

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

**OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ  
DLA KIERUNKU BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA STUDIA DRUGIEGO STOPNIA**

**Objaśnienie oznaczeń:**

P7S – charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7 (studia II stopnia)

WG – kategoria wiedzy, zakres i głębia – 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 kompetencji społecznych, oceny – krytyczne podejście

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

KR - kategoria kompetencji społecznych, rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Posiada szczegółową wiedzę niezbędną do opisu zjawisk i procesów z dziedziny nauk biologicznych	P7S_WG
K_W02	Korzystając z danych empirycznych opisuje w pracy badawczej zjawiska i procesy przyrodnicze	P7S_WG
K_W03	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych i biologicznych związanych z biotechnologią medyczną	P7S_WG
K_W04	Ma wiedzę dotyczącą ekologicznych aspektów procesów biotechnologicznych pozwalającą na dostrzeganie związków i zależności występujących w przyrodzie, a także ich wpływu na zdrowie człowieka	P7S_WG
K_W05	Posiada aktualną, pochodzącą z fachowej literatury wiedzę z zakresu biotechnologii medycznej	P7S_WG
K_W06	Zna metody statystyczne i narzędzia bioinformatyczne znajdujące zastosowanie w biotechnologii medycznej, ma wiedzę z zakresu modelowania procesów biologicznych i metodologii stosowanej w wytwarzaniu bioproduktów, a także formułowania hipotez i eksperymentalnego ich weryfikowania	P7S_WG
K_W07	Zna zasady planowania badań i gromadzenia danych oraz stosowania różnych narzędzi badawczych z zakresu biotechnologii w ochronie zdrowia, środowiska oraz wytwarzania bioproduktów	P7S_WG
K_W08	Wymienia źródła pozyskiwania funduszy na badania, rozwój gospodarczy i ochronę zdrowia oraz definiuje zasady tworzenia projektów badawczych.	P7S_WG
K_W09	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do pracy w zawodzie biotechnologa medycznego.	P7S_WG
K_W10	Posiada wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W11	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu: biotechnologii mikroorganizmów,	P7S_WG

	biotechnologii farmaceutyków, biotechnologii w ochronie zdrowia i środowiska.	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Posługuje się technikami i narzędziami badawczymi specyficznymi dla biotechnologii medycznej.	P7S_UW
K_U02	Posiada umiejętność posługiwania się językiem nowożytnym (angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) korzystając z literatury naukowej.	P7S_UK
K_U03	Potrafi dokonać krytycznej oceny informacji pochodzących z różnych źródeł, w tym źródeł elektronicznych w oparciu o zdobytą wiedzę specjalistyczną.	P7S_UW
K_U04	Planuje i przeprowadza zadania doświadczenia lub ekspertyzy z pomocą opiekuna.	P7S_UO
K_U05	Posługuje się metodami matematycznymi i statystycznymi w opisie zjawisk i analizie danych stosując przy tym narzędzia informatyczne.	P7S_UW
K_U06	Gromadzi dane empiryczne empiryczne i dokonuje ich interpretacji.	P7S_UW
K_U07	Posiada umiejętność wyciągania wniosków oraz formułowania opinii na podstawie danych z różnych źródeł.	P7S_UW
K_U08	Przedstawia prace i doniesienia naukowe za pomocą dostępnych środków komunikacji werbalnej.	P7S_UK
K_U09	Potrafi napisać pracę eksperymentalną w języku polskim oraz krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim na podstawie wyników własnych badań.	P7S_UW P7S_UK
K_U10	Posiada umiejętność prezentowania zagadnienia lub wyników badań naukowych w formie pisemnej i ustnej posługując się specjalistycznym słownictwem typowym dla nauk przyrodniczych i technicznych.	P7S_UW P7S_UK
K_U11	Potrafi określić kierunki dalszego rozwoju zawodowego.	P7S_UU
K_U12	Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania procesów biotransformacji, izolacji i oczyszczania bioproduktów znajdujących zastosowanie w ochronie zdrowia i środowiska.	P7S_UW
K_U13	Ocenia zagrożenia dla zdrowia człowieka i środowiska związane ze stosowaną technologią i proponuje skuteczne przeciwdziałania tym zagrożeniom.	P7S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	Rozumie potrzeby ciągłego dokośztalcania w zakresie biotechnologii medycznej i potrzebę systematycznego aktualizowania swojej wiedzy w oparciu o literaturę naukową	P7S_KK
K_K02	Potrafi pracować w zespole w trakcie przeprowadzania doświadczeń oraz podczas analizy wyników; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7S_KR
K_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania oraz krytycznie oceniać wyniki pracy badawczej	P7S_KK
K_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu biotechnologa medycznego	P7S_KK
K_K05	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, oraz przestrzega zasad etyki podczas uzyskiwania rzetelnych wyników badań	P7S_KR
K_K06	Rozumie i docenia potrzebę systematyczności i rzetelności przy realizacji zadań	P7S_KR
K_K07	Jest samodzielny i kreatywny w realizacji powierzonych mu zadań	P7S_KO