

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:

FIZYKA

Nazwa kierunku studiów	Fizyka
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	7 poziom
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister
Dyscypliny naukowe	- nauki fizyczne
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			
K_W01	w sposób rozszerzony zjawiska, koncepcje i teorie w zakresie fizyki, jej historycznego rozwoju i znaczenia dla poznania świata i rozwoju ludzkości	P7U_W	P7S_WG
K_W02	elementy matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów fizycznych o średnim i wyższym poziomie złożoności	P7U_W	P7S_WG
K_W03	techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych właściwych dla fizyki; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody	P7U_W	P7S_WG
K_W04	teoretyczne podstawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów z zakresu fizyki	P7U_W	P7S_WG
K_W05	teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej stosowanej w badaniach z zakresu fizyki	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_W06	kierunki rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie fizyki	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K_W07	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	P7U_W	P7S_WK
K_W08	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7U_W	P7S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi			
K_U01	planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych w ramach fizyki	P7U_U	P7S_UW
K_U02	w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe	P7U_U	P7S_UW
K_U03	znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna czasopisma naukowe podstawowe dla fizyki	P7U_U	P7S_UW
K_U04	zastosować zdobytą wiedzę w zakresie fizyki do dyscyplin pokrewnych	P7U_U	P7S_UW
K_U05	przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej pracy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych badań	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
K_U06	w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w ramach fizyki oraz na pograniczu fizyki i dyscyplin pokrewnych, przekazywać wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych innym	P7U_U	P7S_UK
K_U07	określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować program samokształcenia	P7U_U	P7S_UW
K_U08	w sposób pogłębiony przygotować różne prace pisemne i opracowania w języku polskim i angielskim	P7U_U	P7S_UW
K_U09	w sposób pogłębiony przygotować wystąpienia ustne, w języku polskim i języku angielskim	P7U_U	P7S_UK
K_U10	korzystać z umiejętności językowych w zakresie fizyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U	P7S_UK
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
K_K02	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując różne role	P7U_K	P7S_KO
K_K03	odpowiedniego określania priorytetów służących do realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	P7S_KK
K_K04	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematy związanych z wykonywaniem zawodu	P7U_K	P7S_KR
K_K05	systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi podstawowymi dla fizyki w celu poszerzenia i pogłębiania wiedzy	P7U_K	P7S_KK
K_K06	świadomego zaakceptowania odpowiedzialności za podejmowanie inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumienia społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	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