

2.1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Nazwa kierunku studiów: **Biotechnologia**Poziom kształcenia: **studia II stopnia**Przyporządkowanie do obszarów kształcenia: **obszar nauk przyrodniczych**

Wszystkie deskryptory obszarowych nauk przyrodniczych z profilu ogólnoakademickiego zostały uwzględnione przy opracowaniu efektów kształcenia. Zestaw szczegółowych efektów kształcenia osiąganych przez studenta kierunku Biotechnologia stosowana w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) oraz kompetencji społecznych (K) wraz z odniesieniami do efektów kształcenia w obszarze nauk przyrodniczych.

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

P2A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych dla studiów drugiego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	ma pogłębioną wiedzę niezbędną do jakościowego i ilościowego opisu złożonych zjawisk i procesów z dziedziny nauk biologicznych.	P2A_W01
K_W02	opisuje w pracy badawczej i działaniach praktycznych zjawiska i procesy przyrodnicze wykorzystując dane empiryczne	P2A_W02
K_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych z którymi związana jest biotechnologia	P2A_W03 P2A_W04
K_W04	ma wiedzę dotyczącą ekologicznych aspektów biotechnologii pozwalającą na dostrzeganie związków i zależności w przyrodzie	P2A_W04
K_W05	ma aktualną wiedzę przedstawianą w literaturze kierunkowej z zakresu biotechnologii	P2A_W05
K_W06	ma wiedzę w zakresie statystyki, modelowania procesów biologicznych, bioinformatyki oraz zna i rozumie metodologię stosowaną w biotechnologii, testowanie hipotez i znaczenia eksperymentu	P2A_W06
K_W07	wykazuje znajomość zasad planowania badań, nowoczesnych technik zbierania danych oraz stosowania różnych narzędzi badawczych z zakresu biotechnologii	P2A_W07
K_W08	wymienia źródła pozyskiwania funduszy na badania i rozwój gospodarczy oraz definiuje zasady tworzenia projektów badawczych	P2A_W08 P2A_W11
K_W09	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do pracy w zawodzie biotechnologa	P2A_W09
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P2A_W10
K_W11	ma pogłębioną wiedzę w wybranych obszarach biotechnologii mikroorganizmów, roślin, inżynierii komórkowej oraz biotechnologii przemysłowej.	P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	wykorzystuje techniki i narzędzia badawcze właściwe dla kierunku biotechnologia	P2A_U01
K_U02	wykazuje umiejętność posługiwania się językiem nowożytnym (angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) korzystając z literatury naukowej.	P2A_U02 P2A_U12
K_U03	wykorzystuje zdobytą wiedzę specjalistyczną do krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych	P2A_U02 P2A_U03
K_U04	planuje i przeprowadza zadania badawcze lub ekspertyzy z pomocą opiekuna	P2A_U04
K_U05	stosuje metody matematyczne w tym statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P2A_U05
K_U06	zbiera dane empiryczne oraz dokonuje ich interpretacji	P2A_U06

K_U07	wykazuje umiejętność wyciągania wniosków oraz formułowania sądów na podstawie danych z różnych źródeł	P2A_U07
K_U08	wykazuje umiejętność przedstawiania prac i doniesień naukowych dostępnymi środkami komunikacji werbalnej	P2A_U08
K_U09	wykazuje umiejętność napisania na podstawie własnych badań pracy badawczej w języku polskim oraz krótkiego doniesienia naukowego w j. nowożytnym (angielskim), zgodnie z poprawną metodologią.	P2A_U09
K_U10	posiada umiejętność prezentowania zagadnienia lub materiału naukowego w formie pisemnej i ustnej posługując się specjalistycznym słownictwem typowym dla nauk przyrodniczych i technicznych	P2A_U10
K_U11	potrafi określić kierunki dalszego rozwoju zawodowego	P2A_U11
K_U12	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania procesów biotransformacji, izolacji i oczyszczania bioproduktów.	P2A_U01
K_U13	ocenia zagrożenia dla środowiska związane ze stosowaną technologią i proponuje skuteczne przeciwdziałania tym zagrożeniom	P2A_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzeby ciągłego dokształcania w zakresie biotechnologii i potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi	P2A_K01 P2A_K05
K_K02	potrafi pracować w zespole w trakcie przeprowadzania doświadczeń oraz podczas interpretacji i analizy wyników; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P2A_K02
K_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania; potrafi krytycznie oceniać wyniki pracy badawczej	P2A_K03
K_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu biotechnologa	P2A_K04
K_K05	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, oraz przestrzega zasad bioetyki podczas uzyskiwania rzetelnych wyników badań	P2A_K06
K_K06	rozumie i docenia potrzebę systematyczności i rzetelności przy realizacji zadań	P2A_K07
K_K07	Wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniach	P2A_K08