

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW BIOINFORMATYKA

Nazwa kierunku studiów	BIOINFORMATYKA
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	7 – studia II stopnia
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister
Dyscypliny naukowe	<ul style="list-style-type: none"> – nauki biologiczne – informatyka techniczna i telekomunikacja
Dyscyplina wiodąca	<ul style="list-style-type: none"> – nauki biologiczne

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 ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK ²
Wiedza: absolwent zna i rozumie			
K_W01	złożone zjawiska i procesy biologiczne, a ich interpretację w pracy badawczej i działaniach praktycznych opiera na ścisłym i konsekwentnym podejściu z wykorzystaniem danych empirycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W02	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu wybranych nauk ścisłych, przydatne do modelowania procesów biologicznych	P7U_W	P7S_WG
K_W03	zjawiska genetyczne na poziomie populacji	P7U_W	P7S_WG
K_W04	zaawansowane metody optymalizacji	P7U_W	P7S_WG

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

² 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_W05	specjalistyczne narzędzia informatyczne	P7U_W	P7S_WG
K_W06	szczegółowe zagadnienia z zakresu analizy filogenetycznej oparte na solidnych podstawach teoretycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W07	szczegółowe zagadnienia z zakresu analizy bioinformatycznej w skali genomowej oparte na solidnych podstawach teoretycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W08	szczegółowe zagadnienia z zakresu modelowania systemów biologicznych oparte na solidnych podstawach teoretycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W09	szczegółowe zagadnienia z zakresu bioinformatyki strukturalnej oparte na solidnych podstawach teoretycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W10	trendy rozwojowe bioinformatyki i najistotniejsze aktualnie poruszane w literaturze zagadnienia bioinformatyczne	P7U_W	P7S_WG
K_W11	cykl życia systemów informatycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W12	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań bioinformatycznych z zakresu analizy sekwencji i struktur biologicznych	P7U_W	P7U_WG
K_W13	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań bioinformatycznych z zakresu analizy złożonych systemów biologicznych	P7U_W	P7S_WG
K_W14	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu zastosowania bioinformatyki w medycynie	P7U_W	P7S_WG
K_W15	zasady planowania badań z zakresu bioinformatyki	P7U_W	P7S_WG
K_W16	sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych z zakresu bioinformatyki	P7U_W	P7S_WK
K_W17	społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania swojej działalności oraz potrzebę ich uwzględniania w praktyce	P7U_W	P7S_WK
K_W18	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P7U_W	P7S_WK
K_W19	podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P7U_W	P7S_WK
K_W20	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego i sposoby korzystania z zasobów informacji patentowej	P7U_W	P7S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi			
K_U01	biegle wykorzystywać i integrować informacje pozyskane z literatury i źródeł elektronicznych, w języku polskim i angielskim, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny	P7U_U	P7S_UW
K_U02	wyciągać wnioski, jasno formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P7U_U	P7S_UW
K_U03	wykonywać zaawansowane pomiary i doświadczenia laboratoryjne oraz interpretować ich wyniki	P7U_U	P7S_UW
K_U04	stosować zaawansowane techniki i narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów biologicznych oraz ocenić ich przydatność	P7U_U	P7S_UW
K_U05	pod kierunkiem opiekuna naukowego planować i wykonać zadania badawcze z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych	P7U_U	P7S_UW

K_U06	stosować metody statystyczne oraz specjalistyczne techniki i narzędzia informatyczne do opisu procesów i analizy danych biologicznych	P7U_U	P7S_UW
K_U07	przygotować w języku polskim i angielskim prezentację wyników prac badawczych, a także dyskutować wyniki swoich prac w środowisku naukowym	P7U_U	P7S_UK
K_U08	przygotować pisemne opracowanie pracy badawczej w języku polskim oraz krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	P7U_U	P7S_UK
K_U09	uczyć się samodzielnie oraz planować własną karierę zawodową	P7U_U	P7S_UO P7S_UU
K_U10	posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ w zakresie nauk technicznych i przyrodniczych, a w szczególności informatyki i biologii	P7U_U	P7S_UK
K_U11	zastosować podejście systemowe do rozwiązania zadań bioinformatycznych, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych	P7U_U	P7S_UW
K_U12	formułować i testować hipotezy związane z problemami bioinformatycznymi	P7U_U	P7S_UW
K_U13	ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie bioinformatyki	P7U_U	P7S_UU
K_U14	podjąć pracę w przedsiębiorstwie oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa związanych z tą pracą	P7U_U	P7S_UO
K_U15	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań	P7U_U	P7S_UW
K_U16	zaproponować usprawnienia rozwiązań stosowanych w bioinformatyce	P7U_U	P7S_UW
K_U17	projektować i tworzyć złożone oprogramowanie komputerowe - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7U_U	P7S_UW
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
K_K01	uczenia się przez całe życie; inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	P7U_K	P7S_KK P7S_KO
K_K02	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	P7U_K	P7S_KR
K_K03	określania priorytetów służących realizacji zadania zdefiniowanego przez siebie lub innych	P7U_K	P7S_KK
K_K04	identyfikowania i rozstrzygania dylematów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu	P7U_K	P7S_KR
K_K05	wzięcia odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KO
K_K06	systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy bioinformatycznej	P7U_K	P7S_KK
K_K07	wzięcia odpowiedzialności za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i za tworzenie warunków bezpiecznej pracy	P7U_K	P7S_KO
K_K08	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy z zakresu biologii i informatyki oraz dostrzegania możliwości jej praktycznego zastosowania	P7U_K	P7S_KK

K_K09	wykazywania twórczej postawy w życiu zawodowym i społecznym	P7U_K	P7S_KR
K_K10	świadomego pełnienia roli społecznej absolwenta szkoły wyższej	P7U_K	P7S_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