

## EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:

### BIOTECHNOLOGIA

Nazwa kierunku studiów	<b>Biotechnologia</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	metody matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne w zakresie niezbędnym do opisu i analizy danych biologicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W02	zagadnienia z zakresu bioróżnorodności, ekologii i ochrony środowiska	P6U_W	P6S_WG
K_W03	zagadnienia z zakresu anatomii i fizjologii roślin i zwierząt	P6U_W	P6S_WG
K_W04	molekularne, biochemiczne, fizykochemiczne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów	P6U_W	P6S_WG
K_W05	zagadnienia związane z budową, funkcjonowaniem, patogennością oraz wykorzystaniem mikroorganizmów i wirusów	P6U_W	P6S_WG
K_W06	zagadnienia związane z przepływem, dziedziczeniem i modyfikacją informacji genetycznej	P6U_W	P6S_WG
K_W07	nowoczesne metody stosowane w biotechnologii oraz analizie i inżynierii białek	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).

K_W08	reguły dotyczące badań biologicznych oraz ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	P6U_W	P6S_WK
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>			
K_U01	stosować metody matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne do opisu i analizy danych biologicznych	P6U_U	P6S_UW
K_U02	wskazać wpływ biotechnologii na środowisko	P6U_U	P6S_UW
K_U03	stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii	P6U_U	P6S_UW
K_U04	stosować wybrane metody biologii molekularnej i inżynierii genetycznej	P6U_U	P6S_UW
K_U05	proponować rozwiązania problemów biologicznych z zastosowaniem nowoczesnych metod biologii molekularnej i biotechnologii	P6U_U	P6S_UW
K_U06	brać udział w dyskusji naukowej w oparciu o posiadaną wiedzę	P6U_U	P6S_UK
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_UK
K_U08	samodzielnie zdobywać wiedzę, dobierać odpowiednie źródła informacji oraz podnosić swoje kwalifikacje	P6U_U	P6S_UU
K_U09	podjmować zróżnicowane role w zespole oraz efektywnie współdziałać w grupie w zakresie zdobywania wiedzy i umiejętności	P6U_U	P6S_UO
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>			
K_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu biologii i biotechnologii	P6U_K	P6S_KK
K_K02	poszerzania i aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych	P6U_K	P6S_KK
K_K03	działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_K04	upowszechniania rzetelnych informacji na temat korzyści i zagrożeń wynikających z zastosowań biotechnologii	P6U_K	P6S_KO
K_K05	przestrzegania zasad etyki zawodowej, w szczególności identyfikowania problemów bioetycznych w podejmowanych działaniach	P6U_K	P6S_KR
K_K06	współpracy z ekspertami z dziedzin pokrewnych	P6U_K	P6S_KK
K_K07	podjęcia pracy zawodowej i pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni wyższej	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