

**EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:  
INFORMATYKA KWANTOWA**

Nazwa kierunku studiów:	<b>Informatyka kwantowa</b>
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	<b>6 poziom</b>
Poziom studiów:	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Profil studiów:	<b>ogólnoakademicki</b>
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta/tkę:	<b>inżynier</b>
Dyscypliny naukowe:	<b>- nauki fizyczne - informatyka</b>
Dyscyplina wiodąca:	<b>- nauki fizyczne</b>

**Efekty uczenia się dla kierunku studiów**

*Efekty uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu z uwzględnieniem 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 stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218).*

<b>Kod</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK<sup>1</sup></b>
<b>Wiedza: absolwent/ka zna i rozumie</b>		
INK_K3_W01	w zaawansowanym stopniu pojęcia z działów matematyki niezbędne do modelowania i rozwiązywania problemów w informatyce i fizyce	P6S_WG
INK_K3_W02	zaawansowane pojęcia i problemy formujące kanon dyscypliny informatyka i fizyka	P6S_WG, P6S_WK
INK_K3_W03	klasyczne i kwantowe narzędzia, technologie i urządzenia informatyczne właściwe dla wybranych obszarów zastosowań oraz fizyczne podstawy ich działania	P6S_WG
INK_K3_W04_inz	w zaawansowanym stopniu pojęcia, konstrukcje i procesy związane z językami programowania, inżynierią programowania i fizyką komputerową	P6S_WG, P6S_WG_inz
INK_K3_W05	w zaawansowanym stopniu pojęcia związane z klasycznymi i kwantowymi algorytmami i strukturami danych	P6S_WG
INK_K3_W06_inz	w zaawansowanym stopniu pojęcia związane z informatyczną i fizyczną architekturą sprzętowo-programową	P6S_WG, P6S_WG_inz
INK_K3_W07	w zaawansowanym stopniu pojęcia związane z klasycznymi i kwantowymi technologiami sieciowymi, bezpieczeństwem i protokołami kryptograficznymi	P6S_WG
INK_K3_W08_inz	w zaawansowanym stopniu pojęcia i problemy związane z wybranymi wiodącymi dziedzinami informatyki	P6S_WG, P6S_WG_inz
INK_K3_W09_inz	problemy dotyczące prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej oraz zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej	P6S_WK, P6S_WK_inz
<b>Umiejętności: absolwent/ka potrafi</b>		
INK_K3_U01_inz	zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, modelowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką i fizyką	P6S_UW, P6S_UW_inz
INK_K3_U02	pozyskiwać wiarygodne informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych źródeł, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	P6S_UU, P6S_UW
INK_K3_U03	pracować indywidualnie i w zespole, zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów	P6S_UO
INK_K3_U04_inz	opracować, przeanalizować, zaprojektować klasyczne i kwantowe algorytmy i systemy informatyczne	P6S_UW, P6S_UW_inz

INK_K3_U05_inz	pisać, uruchamiać i testować programy w wybranym środowisku programistycznym	P6S_UW, P6S_UW_inz
INK_K3_U06_inz	ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych	P6S_UW, P6S_UW_inz
INK_K3_U07_inz	zastosować wybrane metody wykorzystywane w wiodących kierunkach badań informatyki klasycznej i kwantowej	P6S_UU, P6S_UW, P6S_UW_inz
INK_K3_U08	posługiwać się językiem angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz zna język angielski w stopniu umożliwiającym czytanie ze zrozumieniem dokumentacji oprogramowania, podręczników i artykułów informatycznych i fizycznych	P6S_UK
INK_K3_U09	przygotować dokumentację, opracowania i raporty w języku polskim i języku angielskim, w tym z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK
INK_K3_U10	przygotować wystąpienia ustne, w języku polskim i języku angielskim, dotyczące zagadnień teoretycznych i praktycznych informatyki i fizyki	P6S_UK
<b>Kompetencje społeczne: absolwent/ka jest gotów/gotowa do</b>		
INK_K3_K01	precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	P6S_KK
INK_K3_K02	zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych	P6S_KK
INK_K3_K03	pełnienia roli zawodowej informatyka ze świadomością ciągłych zmian stosowanych paradygmatów i technologii	P6S_KR
INK_K3_K04	postępowania etycznego oraz wykazywania się uczciwością intelektualną w działaniach własnych i doceniania jej u innych	P6S_KR
INK_K3_K05	przedstawiania w sposób przystępny podstawowych zagadnień z zakresu informatyki i fizyki, porozumiewania się przy użyciu słownictwa technicznego w środowisku zawodowym, również w języku angielskim oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych i technologii kwantowych	P6S_KO
INK_K3_K06	uczestniczenia w procesach gospodarczych związanych z informatyką i technologiami kwantowymi i świadczeniem wybranych usług informatycznych	P6S_KO
INK_K3_K07	pogłębienia świadomości roli informatyki i technologii kwantowych w kształtowaniu życia społecznego	P6S_KO

[1] 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).

#### Objaśnienie stosowanych oznaczeń:

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

O = odpowiedzialność

R = rola zawodowa

Przykład:

P6S\_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst