

## EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:

### BIOLOGIA

Nazwa kierunku studiów	<b>Biologia</b>
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	<b>6 poziom</b>
Poziom studiów	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	<b>licencjat</b>
Dyscypliny naukowe	<b>- nauki biologiczne</b>
Dyscyplina wiodąca	<b>- nauki biologiczne</b>

#### Efekty uczenia się dla kierunku studiów

*Efekty uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla poziomów 6-7 określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).*

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do: uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK <sup>1</sup>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK <sup>2</sup>
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>			
K_W01	najważniejsze prawa fizyki i chemii leżące u podstaw procesów biologicznych, znaczenie chemii węgla dla funkcjonowania życia oraz podstawowe reguły rządzące reakcjami chemicznymi	P6U_W	P6S_WG
K_W02	podstawy matematyki oraz metody statystyczne i bioinformatyczne niezbędne w interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zasady ich wykorzystania	P6U_W	P6S_WG
K_W03	budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych i ich elementów składowych a także uwarunkowania fizyczne i chemiczne oraz mechanizmy molekularne szlaków metabolicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W04	reguły dziedziczenia posługując się opisem molekularnym i genetycznym, mechanizmy molekularne przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji	P6U_W	P6S_WG
K_W05	elementy składowe i różnice w budowie komórek prokariotycznych i eukariotycznych oraz najważniejsze zależności funkcjonalne między elementami składowymi komórki, jak i między komórkami, założenia	P6U_W	P6S_WG

<sup>1</sup> Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

<sup>2</sup> Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK lub charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK dla dziedziny sztuki - część I i część II załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

	i ograniczenia teorii komórkowej, w tym szczególną pozycję wirusów		
K_W06	organizację tkanek i organów oraz zależności funkcjonalne między nimi, decydujące o działaniu organizmu	P6U_W	P6S_WG
K_W07	zasady hierarchicznej organizacji życia, od cząsteczki po biosferę, i stosuje pojęcia niezbędne dla ich zrozumienia	P6U_W	P6S_WG
K_W08	dzieje życia na Ziemi, koncepcje teorii ewolucji oraz mechanizmy ewolucji z uwzględnieniem ich podstaw molekularnych, a także źródła zmienności organizmów oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej	P6U_W	P6S_WG
K_W09	reguły i mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz wybrane typy środowisk przyrodniczych pod kątem strukturalnym i funkcjonalnym	P6U_W	P6S_WG
K_W10	najważniejsze zagrożenia środowiska przyrodniczego w różnych skalach przestrzennych oraz ogólne zasady, metody i formy ochrony przyrody	P6U_W	P6S_WG
K_W11	zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz główne grupy systematyczne	P6U_W	P6S_WG
K_W12	w zaawansowanym stopniu metody i techniki prowadzenia prac badawczych w laboratorium lub w terenie	P6U_W	P6S_WG
K_W13	najważniejsze uwarunkowania etyczne nauk biologicznych oraz regulacje prawne dotyczące praw własności intelektualnej	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
K_W14	przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_W	P6S_WK
K_W15	podstawowe zasady tworzenia form przedsiębiorczości indywidualnej oraz możliwości społeczno-gospodarczego wykorzystania osiągnięć biologii	P6U_W	P6S_WK
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>			
K_U01	dobierać i stosować techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w biologii doświadczalnej oraz w pracy terenowej w środowisku przyrodniczym	P6U_U	P6S_UW
K_U02	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne do opisu oraz interpretacji zjawisk i procesów biologicznych	P6U_U	P6S_UW
K_U03	samodzielnie wyszukiwać i analizować informacje pochodzące z różnych źródeł i wyciągać na tej podstawie wnioski	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU
K_U04	przygotować i prezentować prawidłowo udokumentowane opracowania naukowe wybranych problemów biologicznych	P6U_U	P6S_UK
K_U05	brać udział w dyskusji posługując się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych oraz przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska	P6U_U	P6S_UK P6S_UU
K_U06	organizować pracę indywidualną oraz zespołową, współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	P6U_U	P6S_UO
K_U07	posługiwać się językiem angielskim w zakresie nauk przyrodniczych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UW P6S_UK

Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
K_K01	stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk biologicznych	P6U_K	P6S_KK
K_K02	krytycznej analizy informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk przyrodniczych	P6U_K	P6S_KK
K_K03	wykazania się twórczą postawą w życiu zawodowym i społecznym oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_K04	współpracy ze specjalistami z dziedzin pokrewnych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6U_K	P6S_KK
K_K05	przestrzegania zasad bioetyki, etyki zawodowej oraz praw własności intelektualnej, a także przyjmowania odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych	P6U_K	P6S_KR

### Objaśnienie stosowanych oznaczeń:

#### 1) Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia poziomów PRK

**P** = poziom PRK (6-7)  
**U** = charakterystyka uniwersalna  
**W** = wiedza  
**U** = umiejętności  
**K** = kompetencje społeczne

Przykład:

**P6U\_W** = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

#### 2) Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4

**P** = poziom PRK (6-7)  
**S** = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego  
**W** = wiedza  
**G** = zakres i głębokość  
**K** = kontekst  
**U** = umiejętności  
**W** = wykorzystanie wiedzy  
**K** = komunikowanie się  
**O** = organizacja pracy  
**U** = uczenie się  
**K** = kompetencje społeczne  
**K** = oceny  
**O** = odpowiedzialność  
**R** = rola zawodowa

Przykład:

**P6S\_WK** = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst