



**Biotechnologia medyczna,
studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne
rok akademicki 2019/2020**

1. Podstawowe informacje o kierunku studiów

a. Nazwa kierunku studiów	Biotechnologia medyczna
b. Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
c. Profil kształcenia	ogólnoakademicki
d. Forma studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
e. Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego)	180
f. Liczba semestrów	6
g. Tytułu zawodowy nadawany absolwentom	licencjat
h. Przyporządkowanie do dyscyplin	nauki biologiczne – 54%, nauki medyczne – 14%, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 15%, rolnictwo i ogrodnictwo – 3%, nauki farmaceutyczne – 3%, językoznawstwo – 2%, matematyka – 3%, nauki chemiczne – 5%, nauki fizyczne – 1%.
i. Dyscyplina wiodąca (w przypadku przyporządkowania kierunku do więcej niż 1 dyscypliny)	nauki biologiczne
j. Język, w jakim odbywa się kształcenie	Polski

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 PRK

OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA Cykl dydaktyczny 2019/2020

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

P6S – Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 (studia I stopnia)

WG – kategoria wiedzy, zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności

WK – kategoria wiedzy, kontekst – uwarunkowania, skutki

UW – kategoria umiejętności, wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

UK – kategoria umiejętności, komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

UO – kategoria umiejętności, organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa

UU – kategoria umiejętności, uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

KK – kategoria kompetencje, oceny – krytyczne podejście

KO – kategoria kompetencje, odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

KR – kategoria kompetencje, rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
WIEDZA		
K_W01	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze	P6S_WG
K_W02	Posiada wiedzę z zakresu matematyki, chemii, fizyki i biofizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk przyrodniczych i procesów biotechnologicznych	P6S_WG
K_W03	Ma wiedzę z informatyki i statystyki pozwalającą na opisywanie i interpretowanie zjawisk przyrodniczych mających związek i zastosowanie w biotechnologii	P6S_WG
K_W04	Wykazuje znajomość funkcjonowania mikroorganizmów i wirusów oraz metod ich wykorzystania w biotechnologii oraz tłumaczy ich rolę w różnych dziedzinach życia	P6S_WG
K_W05	Wykazuje znajomość praw ekologicznych, wzajemnych zależności między człowiekiem a środowiskiem	P6S_WG
K_W06	Zna i rozumie podstawowe procesy biologiczne (w warunkach fizjologicznych i patologicznych) na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i organizmu istotne w biotechnologii oraz pokrewnych dziedzinach i dyscyplinach naukowych	P6S_WG
K_W07	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze, aparaturę i urządzenia techniczne a także procesy technologiczne stosowane w biotechnologii	P6S_WG
K_W08	Objaśnia reguły dziedziczenia posługując się opisem molekularnym i genetycznym oraz uwarunkowania różnorodności biologicznej	P6S_WG
K_W09	Zna budowę i podstawy funkcjonowania organizmu człowieka (w warunkach fizjologicznych i patologicznych) oraz rozumie wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na ich prawidłowy przebieg	P6S_WG
K_W10	Zna podstawy projektowania i przeprowadzania modyfikacji materiału genetycznego, możliwości ich wykorzystania w praktyce, jak również obwarowania bioetyczne	P6S_WG P6S_WK
K_W11	Zna metody hodowli komórek roślinnych i zwierzęcych oraz możliwości ich wykorzystania w biotechnologii	P6S_WG
K_W12	Zna sposoby otrzymywania substancji bioaktywnych z pomocą różnych technologii i możliwości ich zastosowania w diagnostyce medycznej i terapii	P6S_WG
K_W13	Ma wiedzę z zakresu immunologii, molekularnych podstaw procesów odpornościowych i ich znaczenia dla organizmu człowieka	P6S_WG

