

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA
DLA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH Z „BIOTECHNOLOGII”**

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

P1A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych i technicznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie klasyfikacji, nomenklatury (w tym w języku angielskim) stosowanej w biotechnologii	P2A_W04
K_W02	wykazuje znajomość aktualnego stanu wiedzy w głównych działach biotechnologii; ma wiedzę dotyczącą: terminologii przyrodniczej, najnowszych badań, odkryć i ich zastosowań w biotechnologii, medycynie czy rolnictwie	P2A_W03 T2A_W01 T2A_W02
K_W03	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia oraz procesy technologiczne stosowane w biotechnologii	P2A_W07 T2A_W07
K_W04	wykazuje znajomość zasad planowania badań, nowoczesnych technik zbierania danych oraz stosowania różnych narzędzi badawczych	P2A_W05 P2A_W07 T2A_W05
K_W05	ma szeroką wiedzę dotyczącą ekologicznych aspektów biotechnologii pozwalającą na dostrzeganie związków i zależności w przyrodzie	P2A_W02 T2A_W02
K_W06	ma pogłębioną wiedzę w zakresie biotechnologicznego wykorzystania metabolizmu wtórnego mikroorganizmów	P2A_W02
K_W07	ma wiedzę dotyczącą samodzielnego planowania i prowadzenia prac doświadczalnych, opracowywania wyników w formie nadającej się do dyskusji, oceny lub publikacji	P2A_W05 P2A_W07
K_W08	ma pogłębioną wiedzę w zakresie fizykochemii istotnych procesów biotechnologicznych	P2A_W03
K_W09	opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka, w tym zna korzyści i zagrożenia wynikające z uwolnienia organizmów modyfikowanych genetycznie do środowiska	P2A_W04
K_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z biotechnologii	P2A_W11
K_W11	ma wiedzę na temat form pozyskiwania funduszy na badania i rozwój gospodarczy oraz zasad tworzenia projektów badawczych	P2A_W08 T2A_W11
K_W12	zna podstawową terminologię naukową w języku polskim i angielskim z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych	P2A_W05
K_W13	określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P2A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi analizować zjawiska przyrodnicze na bazie posiadanej wiedzy biotechnologicznej, oceniać zagrożenia dla środowiska wynikające z biotechnologicznej działalności człowieka, oraz posługiwać się współczesnymi metodami informatycznymi do ich oceny	P2A_U01 P2A_U03 P2A_U05 P2A_U07
K_U02	planuje i wykonuje samodzielnie lub w zespole pod kierunkiem opiekuna zadania badawcze związane z biotechnologią	P2A_U04
K_U03	stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze do prowadzenia procesów biotechnologicznych	P2A_U01

K_U04	stosuje techniki biotechnologiczne umożliwiające selekcję i ukierunkowaną modyfikację mikroorganizmów	P2A_U04
K_U05	zna technologie utylizacji i odzysku odpadów	P2A_U01
K_U06	dostrzega ważne, aktualne tematy naukowe z zakresu biotechnologii środowiska, oraz rozumie potrzebę popularyzowania osiągnięć z zakresu biotechnologii	P2A_U02
K_U07	posiada umiejętność zdobywania informacji, zarówno ze źródeł pierwotnych, jak i wtórnych (w języku polskim i angielskim), włączając informacje uzyskiwane z elektronicznych baz danych; wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji	P2A_U02 P2A_U03 P2A_U07 T2A_U01
K_U08	posiada umiejętność prezentowania zagadnienia lub materiału naukowego w formie pisemnej i ustnej osobom kompetentnym w dziedzinie biotechnologii, posługuje się specjalistycznym słownictwem typowym dla nauk przyrodniczych i technicznych	P2A_U08 P2A_U09 P2A_U10
K_U09	interpretuje podstawowe ustawodawstwo dotyczące biotechnologii	P2A_U02
K_U10	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P2A_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P2A_K01 T2A_K01 T2A_K02
K_K02	rozumie potrzeby ciągłego dokończania w zakresie biotechnologii	P2A_K01
K_K03	potrafi pracować w zespole w trakcie przeprowadzania doświadczeń oraz podczas interpretacji i analizy wyników; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P2A_K02
K_K04	rozumie i docenia potrzebę systematyczności i rzetelności przy realizacji zadań a tym samym swojej odpowiedzialności, a także rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi	P2A_K05 P2A_K07
K_K05	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P2A_K06
K_K06	wykazuje zdolność do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując wiedzę biotechnologiczną	P2A_K08
K_K07	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania; krytycznie oceniać wyniki pracy badawczej	P2A_K03
K-K08	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o nowych osiągnięciach biotechnologii i ich znaczeniu oraz potrafi przekazać te informacje w sposób zrozumiały	T2A_K07