

Załącznik 2.

## **Efekty kształcenia II stopnia studiów na kierunku Biologia** **Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie**

Umiejscowienie kierunku w obszarze:

Kierunek biologia o profilu ogólnoakademickim jest umiejscowiony w obszarze nauk przyrodniczych

Objaśnienia oznaczeń:

BI (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia **Biologia**

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

P2A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych dla studiów drugiego stopnia

<b>Nazwa kierunku studiów: Biologia</b>		
<b>Poziom kształcenia: drugi</b>		
<b>Profil kształcenia: ogólnoakademicki</b>		
Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
<b>Wiedza</b>		
BI2_W01	Opisuje złożone zjawiska biologiczne z zakresu biofizyki, mikrobiologii, biochemii, hodowli komórkowych, endokrynologii, biotechnologii wykorzystując własną pogłębioną wiedzę lub dane empiryczne.	P2A_W01, P2A_W04
BI2_W02	w oparciu o poszerzoną i pogłębioną wiedzę wyjaśnia jak mechanizmy na poziomie molekularnym wpływają na procesy życiowe organizmów	P2A_W01, P2A_W02
BI2_W03	Wyjaśnia podstawowe procesy zachodzące w organizmach żywych i wybrane procesy zachodzące w przyrodzie nieożywionej wykorzystując poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu biofizyki, biostatystyki, biochemii, genetyki	P2A_W03
BI2_W04	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie wykorzystania w badaniach biologicznych i w monitoringu metod analitycznych, molekularnych i pomiarowych	PA_W02, P2A_W07
BI2_W05	Ma poszerzoną wiedzę na temat kontrolowania jakości i wiarygodności technik analitycznych i pomiarowych	P2A_W07
BI2_W06	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu biofizyki, biochemii, biostatystyki, biotechnologii, analityki biologicznej	P2A_W07
BI2_W07	Opisuje, prognozuje i modeluje zjawiska przyrodnicze stosując metody statystyczne i wybrane specjalistyczne narzędzia informatyczne	P2A_W02, P2A_W06
BI2_W08	Przedstawia szczegółowe zmiany wybranych teorii, praw i koncepcji kluczowych w biologii z perspektywy historycznej, wskazując na bieżące kierunki rozwoju nauk biologicznych oraz wpływ postępu technologicznego na ich rozwój	P2A_W04, P2A_W05
BI2_W09	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat wybranych mechanizmów z zakresu biologii molekularnej	P2A_W01, P2A_W06
BI2_W10	Zna biologię i podstawowe wymagania środowiskowe wybranych gatunków zwierząt	P2A_W02, P2A_W06
BI2_W11	Zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy z materiałem biologicznym, w tym genetycznie modyfikowanym i próbkami środowiskowymi	P2A_W07, P2A_W09

