studiów magisterskich na kierunku Biotechnologia uzyskuje tytuł zawodowy magistra. Posiada zaawansowaną wiedzę teoretyczną pozwalającą na opis i wyjaśnianie procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie i życiu codziennym, a także wiedzę specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. Jest przygotowany do wykorzystania posiadanych umiejętności przy opracowaniu i optymalizacji procesów biotechnologicznych; projektowania i prowadzenia eksperymentu oraz prowadzenia prac badawczych w zakresie biotechnologii. Może podjąć pracę w: jednostkach zaplecza naukowo-badawczego przemysłu biotechnologicznego i przemysłów pokrewnych, laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych oraz jednostkach projektowych zajmujących się procesami biotechnologicznymi. Jest przygotowany do ustawicznego kształcenia i podejmowania wyzwań badawczych.

## II. Efekty kształcenia dla kierunku

Efekty kształcenia dla kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku <i>Biotechnologia medyczna</i> , profil ogólnoakademicki, absolwent:	Odniesienie do Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji
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 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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Stosuje zaawansowane narzędzia badawcze i techniki właściwe dla nauk biologicznych i medycznych	P7S_UW
K_U02	Biegłe 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
-------	--	--------