

**OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW
BIOTECHNOLOGIA - studia II stopnia (magisterskie)
od roku akademickiego 2023/24**

Kierunek studiów: Biotechnologia Dyscyplina naukowa: <ul style="list-style-type: none"> • nauki medyczne (60%) • biotechnologia (26%) • inżynieria biomedyczna (14%) Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia Poziom kwalifikacji: 7 Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	Efekty uczenia się dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>Biotechnologia</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK (kody)
WIEDZA		
K_W01	wie jak dokonać jakościowego i ilościowego opisu złożonych zjawisk i procesów biologicznych, biomedycznych i biotechnologicznych	P7S_WG
K_W02	zna i rozumie zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk biomedycznych i procesów biotechnologicznych w praktyce laboratoryjnej i pracy naukowo-badawczej	P7S_WG
K_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk medycznych i biologicznych: biochemii, biologii strukturalnej, biologii komórki, bioinformatyki, biologii molekularnej, genomiki, biologii medycznej, biologii systemowej, biotechnologii medycznej i bioinżynierii, mikrobiologii medycznej i genetyki	P7S_WG
K_W04	ma pogłębioną wiedzę z zakresie nauk biologicznych i biomedycznych umożliwiającą dostrzeganie związków i zależności w układach biologicznych	P7S_WG
K_W05	ma pogłębioną wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z zakresu biologii systemowej i medycznej oraz biotechnologii, w tym biotechnologii medycznej	P7S_WG
K_W06	posiada wiedzę w zakresie statystyki analizy zjawisk biologicznych, procesów biotechnologicznych i danych biomedycznych oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi bioinformatycznych	P7S_WG
K_W07	zna zasady planowania badań w zakresie bioinżynierii, inżynierii genetycznej, biologii molekularnej i strukturalnej, biologii medycznej, biologii systemowej i biotechnologii medycznej	P7S_WG
K_W08	ma wiedzę na temat pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie biotechnologii i biomedycyny	P7S_WK

K_W09	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium; zna zasady postępowania z organizmami modyfikowanym genetycznie, zna zagrożenia i dylematy współczesnej biotechnologii w tym związane z wykorzystaniem GMO	P7S_WK
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P7S_WK
K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu biotechnologii, inżynierii biomedycznej i biologii medycznej	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	właściwie dobiera i stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk medycznych i biologicznych: biologii medycznej, biologii systemowej, biologii molekularnej, biotechnologii i bioinformatyki	P7S_UW
K_U02	biegle wykorzystuje literaturę naukową z zakresu nauk biomedycznych i biotechnologii; czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	P7S_UW
K_U03	wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych, w tym baz danych sekwencyjnych i literaturowych	P7S_UW
K_U04	formułuje i testuje hipotezy, planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego	P7S_UW
K_U05	stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu procesów biologicznych i biotechnologicznych oraz analizy danych o charakterze specjalistycznym	P7S_UW
K_U06	zbiera i interpretuje dane eksperymentalne, na tej podstawie dokonuje syntezy i formułuje odpowiednie wnioski	P7S_UW
K_U07	potrafi formułować opinie i je uzasadniać na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P7S_UW
K_U08	potrafi przygotować wystąpienie ustne przedstawiające prace badawcze z wykorzystaniem różnych środków przekazu i skierowane do różnych kręgów odbiorców, prowadzi debaty	P7S_UK
K_U09	potrafi pisać prace badawcze oraz krótkie doniesienia naukowe w języku angielskim na podstawie własnych badań naukowych	P7S_UK
K_U10	samodzielnie planuje własną karierę zawodową lub naukową, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P7S_UU
K_U11	potrafi współdziałać i pracować w grupie nad planowaniem eksperymentów i rozwiązywaniem problemów	P7S_UO
K_U12	biegle włada językiem angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, rozumie potrzebę upowszechniania wiedzy z zakresu nauk biologicznych i biomedycznych na potrzeby edukacji różnych grup odbiorców	P7S_KO
K_K02	krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i odbierane treści	P7S_KK
K_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych projektów badawczych	P7S_KR
K_K04	prawidłowo identyfikuje, rozstrzyga dylematy i przestrzega zasad etycznych związanych z wykonywaniem zawodu biotechnologa	P7S_KR
K_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z literaturą fachową w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy, uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów po-znawczych i praktycznych	P7S_KK
K_K06	wykazuje umiejętność oceny zagrożeń wynikających ze stosowanych w biotechnologii technik badawczych; potrafi zorganizować bezpieczne stanowisko pracy	P7S_KR
K_K07	systematycznie aktualizuje wiedzę biotechnologiczną i zna jej praktyczne zastosowania, uznaje znaczenie zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO

Objaśnienie symboli:

PRK – Polska Rama Kwalifikacji

P6S_WG/P7S_WG – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 i 7 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

K_W - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy

K_U - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności

K_K - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się