

Opis zakładanych efektów uczenia się.

**Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do Polskich Ram Kwalifikacji**

	Symbol	Efekty uczenia się na kierunku studiów <b>BIOTECHNOLOGIA II stopień</b>	Efekty obszarowe ogólne Poziom 7
<b>WIEDZA (W)</b> Absolwent zna i rozumie:	K2A_W01	posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu nauk powiązanych z biotechnologią, w tym w szczególności z ekologii, ekonomii i nauk społecznych	P7S_WG-O1.1
	K2A_W02	ma rozszerzoną wiedzę odnoszącą się do pojęć, terminologii i metod właściwych dla biotechnologii	P7S_WG-O1.1
	K2A_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnoszącą się do zjawisk i procesów przyrodniczych	P7S_WG-O1.1
	K2A_W04	zna zasady planowania badań biotechnologicznych oraz pozyskiwania i rozliczania funduszy na projekty naukowe i aplikacyjne	P7S_WK-O2.2
	K2A_W05	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P7S_WK-O2.2
	K2A_W06	objaśnia zasady rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości związanej z biotechnologią, komercjalizacji wiedzy, ochrony prawa autorskiego i zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7S_WK-O2.3
	K2A_W07	ma wiedzę potrzebną do realizacji badań biotechnologicznych oraz ich statystycznego interpretowania	P7S_WG-O1.1
	K2A_W08	ma pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania przebiegu zjawisk i procesów przyrodniczych z wykorzystaniem specjalistycznych, nowoczesnych narzędzi informatycznych	P7S_WG-O1.1
	K2A_W09	zna nowoczesne technik i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii	P7S_WG-O1.2A
	K2A_W10	rozumie złożoność zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym i tłumaczy ich holistyczny charakter	P7S_WK-O2.1
	K2A_W11	charakteryzuje rolę metod statystycznych w analizie danych doświadczalnych korzystając z aktualnych danych literaturowych oraz zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne	P7S_WG-O1.1
	K2A_W12	charakteryzuje najważniejsze procesy, procedury, materiały i elementy wyposażenia stosowane na skalę laboratoryjną i przemysłową w biotechnologii	P7S_WG-O1.1
<b>UMIĘTNOŚCI (U)</b> Absolwent potrafi:	K2A_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze współczesnej biotechnologii, w tym systemy zarządzania jakością	P7S_UW-O3.1
	K2A_U02	analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu biotechnologii pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych, molekularnych, genetycznych, z uwzględnieniem procedur ochrony intelektualnej	P7S_UW-O3.1
	K2A_U03	pod kierunkiem opiekuna naukowego przeprowadza, samodzielnie lub w zespole, zadania badawcze związane z biotechnologią	P7S_UW-O3.1
	K2A_U04	interpretuje wyniki pracy eksperymentalnej z zastosowaniem narzędzi statystycznych	P7S_UW-O3.3A

	K2A_U05	proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych	P7S_UW-O3.3A	
	K2A_U06	opisuje zasady planowania kariery zawodowej w zakresie biotechnologii	P7S_UU-O6	
	K2A_U07	przygotowuje i prezentuje wyniki swoich badań lub doniesienia naukowe z dziedziny biotechnologii w języku polskim lub angielskim w formie nadającej się do publikacji	P7S_UK-O4.1 P7S_UK-O4.2 P7S_UK-O4.3	
	K2A_U08	postępuje zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (ang. <i>Good Laboratory Practice</i> )	P7S_UO-O5.1 P7S_UO-O5.2	
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b> Absolwent jest gotów do:	K2A_K01	uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji	P7S_KR-O9
		K2A_K02	pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych	P7S_KR-O9
		K2A_K03	identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane ze współczesną biotechnologią	P7S_KK-O7.1
		K2A_K04	uzasadnia potrzebę rzetelnego informowania społeczeństwa o zagrożeniach i korzyściach wynikających ze stosowania technik biotechnologicznych	P7S_KO-O8.1
K2A_K05		uzasadnia potrzebę działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO-O8.3	
K2A_K06		analizuje opinie i skutki decyzji podejmowanych przez specjalistów z zakresu biotechnologii	P7S_KO-O8.2	
K2A_K07		opisuje zależność pomiędzy rozwojem biotechnologii a jakością życia ludzi	P7S_KK-O7.2	

**Tabela odniesienia efektów PRK poziom 7 do kierunkowych efektów**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Efekty uczenia się na poziomie 7	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W)</b> Absolwent zna i rozumie:	P7S_WG-O1.1	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem;	K2A_W01, K2A_W02 K2A_W03, K2A_W07 K2A_W08, K2A_W11 K2A_W12
	P7S_WG-O1.2A	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim,	K2A_W09
	P7S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;	K2A_W10
	P7S_WK-O2.2	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności	K2A_W04 K2A_W05

		przemysłowej i prawa autorskiego;	
	P7S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości;	K2A_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b> Absolwent potrafi:	P7S_UW-O3.1	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych, technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi;	K2A_U01, K2A_U02 K2A_U03
	P7S_UW-O3.3A	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K2A_U04, K2A_U05
	P7S_UK-O4.1	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców;	K2A_U07
	P7S_UK-O4.2	przewodzić debatę;	K2A_U07
	P7S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K2A_U07
	P7S_UO-O5.1	kierować pracą zespołu	K2A_U08
	P7S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	K2A_U08
	P7S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K2A_U06
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b> Absolwent jest gotów do:	P7S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K2A_K03
	P7S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K2A_K07
	P7S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K2A_K04
	P7S_KO-O8.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K2A_K06
	P7S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy;	K2A_K05

