

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
 określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
 Nr
 z dnia 14 maja 2019 r.

EU - Bt - US 107/2018/2019

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: WYDZIAŁ NAUK PRZYRODNICZYCH			
Nazwa kierunku studiów: BIOTECHNOLOGIA			
Poziom kształcenia: STUDIA DRUGIEGO STOPNIA			
Profil kształcenia: OGÓLNOAKADEMICKI			
L.p.	symbol kierunkowych efektów kształcenia	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów kształcenia (kod składnika opisu)
Wiedza			
1.	K_W01	rozumie wybrane złożone zjawiska i procesy biologiczne zachodzące na różnych poziomach organizacji życia oraz przedstawia możliwości ich wykorzystania w biotechnologii	P7S_WG
2.	K_W02	w pracy badawczej konsekwentnie stosuje zasady interpretacji zjawisk i procesów biologicznych w oparciu o dane empiryczne, z wykorzystaniem odpowiedniej metodyki badawczej	P7S_WG
3.	K_W03	ma wiedzę w zakresie statystyki i matematyki na poziomie prognozowania (modelowania) przebiegu zjawisk i procesów biologicznych, ma znajomość specjalistycznych narzędzi informatycznych	P7S_WG
4.	K_W04	ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych nauk ścisłych powiązanych z biotechnologią i ich znaczenia dla rozwoju biotechnologii	P7S_WG
5.	K_W05	ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych dziedzin biotechnologii, umożliwiającą analizę zjawisk i procesów w nich wykorzystywanych w oparciu o aktualny stan wiedzy	P7S_WG
6.	K_W06	opisuje możliwości wykorzystania narzędzi informatycznych do analizy danych, zna możliwość wykorzystania różnych środków przekazu w pogłębianiu i popularyzacji wiedzy	P7S_WG
7.	K_W07	omawia zaawansowane metody badawcze oraz objaśnia zasady działania specjalistycznej aparatury badawczej stosowanej w analizie procesów biotechnologicznych	P7S_WG
8.	K_W08	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań z wykorzystaniem metod i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii	P7S_WG
9.	K_W09	ma podstawową wiedzę na temat sposobów pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych	P7S_WK

EU - Bt - US 107/2018/2019

		i aplikacyjnych w zakresie biotechnologii	
10.	K_W10	zna podstawowe zasady związane z prawem autorskim i ochroną własności intelektualnej, w tym związane z funkcjonowaniem na uczelni wyższej; ma wiedzę w zakresie ochrony własności przemysłowej oraz prawa patentowego związanego z biotechnologią	P7S_WK
11.	K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości w tym wykorzystującej wiedzę z zakresu biotechnologii	P7S_WK
Σ	11		
Umiejętności			
1.	K_U01	stosuje zaawansowane techniki i metody badawcze wykorzystywane w biotechnologii	P7S_UW
2.	K_U02	posługuje się zaawansowanym sprzętem laboratoryjnym oraz aparaturą badawczą wykorzystywaną w biotechnologii	P7S_UW
3.	K_U03	prowadzi obserwacje procesów biotechnologicznych, poddaje je interpretacji oraz formułuje wnioski	P7S_UW
4.	K_U04	wykorzystuje zaawansowane metody matematyczne i statystyczne, oraz techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P7S_UW
5.	K_U05	sporządza w sposób poprawny podsumowanie (lub sprawozdanie) przebiegu i wyników doświadczeń oraz obserwacji, poddaje je analizie, formułuje odpowiednie wnioski	P7S_UW
6.	K_U06	wykazuje umiejętność powiązania informacji pochodzących z różnych źródeł (w tym elektronicznych), waloryzuje informacje, formułuje i uzasadnia własne sady i opinie	P7S_UW
7.	K_U07	korzysta z zaawansowanych technologii informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania informacji z różnych źródeł, analizy i prezentacji danych	P7S_UW
8.	K_U08	biegle wykorzystuje polsko- i obcojęzyczne literaturowe bazy danych w samodzielnych i ukierunkowanych przez opiekuna poszukiwaniach informacji naukowych	P7S_UW P7S_UK
9.	K_U09	umie napisać w języku polskim pracę badawczą oraz krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, na podstawie własnych badań naukowych z zakresu biotechnologii	P7S_UW
10.	K_U10	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych związanych z szeroko pojętą biotechnologią, w dyskusji stosuje język naukowy	P7S_UW
11.	K_U11	umie zaplanować i wykonać samodzielnie i w zespole zadania badawcze i ekspertyzy z zakresu wybranych specjalności związanych z biotechnologią	P7S_UW P7S_UO
12.	K_U12	samodzielnie planuje własną karierę zawodową lub naukową zgodnie z uzyskanymi kwalifikacjami	P7S_UW P7S_UU
13.	K_U13	posługuje się językiem angielskim w stopniu umożliwiającym porozumiewanie się, czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty naukowe i popularnonaukowe z zakresu biotechnologii	P7S_UW P7S_UK
Σ	13		
Kompetencje społeczne			
1.	K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego kształcenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych	P7S_KR
2.	K_K02	wykazuje zainteresowanie oraz przejawia aktywną postawę w aktualizowaniu wiedzy z zakresu biotechnologii	P7S_KK

