

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Nazwa kierunku studiów: Biotechnologia
Obszar kształcenia: obszar nauk przyrodniczych
Poziom kształcenia: studia II stopnia
Profil kształcenia: ogólnoakademicki

1. *Pokrycie obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia*

Symbol	Biotechnologia Studia II stopnia Profil ogólnoakademicki	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
WIEDZA		
K2A_W01	posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu nauk powiązanych z biotechnologią, w tym w szczególności z ekologii, ekonomii i nauk społecznych	P2A_W01 P2A_W05
K2A_W02	ma rozszerzoną wiedzę odnoszącą się do pojęć, terminologii i metod właściwych dla biotechnologii	P2A_W02 P2A_W04 P2A_W06 P2A_W07 P2A_W10
K2A_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnoszącą się do zjawisk i procesów przyrodniczych	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W04
K2A_W04	zna zasady planowania badań biotechnologicznych oraz pozyskiwania i rozliczania funduszy na projekty naukowe i aplikacyjne	P2A_W07 P2A_W08 P2A_W10 P2A_W11
K2A_W05	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P2A_W09
K2A_W06	objaśnia zasady rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości związanej z biotechnologią, komercjalizacji wiedzy, ochrony prawa autorskiego i zarządzania zasobami własności intelektualnej	P2A_W10 P2A_W11
K2A_W07	ma wiedzę potrzebną do realizacji badań biotechnologicznych oraz ich statystycznego interpretowania	P2A_W01 P2A_W06 P2A_W07
K2A_W08	ma pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania przebiegu zjawisk i procesów przyrodniczych z wykorzystaniem specjalistycznych,	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W05

	nowoczesnych narzędzi informatycznych	P2A_W06
K2A_W09	zna nowoczesne technik i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii	P2A_W07
K2A_W10	rozumie złożoność zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym i tłumaczy ich holistyczny charakter	P2A_W02 P2A_W04
K2A_W11	charakteryzuje rolę metod statystycznych w analizie danych doświadczalnych korzystając z aktualnych danych literaturowych oraz zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne	P2A_W02 P2A_W04 P2A_W05 P2A_W06 P2A_W07
K2A_W12	charakteryzuje najważniejsze procesy, procedury, materiały i elementy wyposażenia stosowane na skalę laboratoryjną i przemysłową w biotechnologii	P2A_W05 P2A_W07
	UMIEJĘTNOŚCI	
K2A_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze współczesnej biotechnologii, w tym systemy zarządzania jakością	P2A_U01 P2A_U04 P2A_U06
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	P2A_U02 P2A_U03 P2A_U12
K2A_U03	pod kierunkiem opiekuna naukowego przeprowadza, samodzielnie lub w zespole, zadania badawcze związane z biotechnologią	P2A_U01 P2A_U04 P2A_U06
K2A_U04	interpretuje wyniki pracy eksperymentalnej z zastosowaniem narzędzi statystycznych	P2A_U01 P2A_U04 P2A_U05
K2A_U05	proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych	P2A_U01 P2A_U05 P2A_U06
K2A_U06	opisuje zasady planowania kariery zawodowej w zakresie biotechnologii	P2A_U08 P2A_U09 P2A_U11
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	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U03 P2A_U07 P2A_U09 P2A_U10 P2A_U12
K2A_U08	postępuje zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (ang. <i>Good Laboratory Practice</i>)	P2A_U01 P2A_U04 P2A_U05
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K2A_K01	uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji	P2A_K01 P2A_K05

K2A_K02	pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych	P2A_K02 P2A_K03
K2A_K03	identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane ze współczesną biotechnologią	P2A_K04
K2A_K04	uzasadnia potrzebę rzetelnego informowania społeczeństwa o zagrożeniach i korzyściach wynikających ze stosowania technik biotechnologicznych	P2A_K02 P2A_K06
K2A_K05	uzasadnia potrzebę działania w sposób przedsiębiorczy	P2A_K02 P2A_K07 P2A_K08
K2A_K06	analizuje opinie i skutki decyzji podejmowanych przez specjalistów z zakresu biotechnologii	P2A_K04 P2A_K06
K2A_K07	opisuje zależność pomiędzy rozwojem biotechnologii a jakością życia ludzi	P2A_K07 P2A_K08

1. Odniesienie efektów obszarowych do efektów kierunkowych

Biotechnologia Studia II stopnia Profil ogólnie akademicki		
Symbol	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych	Odniesienie dla efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
P2A_W01	rozumie złożone zjawiska i procesy przyrodnicze	K2A_W01 K2A_W03 K2A_W07 K2A_W08
P2A_W02	konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	K2A_W02 K2A_W10 K2A_W11
P2A_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu tych nauk ścisłych, z którymi związany jest studiowany kierunek studiów (w szczególności biofizyka, biochemia, biomatematyka, geochemia, biogeochemia, geofizyka)	K2A_W03 K2A_W08
P2A_W04	ma pogłębioną wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów umożliwiającą dostrzeganie związków i zależności w przyrodzie	K2A_W02 K2A_W03 K2A_W10 K2A_W11
P2A_W05	ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z wybranej dziedziny nauki i dyscypliny naukowej	K2A_W01 K2A_W08 K2A_W11 K2A_W12
P2A_W06	ma wiedzę w zakresie statystyki na poziomie prognozowania (modelowania) przebiegu zjawisk i procesów przyrodniczych oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi informatycznych	K2A_W02 K2A_W07 K2A_W08

		K2A_W11
P2A_W07	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K2A_W02 K2A_W04 K2A_W07 K2A_W09 K2A_W11 K2A_W12
P2A_W08	ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K2A_W04
P2A_W09	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	K2A_W05
P2A_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	K2A_W02 K2A_W04 K2A_W06
P2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K2A_W04 K2A_W06
UMIEJĘTNOŚCI		
P2A_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K2A_U01 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U07 K2A_U08
P2A_U02	biegle wykorzystuje literaturę naukową z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, w języku polskim; czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	K2A_U02 K2A_U07
P2A_U03	wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych	K2A_U02 K2A_U07
P2A_U04	planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego	K2A_U01 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U08
P2A_U05	stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych o charakterze specjalistycznym	K2A_U04 K2A_U05 K2A_U08
P2A_U06	zbiera i interpretuje dane empiryczne oraz na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski	K2A_U01 K2A_U03 K2A_U05
P2A_U07	wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K2A_U07
P2A_U08	wykazuje umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji werbalnej	K2A_U06

P2A_U09	wykazuje umiejętność napisania pracy badawczej w języku polskim oraz krótkiego doniesienia naukowego w języku obcym na podstawie własnych badań naukowych	K2A_U06 K2A_U07
P2A_U10	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K2A_U07
P2A_U11	samodzielnie planuje własną karierę zawodową lub naukową	K2A_U06
P2A_U12	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K2A_U02 K2A_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
P2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K2A_K01
P2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K2A_K02 K2A_K04 K2A_K05
P2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K2A_K02
P2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K2A_K03 K2A_K06
P2A_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla studiowanego kierunku studiów, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	K2A_K01
P2A_K06	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy	K2A_K04 K2A_K06
P2A_K07	systematycznie aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowania	K2A_K05 K2A_K07
P2A_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K2A_K05 K2A_K07