

Nazwa kierunku : BIOTECHNOLOGIA

Profil – ogólnoakademicki...¹

Poziom studiów: pierwszego stopnia....²

Dziedzina: nauk ścisłych i przyrodniczych, **dyscyplina naukowa:** nauki biologiczne....³

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji –poziom 6....⁴

Symbole efektów kierunkowych	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK ⁵	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla właściwego poziomu ⁶
1	2	3	4
	WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE	Kod składnika opisu	Kod składnik opisu
K_W01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wybrane pojęcia, fakty, obiekty i zjawiska oraz teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, obejmujące podstawową wiedzę ogólną z zakresu stanowiących teoretyczne podstawy biotechnologii dyscyplin naukowych, przede wszystkim nauk ścisłych i przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG

¹ Wpisać właściwe: ogólnoakademicki lub praktyczny

² Wpisać właściwe: pierwszego stopnia, drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie.

³ Wpisać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych. Kierunek należy przyporządkować do co najmniej 1 dyscypliny. W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny wskazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia (liczona wg. punktów ECTS). Należy wskazać % udział poszczególnych dziedzin i dyscyplin.

⁴ Wpisać właściwe: studia pierwszego stopnia – poziom 6, studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie – poziom 7.

⁵ Należy odnieść się do właściwego poziomu PRK 6-8 zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji

⁶ Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. W przypadku studiów inżynierskich powinny uwzględniać również możliwość uzyskania wszystkich kompetencji inżynierskich, o których mowa w cz. III rozporządzenia. Efekty uczenia się dla kierunków z dziedziny sztuki powinny zawierać odniesienia również do cz. II rozporządzenia.

K_W02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwe dla biotechnologii wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej obejmujące podstawy procesów biotechnologicznych, w tym procesy życiowe i właściwości wykorzystywanych organizmów oraz stosowane narzędzia i techniki	P6U_W	P6S_WG
K_W03	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu związki biotechnologii z naukami pokrewnymi, umożliwiające analizę przebiegu procesów biotechnologicznych oraz ich planowanie	P6U_W	P6S_WG
K_W04	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe zjawiska i procesy zachodzące na poziomie molekularnym, komórkowym i całego organizmu oraz związki między środowiskiem życia organizmów a wytwarzanymi przez nie produktami	P6U_W	P6S_WG
K_W05	Absolwent zna i rozumie problemy związane z otrzymywaniem metodami biotechnologicznymi określonych produktów, w tym związków biologicznie aktywnych na dużą skalę	P6U_W	P6S_WG
K_W06	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę biotechnologii oraz wybrane osiągnięcia tej nauki i aktualne kierunki rozwoju, w tym mające istotne znaczenie dla medycyny, różnych gałęzi przemysłu, rolnictwa i ochrony środowiska	P6U_W	P6S_WG
K_W07	Absolwent zna i rozumie podstawy metod matematycznych i statystycznych oraz technologii informatycznych umożliwiających właściwy opis i analizę procesów biotechnologicznych oraz zjawisk przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG
K_W08	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz ich podstawowe implikacje w odniesieniu do prac badawczych z zakresu biotechnologii, w tym wykorzystania organizmów modyfikowanych genetycznie i technik <i>in vitro</i>	P6U_W	P6S_WK
K_W09	Absolwent zna i rozumie podstawowe uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne działalności naukowo-badawczej i wdrożeniowej związanej z biotechnologią, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej	P6U_W	P6S_WK
K_W10	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej, opartych na wiedzy z zakresu biotechnologii	P6U_W	P6S_WK
	UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	Kod składnika opisu	Kod składnik opisu
K_U01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną nową wiedzę z zakresu biotechnologii oraz nauk pokrewnych do innowacyjnego wykonywania zadań oraz formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	P6U_U	P6S_UW
K_U02	Absolwent potrafi właściwie dobierać i wykorzystywać źródła informacji naukowych, krytycznie je analizując i oceniając oraz przeprowadzać syntezę zawartych w nich danych do formułowania i rozwiązywania problemów	P6U_U	P6S_UW
K_U03	Absolwent potrafi odpowiednio dobierać i stosować właściwe narzędzia i metody do planowania i kompleksowego rozwiązywania zadań badawczych oraz prezentować uzyskane wyniki i wnioski w formie pisemnej lub ustnej, wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne	P6U_U	P6S_UW
K_U04	Absolwent potrafi przeprowadzać eksperymenty i pomiary stosując odpowiednie metody i narzędzia badawcze, a także interpretować otrzymane wyniki i formułować wnioski w oparciu o posiadaną wiedzę	P6U_U	P6S_UW
K_U05	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii z zakresu biotechnologii i pokrewnych nauk przyrodniczych oraz brać udział w debacie, odpowiednio uzasadniając swoje stanowisko i oceniając w dyskusji różne opinie i stanowiska	P6U_U	P6S_UK
K_U06	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK

K_U07	Absolwent potrafi planować i organizować pracę samodzielną oraz w zespole, w celu efektywnego wykonywania określonych zadań	P6U_U	P6S_UO
K_U08	Absolwent potrafi współpracować z innymi osobami w ramach działań zespołowych, w tym o charakterze interdyscyplinarnym	P6U_U	P6S_UO
K_U09	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, dokonując wyboru zakresu problemów do studiowania pod kątem własnych zainteresowań oraz przyszłej działalności zawodowej i/lub naukowej	P6U_U	P6S_UU
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO	Kod składnika opisu	Kod składnik opisu
K_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy oraz do ponoszenia odpowiedzialności za skutki tych działań	P6U_K	P6S_KK
K_K02	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz do uznawania znaczenia wiedzy ogólnej i specjalistycznej z zakresu biotechnologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	P6U_K	P6S_KK
K_K03	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, w tym do dzielenia się wiedzą z zakresu biotechnologii z innymi oraz współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6U_K	P6S_KO
K_K04	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_K05	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym do przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz wymagania tego od innych podczas współdziałania w grupie	P6U_K	P6S_KR
K_K06	Absolwent jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu biotechnologa	P6U_K	P6S_KR