EU - Bt - U107 / 2018 / 2019

3.	K_K03	potrafi krytycznie ocenić informacje upowszechniane w środkach masowego przekazu, szczególnie związane z biotechnologią; formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień z zakresu biotechnologii	P7S_KK
4.	K_K04	sumiennie podchodzi do powierzonych zadań, szanuje pracę własną i innych, rozumie konieczność systematycznej pracy dla realizacji określonych celów	P7S_KR
5.	K_K05	przejawia zdolność do pracy samodzielnej i w zespole, przyjmując w nim różne role	P7S_KO
6.	K_K06	rozumie konieczność stosowania zasad etyki i dobrych praktyk akademickich, dostrzega potrzebę stosowania zasad bioetyki oraz zasad BHP	P7S_KR
7.	K_K07	rozumie rolę społeczną absolwenta kierunku biotechnologia, w tym potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych osiągnięć biotechnologii	P7S_KO
8.	K_K08	jest świadomy znaczenia biotechnologii jako dyscypliny naukowej decydującej o rozwoju cywilizacyjnym, gospodarczym i ochronie środowiska naturalnego	P7S_KO
9.	K_K09	jest świadomy dylematów związanych z praktycznym wykorzystaniem osiągnięć z zakresu biotechnologii w różnych dziedzinach działalności człowieka, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu;	P7S_KR
10.	K_K10	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
Σ	10		

Z-ca DYREKTORA
Instytutu Biologii Eksperymentalnej

[Podpis]
data i podpis
dr Elżbieta Mikulski
dyrektora instytutu/kierownika katedry

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Nauk Przyrodniczych

[Podpis]
data i podpis
dr Magdalena Trojanekiewicz
kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-Bt-US107/2018/2019

Objaśnienia:

Symbol efektu tworzą:

- litera K - dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery od 1 do 9 należy poprzedzić cyfrą 0).

W kolumnie odniesienia do charakterystyki ogólnej efektów kształcenia należy wskazać kody składników opisu efektów kształcenia zaczerpnięte z opisu efektów kształcenia, zgodnie z *Ustawą o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* oraz *Rozporządzeniem w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla klasyfikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomu 6-8*. Występujące w charakterystykach kody składnika opisu są złożone z następujących elementów:

- jedna litera P – dla oznaczenia słowa poziom;
- jedna z cyfr 6, 7, 8 – dla oznaczenia numeru poziomu (6 – szósty, 7 – siódmy, 8 – ósmy);
- jedna litera S – dla oznaczenia słowa studia;
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- jedna z liter:
 - G – występującą w kategorii wiedza, która określa zakres i głębię/kompletność perspektywy poznawczej i zależności,
 - K – występującą w kategorii wiedza, która określa kontekst uwarunkowania, skutki,
 - W – występującą w kategorii wiedza, która określa wykorzystanie wiedzy rozwiązywane problemy i wykonywane zadania,
 - K – występującą w kategorii umiejętności, która określa komunikowanie się/ odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym,
 - O – występującą w kategorii umiejętności, która określa organizację pracy/planowanie i pracę zespołową,
 - U – występującą w kategorii umiejętności, która określa uczenie się/ planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób,
 - K – występującą w kategorii kompetencje społeczne, która określa oceny/krytyczne podejście,
 - O – występującą w kategorii kompetencje społeczne, która określa odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu społecznego,
 - R – występującą w kategorii kompetencje społeczne, która określa rolę zawodową/niezależność i rozwój etosu.

