

Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów**Nazwa kierunku studiów: Biotechnologia****Poziom : studia drugiego stopnia****Profil : ogólnoakademicki****Dyscyplina albo dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się:****dyscyplina naukowa wiodąca (%): technologia żywności i żywienia (55%)****pozostałe dyscypliny naukowe (%): nauki biologiczne (45%)**

Opis efektów uczenia się uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 i 1010 z późn. zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy.

Opis efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbole efektów uczenia się dla kierunku studiów	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się PRK
--	-------------------------------	---

WIEDZA**absolwent zna i rozumie:**

BO_W01	technologie wytwarzania metabolitów przez drobnoustroje, techniki modyfikacji genetycznych drobnoustrojów oraz metody ich selekcji na poziomie rozszerzonym	P7S_ WG
BO_W02	chemię białek i proteomikę, mechanizmy translacji i modyfikacji potranslacyjnych w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych	P7S_ WG
BO_W03	rozszerzone zagadnienia dotyczące biochemii, enzymologii i genetyki oraz zaawansowane techniki stosowane w diagnostyce i analityce medycznej	P7S_ WG
BO_W04	strukturę i funkcje składowe metabolomu organizmów żywych	P7S_ WG
BO_W05	metody biotechnologiczne stosowane w rozrodcie zwierząt oraz potrafi wskazać korzyści i wady poszczególnych metod	P7S_ WG
BO_W06	rolę grzybów w biologicznej transformacji materiałów organicznych, sposoby ich uprawy oraz pozyskania metabolitów wtórnych do celów przemysłowych	P7S_ WG

BO_W07	funkcjonowanie ekosystemu i rolę biotechnologii we wspieraniu działań w zakresie ochrony środowiska	P7S_ WG
BO_W08	podstawowe uregulowania prawne krajowe i międzynarodowe dotyczące otrzymywania i wprowadzania do środowiska organizmów GMO oraz obrotu produktami	P7S_ WK
BO_W09	wybrane kierunki filozoficzno-etyczne istotne dla działalności w obszarze biotechnologii	P7S_ WK
BO_W10	podstawowe pojęcia naukowe oraz planowanie prac doświadczalnych	P7S_ WG
BO_W11	strukturę i funkcjonowanie bioinformatycznych baz danych	P7S_ WG
BO_W12	aspekty prawne związane z zakładaniem, funkcjonowaniem i prowadzeniem przedsiębiorstwa biotechnologicznego	P7S_ WK
BO_W13	na poziomie rozszerzonym fizjologię roślin w aspekcie kultur <i>in vitro</i> , techniki rekombinacji i klonowania DNA, metody transformacji roślin i zwierząt oraz sposoby regulacji ekspresji transgenów	P7S_ WG
BO_W14	zagadnienia biologii molekularnej ze szczególnym uwzględnieniem technik inżynierii genetycznej. Potrafi ocenić korzyści i zagrożenia związane z wykorzystaniem komórek macierzystych	P7S_ WG
BO_W15	na poziomie pogłębionym procesy fermentacyjne żywności, otrzymywanie i zastosowanie enzymów oraz procesy jednostkowe w zakresie biotechnologii leków	P7S_ WG
BO_W16	techniki pozyskiwania ze środowiska określonych gatunków mikroorganizmów wykorzystywanych w biotechnologii przemysłowej	P7S_ WG
BO_W17	zasady korzystania z własności intelektualnej i zasobów informacji patentowej	P7S_ WK
BO_W18	budowę genomu i transkryptomu oraz mechanizmy obiegu informacji genetycznej. Wykazuje znajomość technik stosowanych do badania genomu, transkryptomu oraz metody stosowane do ich modyfikacji	P7S_ WG
BO_W19	specyfikę organizacji genomu człowieka, relację genotyp-fenotyp, zasady dziedziczenia i diagnozowania chorób dziedzicznych	P7S_ WG

**UMIĘJĘTNOŚCI
absolwent potrafi:**

BO_U01	samodzielnie wykonać podstawowe analizy proteomiczne oraz przedstawić i interpretować ich wyniki	P7S_ UW
BO_U02	rekomendować i uzasadniać wykorzystanie odpowiednich technik analitycznych w diagnostyce biomedycznej	P7S_ UW
BO_U03	posługiwać się metodami chromatografii gazowej, cieczowej i cienkowarstwowej stosowanymi w analizie metabolitów	P7S_ UW
BO_U04	wykonać standardowe badanie nasienia samców oraz ocenić pod względem morfologicznym przydatność oocytu do zapłodnienia oraz zarodka do embriotransferu lub kriokonserwacji	P7S_ UW

BO_U05	otrzymywać czyste kultury grzybów, kontrolować procesy otrzymywania biomasy grzybni i owocników	P7S_UW
BO_U06	zinterpretować zapisy prawne oraz oszacować konsekwencje wynikające z łamania tych praw w skali przedsiębiorstwa, kraju oraz ustaleń międzynarodowych dotyczących organizmów genetycznie modyfikowanych	P7S_UW
BO_U07	samodzielnie planować eksperymenty naukowe	P7S_UU
BO_U08	Wyszukiwać i porównywać sekwencje nukleotydowe, białkowe oraz analizować struktury biologiczne	P7S_UW
BO_U09	wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych źródeł do założenia i prowadzenia przedsiębiorstwa biotechnologicznego	P7S_UW
BO_U10	podejmować standardowe działania w zakresie opracowania, wdrożenia i doskonalenia systemów jakości z uwzględnieniem obowiązującego prawa	P7S_UW
BO_U11	wykorzystywać wiedzę biotechnologiczną w ochronie środowiska naturalnego	P7S_UW
BO_U12	samodzielnie planować, przeprowadzać, analizować i oceniać poprawność procesów jednostkowych z zakresu fermentacji produktów spożywczych	P7S_UW
BO_U13	wyszukiwać i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł i przygotowywać naukowe wystąpienia ustne i prace pisemne	P7S_UK
BO_U14	posługiwać się językiem angielskim na poziomie wystarczającym do czytania literatury fachowej i porozumiewania się w nauczanej dziedzinie wiedzy	P7S_UK

KOMPETENCJE SPOŁECZNE**absolwent jest gotów do:**

BO_K01	uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	P7S_KK
BO_K02	współdziałania i pracy w grupie na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO
BO_K03	określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7S_KO
BO_K04	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P7S_KR
BO_K05	społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności i leków oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego z wykorzystaniem technik biotechnologicznych	P7S_KR
BO_K06	podejmowania działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania skutków negatywnej działalności w zakresie środowiska naturalnego	P7S_KO
BO_K07	działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO

Objaśnienia: BO - kod kierunku studiów; 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu uczenia się