	P7S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"><li>- rozwijania dorobku zawodu,</li><li>- podtrzymywania etosu zawodu</li><li>- przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad</li></ul>	K2A_K01, K2A_K02
--	-----------	---	------------------

**Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do Polskich Ram Kwalifikacji**

	Symbol	Efekty uczenia się na kierunku studiów <b>BIOTECHNOLOGIA II stopień</b>	Efekty obszarowe ogólne Poziom 7
<b>WIEDZA (W) Absolwent zna i rozumie:</b>	K2A_W01	posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu nauk powiązanych z biotechnologią, w tym w szczególności z ekologii, ekonomii i nauk społecznych	P7S_WG-O1.1
	K2A_W02	ma rozszerzoną wiedzę odnoszącą się do pojęć, terminologii i metod właściwych dla biotechnologii	P7S_WG-O1.1
	K2A_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnoszącą się do zjawisk i procesów przyrodniczych	P7S_WG-O1.1
	K2A_W04	zna zasady planowania badań biotechnologicznych oraz pozyskiwania i rozliczania funduszy na projekty naukowe i aplikacyjne	P7S_WK-O2.2
	K2A_W05	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P7S_WK-O2.2
	K2A_W06	objaśnia zasady rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości związanej z biotechnologią, komercjalizacji wiedzy, ochrony prawa autorskiego i zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7S_WK-O2.3
	K2A_W07	ma wiedzę potrzebną do realizacji badań biotechnologicznych oraz ich statystycznego interpretowania	P7S_WG-O1.1
	K2A_W08	ma pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania przebiegu zjawisk i procesów przyrodniczych z wykorzystaniem specjalistycznych, nowoczesnych narzędzi informatycznych	P7S_WG-O1.1
	K2A_W09	zna nowoczesne technik i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii	P7S_WG-O1.2A
	K2A_W10	rozumie złożoność zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym i tłumaczy ich holistyczny charakter	P7S_WK-O2.1
	K2A_W11	charakteryzuje rolę metod statystycznych w analizie danych doświadczalnych korzystając z aktualnych danych literaturowych oraz zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne	P7S_WG-O1.1
	K2A_W12	charakteryzuje najważniejsze procesy, procedury, materiały i elementy wyposażenia stosowane na skalę laboratoryjną i przemysłową w biotechnologii	P7S_WG-O1.1
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U) Absolwent potrafi:</b>	K2A_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze współczesnej biotechnologii, w tym systemy zarządzania jakością	P7S_UW-O3.1
	K2A_U02	analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu biotechnologii pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych, molekularnych, genetycznych, z uwzględnieniem procedur ochrony intelektualnej	P7S_UW-O3.1
	K2A_U03	pod kierunkiem opiekuna naukowego przeprowadza, samodzielnie lub w zespole, zadania badawcze związane z biotechnologią	P7S_UW-O3.1
	K2A_U04	interpretuje wyniki pracy eksperymentalnej z zastosowaniem narzędzi statystycznych	P7S_UW-O3.3A
	K2A_U05	proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych	P7S_UW-O3.3A
	K2A_U06	opisuje zasady planowania kariery zawodowej w zakresie biotechnologii	P7S_UU-O6
	K2A_U07	przygotowuje i prezentuje wyniki swoich badań lub doniesienia naukowe z dziedziny biotechnologii w języku polskim lub angielskim w formie nadającej się do publikacji	P7S_UK-O4.1 P7S_UK-O4.2 P7S_UK-O4.3

	K2A_U08	postępuje zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (ang. <i>Good Laboratory Practice</i> )	P7S_UO-O5.1 P7S_UO-O5.2
<b>KOMPETENCJE SPOLECZNE (K)</b> Absolwent jest gotów do:	K2A_K01	uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji	P7S_KR-O9
	K2A_K02	pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych	P7S_KR-O9
	K2A_K03	identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane ze współczesną biotechnologią	P7S_KK-O7.1
	K2A_K04	uzasadnia potrzebę rzetelnego informowania społeczeństwa o zagrożeniach i korzyściach wynikających ze stosowania technik biotechnologicznych	P7S_KO-O8.1
	K2A_K05	uzasadnia potrzebę działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO-O8.3
	K2A_K06	analizuje opinie i skutki decyzji podejmowanych przez specjalistów z zakresu biotechnologii	P7S_KO-O8.2
	K2A_K07	opisuje zależność pomiędzy rozwojem biotechnologii a jakością życia ludzi	P7S_KK-O7.2