K_W14	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6S_WG
K_W15	Ma podstawową wiedzę służącą opracowaniu i optymalizacji procesów biotechnologicznych oraz rozumie znaczenie pracy doświadczalnej	P6S_WG
K_W16	Zna podstawę metodologii pracy doświadczalnej, formułuje hipotezy, planuje eksperymenty, optymalizuje techniki doświadczalne, opracowuje i prezentuje dane doświadczalne	P6S_WG
K_W17	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z biotechnologii	P6S_WK
K_W18	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK
K_W19	Zna zasady organizacji pracy laboratorium oraz procesu akredytacji laboratoriów badawczych i zasady walidacji procedur analitycznych	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody, techniki oraz narzędzia badawcze właściwe dla biotechnologii i nauk pokrewnych	P6S_UW
K_U02	Posługuje się sprzętem i aparaturą laboratoryjną wykorzystywaną w biotechnologii	P6S_UW
K_U03	Opracowuje wyniki badań doświadczalnych stosując narzędzia matematyczne i informatyczne, metody statystyczne i wielkości fizyczne	P6S_UW
K_U04	Zdobywa, analizuje i syntetyzuje informacje naukowe w języku polskim i j. angielskim z różnych źródeł, w tym elektronicznych z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych	P6S_UW
K_U05	Przeprowadza obserwacje i wykonuje w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne	P6S_UW P6S_UO
K_U06	Wykonuje proste zadania badawcze i ekspertyzy kierując się wskazówkami opiekuna naukowego	P6S_UW
K_U07	Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P6S_UW
K_U08	Poprawnie stosuje terminologię biotechnologiczną i medyczną w dyskusji naukowej ze specjalistami	P6S_UK
K_U09	Pisemnie przygotowuje i dobrze dokumentuje opracowania zagadnień biotechnologicznych i medycznych w j. polskim i j. obcym	P6S_UK
K_U10	Potrafi ustnie zaprezentować wyniki badań własnych i wybrane naukowe problemy biotechnologiczne i medyczne w j. polskim i j. obcym	P6S_UK
K_U11	Potrafi uczyć się samodzielnie w sposób ukierunkowany	P6S_UU
K_U12	Posiada umiejętności językowe w zakresie nauk przyrodniczych z wymogami ESOKJ określonymi dla poziomu B2	P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Jest świadom konieczności stałego aktualizowania wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych	P6S_KK
K_K02	Potrafi współpracować w grupie, pełniąc w niej różne role	P6S_KO

K_K03	Potrafi otwarcie wyrażać swoje opinie i przedstawiać priorytety służące realizacji zadań z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych	P6S_KK
K_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozwiązuje problemy związane z wykonywaniem zawodu	P6S_KR
K_K05	Przestrzega zasady bezpieczeństwa pracy własnej i innych oraz szanuje powierzony mu sprzęt, umie postępować w stanach zagrożenia	P6S_KR
K_K06	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO

3. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

łącna liczba godzin zajęć	2318 godz. – studia stacjonarne 1388 godz. – studia niestacjonarne
procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin - w przypadku programu studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny	nauki biologiczne – 54%, nauki medyczne – 14%, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 15%, rolnictwo i ogrodnictwo – 3%, nauki farmaceutyczne – 3%, językoznawstwo – 2%, matematyka – 3%, nauki chemiczne – 5%, nauki fizyczne – 1%.
łącna liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90 ECTS
łącna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się	22 ECTS
liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	6 ECTS
liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wybieranych (w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów)	54 ECTS
łącna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć, realizując moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów	10 ECTS
łącna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, takich jak warsztaty, praktyki, staże, zajęcia laboratoryjne i projektowe (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów) – w przypadku programu studiów dla kierunku o profilu praktycznym	Nie dotyczy
łącna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których został przyporządkowany kierunek studiów (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów) – w przypadku programu studiów dla kierunku o profilu ogólnoakademickim	Nauki biologiczne: 96,5 Nauki medyczne: 25,5 Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka: 26 Rolnictwo i ogrodnictwo: 5 Nauki farmaceutyczne: 5 Językoznawstwo: 5

	Matematyka: 6 Nauki chemiczne: 9 Nauki fizyczne: 2
łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (w wymiarze nie większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów)	Nie dotyczy