BI2_W12	Zna ogólne zasady rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej szeroko rozumiane osiągnięcia biologii	P2A_W11
BI2_W13	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; korzysta z informacji patentowej	P2A_W10
BI2_W14	Ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie wybranych nauk biologicznych	P2A_W08
<b>Umiejętności</b>		
BI2_U01	Potrafi przygotować stanowisko pracy oraz posiada umiejętność prawidłowego obchodzenia się z materiałem biologicznym i środowiskowym	P2A_U06
BI2_U02	Potrafi posługiwać się zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą oraz zaproponować odpowiednie narzędzia i metody pomiarowe, tak fizyczne jak i chemiczne, do monitoringu układów biologicznych i procesów w nich zachodzących	P2A_U01, P2A_U06, P2A_U11, M2_K02
BI2_U03	Pod kierunkiem opiekuna naukowego planuje i wykonuje doświadczenia uwzględniając zasady dobrej praktyki laboratoryjnej	P2A_U01, P2A_U04
BI2_U04	Potrafi rejestrować dane pomiarowe, interpretować je i ocenić ich wiarygodność formułując logiczne wnioski i zalecenia	P2A_U06
BI2_U05	Potrafi zachowywać się w pracowni/terenie w taki sposób, że zachowaniem nie naraża siebie i osób towarzyszących na ryzyko.	P2A_U01, P2A_U04
BI2_U06	Ocenia/ulepsza dokładność i wiarygodność metodyki doświadczeń/pomiarów biologicznych własnych i cudzych	P2A_U01, P2A_U04 P2A_U03
BI2_U07	Sporządza ekspertyzy lub opracowuje projekty w zakresie nauk biologicznych i pokrewnych przyrodniczych. Czyni to pod kierunkiem lub w myśl wytycznych opiekuna naukowego	P2A_U01, P2A_U04, P2A_U06
BI2_U08	Umie formułować opinie, wnioski i sądy wykorzystując wyniki własnych działań/badań i źródła obce, w tym elektroniczne	P2A_U06, P2A_U03, P2A_U07
BI2_U09	Ocenia naukową wartość wyciąganych wniosków i potrafi krytycznie patrzeć na proces poznawania przyrody oraz formułowania hipotez, twierdzeń i teorii w naukach przyrodniczych	P2A_U03, P2A_U07
BI2_U10	Stosuje metody statystyczne i narzędzia informatyczne do opisu obserwacji biologicznych i interpretowania danych doświadczalnych	P2A_U05
BI2_U11	Potrafi pozyskiwać, oceniać i kompilować informacje własne oraz pochodzące z piśmiennictwa i elektronicznych baz danych, w tym w języku angielskim wykorzystując je do wykonywanego zadania	P2A_U02, P2A_U03, P2A_U06, P2A_U07
BI2_U12	Potrafi przygotować i przedstawić prezentacje lub inne wystąpienia ustne dotyczące konkretnego zagadnienia lub doświadczenia biologicznego. Poza językiem polskim prezentacja powinna być wykonana w języku obcym, tak aby zapewniała przekaz informacji	P2A_U02, P2A_U08, P2A_U10, P2A_U12
BI2_U13	Potrafi napisać pracę badawczą o charakterze rozprawy lub doniesienia naukowego dotyczącego konkretnych zagadnień z zakresu nauk biologicznych na podstawie własnych danych. Doniesienie winno być wykonane także w języku obcym tak, aby zapewniało elementarny przekaz informacji	P2A_U09, P2A_U06, P2A_U05

BI2_U14	Posiada umiejętność w miarę sprawnej komunikacji w języku obcym w mowie i piśmie w sytuacjach życia codziennego i w środowisku zawodowym. Potrafi czytać ze zrozumieniem i analizować obcojęzyczne teksty źródłowe w zakresie reprezentowanej dyscypliny naukowej.	P2A_U12
BI2_U15	Samodzielnie planuje swoją karierę zawodową lub naukową ze szczególnym uwzględnieniem trendów i kierunków rozwoju nauk biologicznych oraz zmian wywołanych postępowaniem technologicznym	P2A_U03, P2A_U11
BI2_U16	Potrafi zastosować wybrane przykłady z genetyki, ekologii, biochemii, toksykologii, zoologii i botaniki w wyjaśnianiu mechanizmów ewolucji i ekologii na poziomach od molekularnego do populacyjnego	P2A_W07, P2A_U03, P2A_U11
<b>Kompetencje społeczne</b>		
BI2_K01	Uzasadnia potrzebę ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych potrafiąc zorganizować proces uczenia się innych osób	P2A_K01, P2A_K05, P2A_K07
BI2_K02	Pracuje w zespole podczas realizowania zadań przewidzianych programem studiów; pełni różne funkcje, określa priorytety oraz umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania i jego etapów. Jednocześnie jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	P2A_K02, P2A_K03, M2_K02
BI2_K03	Ocenia i dyskutuje szanse i zagrożenia wynikające z rozwoju nauk biologicznych, posługując się także zasadami etyki i wykazując tolerancję dla odmiennego postrzegania danego zagadnienia	P2A_K04, P2A_K06
BI2_K04	Ocenia zagrożenia i ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje, innych uczestników procesu badawczego w terenie i laboratorium	P2A_K06
BI2_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, racjonalny i zgodny ze zdobytą wiedzą	P2A_K06, P2A_K08
BI2_K06	Jest kreatywny w poszukiwaniu nowych zastosowań znanych narzędzi w rozwiązaniu problemów naukowych	P2A_K02