EU - BT - US 107 | 2018/2019

UNIWERSYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO
 WYDZIAŁ NAUK PRZYRODNICZYCH
 pieczęćka jednostki organizacyjnej 6
 85-092 Bydgoszcz, ul. Ogarna 6
 tel. (52) 32-36-788 fax (52) 32-36-728

**KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA ZAJĘĆ Z DZIEDZIN NAUK
 HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH
 (DOTYCZY PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA REALIZOWANYCH POZA TYMI
 DYSCYPLINAMI)**

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: WYDZIAŁ NAUK PRZYRODNICZYCH		
Nazwa kierunku studiów: BIOTECHNOLOGIA		
Poziom kształcenia: DRUGIEGO STOPNIA		
Profil kształcenia: OGÓLNOAKADMICKI		
L.p.	kod składnika opisu odniesienia do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się dla zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych
dziedzina nauk humanistycznych		
Wiedza		
1.	P7S_WG	opisuje główne dyscypliny i nurty filozoficzne
2.	P7S_WG	tłumaczy potrzebę stosowania zasad bioetycznych w nauce, a także podczas prowadzenia eksperymentów biotechnologicznych
3.	P7S_WK	zna typy praw własności intelektualnej oraz praw do dóbr osobistych z nimi związanych
4.	P7S_WK	potrafi interpretować źródła własności przemysłowej i intelektualnej oraz zasady ich nabywania i ochrony
5.	P7S_WK	ma podstawową wiedzę na temat stosunków prawnych prawa konstytucyjnego w odniesieniu do przedmiotów własności intelektualnej
Σ	2	
Umiejętności		
1.		
Σ	0	
Kompetencje społeczne		
1.	P7S_KR	jest świadomy dylematów związanych z praktycznym wykorzystaniem osiągnięć z zakresu nauk biotechnologicznych w różnych dziedzinach działalności człowieka
2.	P7S_KK	rozumie znaczenie biotechnologii jako dyscypliny naukowej decydującej o rozwoju cywilizacyjnym
3.	P7S_KR P7S_KO	ma zdolność do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z prawami własności intelektualnej, w tym dotyczących priorytetów własnej działalności, ich skutków prawnych, moralnych i społecznych oraz kwestii związanych z ponoszeniem w tym zakresie odpowiedzialności
4.	P7S_KR P7S_KO	wykazuje wrażliwość na problemy społeczne, etyczne oraz ekonomiczne związane z przedmiotami własności intelektualnej oraz dostrzega ich wieloaspektowe powiązania z prawem
Σ	4	
dziedzina nauk społecznych		
Wiedza		
1.	P7S_WK	opisuje przedmiot i zastosowania przedsiębiorczości oraz wskazuje podstawowe zasady

EU-B7-US107/2018/2018

		przedsiębiorczości w odniesieniu do wybranych czynników wynikających z relacji człowiek-środowisko pracy
Σ	1	
Umiejętności		
1.	P7S_UW	sporządza w sposób poprawny podsumowanie (lub sprawozdanie) przebiegu i wyników doświadczeń oraz obserwacji, poddaje je analizie, formułuje odpowiednie wnioski
2.	P7S_UW	wykazuje umiejętność powiązania informacji pochodzących z różnych źródeł (w tym elektronicznych), waloryzuje informacje, formułuje i uzasadnia własne sądy i opinie
Σ	1	
Kompetencje społeczne		
1.	P7S_KR	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego kształcenia się w zakresie przedsiębiorczości oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych
2.	P7S_KR	sumiennie podchodzi do powierzonych zadań, szanuje pracę własną i innych, rozumie konieczność systematycznej pracy dla realizacji określonych celów
3.	P7S_KR P7S_KO	jest świadomy znaczenia przedsiębiorczości jako dyscypliny naukowej decydującej o rozwoju cywilizacyjnym, gospodarczym i ochronie środowiska naturalnego
Σ	2	

Z-ca DYREKTORA
Instytutu Biologii Eksperymentalnej
[Podpis]
data i podpis
dyrektora instytutu/kierownika katedry

Prodziałek ds. Dydaktycznych
Wydziału Nauk Przyrodniczych

dr Magdalena Trojankiewicz

data i podpis
kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej
85-092 Bydgoszcz, ul. G. Kościuszki 10
tel. (52) 32-36-728, fax (52) 32-36-728

EU-BE-US107/2018/2019