

**EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:
BIOFIZYKA**

Nazwa kierunku studiów	Biofizyka
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	6 poziom
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	licencjat
Dyscypliny naukowe	- nauki fizyczne - nauki biologiczne
Dyscyplina wiodąca	- nauki fizyczne

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 ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK ²
Wiedza: absolwent zna i rozumie			
K1A_W01	podstawowe zjawiska, koncepcje, zasady i teorie właściwe dla fizyki i biofizyki	P6U_W	P6S_WG
K1A_W02	podstawowe zjawiska i procesy biologiczne oraz podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię przyrodniczą	P6U_W	P6S_WG
K1A_W03	budowę oraz zasady funkcjonowania organizmów żywych na różnych poziomach organizacji	P6U_W	P6S_WG
K1A_W04	techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów fizycznych o średnim poziomie złożoności	P6U_W	P6S_WG
K1A_W05	matematyczne opisy prawidłowości, zjawisk oraz procesów fizycznych i biofizycznych	P6U_W	P6S_WG
K1A_W06	podstawowe metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów fizycznych i biofizycznych oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych	P6U_W	P6S_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).

K1A_W07	podstawy programowania w stopniu pozwalającym na tworzenie prostych aplikacji	P6U_W	P6S_WG
K1A_W08	podstawy budowy i działania wybranej naukowej aparatury pomiarowej i diagnostycznej stosowanej w obszarze nauk fizycznych i biofizyce	P6U_W	P6S_WG
K1A_W09	podstawowe techniki i narzędzia badawcze fizyki i biofizyki	P6U_W	P6S_WG
K1A_W10	podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy; zasady postępowania z substancjami szkodliwymi lub niebezpiecznymi dla środowiska oraz ich utylizacji; zasady korzystania ze środków ochrony osobistej w czasie pracy w laboratoriach naukowych lub pracowniach diagnostycznych	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
K1A_W11	uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną a także związane z pracą w pracowniach diagnostycznych	P6U_W	P6S_WK
K1A_W12	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6U_W	P6S_WK
K1A_W13	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej zdobytą wiedzę	P6U_W	P6S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi			
K1A_U01	w oparciu o poznane teorie i metody badawcze analizować problemy z obszaru fizyki i biofizyki oraz znajdować ich rozwiązania	P6U_U	P6S_UW
K1A_U02	wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	P6U_U	P6S_UW
K1A_U03	planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje z zakresu fizyki i biofizyki oraz analizować ich wyniki (indywidualnie oraz w zespole)	P6U_U	P6S_UW P6S_UO
K1A_U04	zastosować podstawowe techniki pomiarowe oraz układy aparatury badawczej do analizowania zjawisk i procesów biofizycznych	P6U_U	P6S_UW
K1A_U05	stosować podstawowe pakiety oprogramowania oraz wybrane języki programowania; wykorzystać odpowiednie metody numeryczne do rozwiązania problemów matematycznych	P6U_U	P6S_UW
K1A_U06	stworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu fizyki i biofizyki oraz sposoby jego rozwiązania	P6U_U	P6S_UW P6S_UO
K1A_U07	w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty z obszaru fizyki i biofizyki	P6U_U	P6S_UK
K1A_U08	uczyć się samodzielnie	P6U_U	P6S_UU
K1A_U09	przygotować prace pisemne w języku polskim i angielskim, dotyczące zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstaw wiedzy teoretycznej, a także informacji pochodzących z różnych źródeł	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K1A_U10	przygotować wystąpienia ustne w języku polskim i języku angielskim, dotyczące zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem z podstaw wiedzy teoretycznej, a także informacji pochodzących z różnych źródeł	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K1A_U11	posługiwać się językiem angielskim w zakresie fizyki i biofizyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			

K_K01	uczenia się przez całe życie	P6U_K	P6S_KK
K_K02	współdziałania i pracy w grupie oraz przyjmowania w niej różnych ról	P6U_K	P6S_KK
K_K03	określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K	P6S_KK
K_K04	wykonywania zawodu w istniejących ramach formalno-prawnych	P6U_K	P6S_KO
K_K05	podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6U_K	P6S_KK
K_K06	zrozumienia społecznych oraz etycznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności	P6U_K	P6S_KO P6S_KR
K_K07	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_K08	przestrzegania zasad etyki zawodowej	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