

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

Nazwa kierunku studiów	Biofizyka
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	7 poziom
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister
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			
K2A_W01	w rozszerzonym zakresie wybrane zagadnienia fizyki i biofizyki, z uwzględnieniem ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	P7U_W	P7S_WG
K2A_W02	matematykę w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania wybranych problemów fizycznych o średnim poziomie złożoności	P7U_W	P7S_WG
K2A_W03	wybrane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz wybrane metody budowy modeli matematycznych właściwych dla fizyki i biofizyki	P7U_W	P7S_WG
K2A_W04	wybrane techniki informatycznych stosowane do rozwiązywania problemów fizycznych i biofizycznych	P7U_W	P7S_WG
K2A_W05	teoretyczne podstawy funkcjonowania wybranej aparatury naukowej z zakresu fizyki i biofizyki	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).

K2A_W06	aktualne kierunki rozwoju oraz wybrane najnowsze odkrycia w zakresie fizyki i biofizyki	P7U_W	P7S_WG
K2A_W07	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K2A_W08	uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną	P7U_W	P7S_WK
K2A_W09	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P7U_W	P7S_WK
K2A_W10	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu fizyki i biofizyki	P7U_W	P7S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi			
K2A_U01	planować i wykonywać (indywidualnie oraz w zespole) złożone badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące wybranych zagadnień poznawczych w ramach fizyki i biofizyki	P7U_U	P7S_UW P7S_UO
K2A_U02	w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych	P7U_U	P7S_UW
K2A_U03	znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, w szczególności w czasopismach naukowych podstawowe dla biofizyki	P7U_U	P7S_UW
K2A_U04	zastosować zdobytą wiedzę w zakresie fizyki do biofizyki i pokrewnych dyscyplin naukowych	P7U_U	P7S_UW
K2A_U05	przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
K2A_U06	w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w ramach fizyki i biofizyki oraz w zakresie obszarów leżących na pograniczu tych i im pokrewnych dyscyplin naukowych	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
K2A_U07	określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7U_U	P7S_UU
K2A_U08	przygotować prace pisemne w języku polskim i angielskim na temat złożonych zagadnień z zakresu fizyki i biofizyki	P7U_U	P7S_UK
K2A_U09	przygotować wystąpienia ustne w języku polskim i języku angielskim na temat złożonych zagadnień z zakresu fizyki i biofizyki	P7U_U	P7S_UK
K2A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie fizyki i biofizyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U	P7S_UK
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
K2A_K01	uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	P7U_K	P7S_KK
K2A_K02	współdziałania w grupie i przyjmowania w niej różnych ról	P7U_K	P7S_KK
K2A_K03	określania priorytetów służących realizacji założonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	P7S_KK
K2A_K05	identyfikacji i rozstrzygania dylematów związane z wykonywaniem zawodu	P7U_K	P7S_KR P7S_KO
K2A_K05	systematycznego zapoznawania się czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla fizyki i biofizyki, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	P7U_K	P7S_KK

K2A_K06	świadomej oceny ciążącej na nim odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji, w szczególności w ich społecznym i etycznym aspekcie	P7U_K	P7S_KR P7S_KO
K2A_K07	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KO

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