

**EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:**

**CHEMIA**

Nazwa kierunku studiów:	<b>Chemia</b>
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	<b>6 poziom</b>
Poziom studiów:	<b>Studia stacjonarne</b>
Profil studiów:	<b>ogólnoakademicki</b>
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta/tkę:	<b>licencjat</b>
Dyscypliny naukowe:	<b>- nauki chemiczne</b>
Dyscyplina wiodąca:	<b>- nauki chemiczne</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>		
CHE_K1_W01	prawa i zagadnienia chemiczne	P6S_WG
CHE_K1_W02	zagadnienia fizyki i ich powiązania z prawami chemicznymi	P6S_WG
CHE_K1_W03	techniki matematyki wyższej pozwalające na formalny opis podstawowych zjawisk fizykochemicznych	P6S_WG
CHE_K1_W04	zagadnienia z zakresu nauk przyrodniczych	P6S_WG
CHE_K1_W05	mechanizmy podstawowych reakcji chemicznych	P6S_WG
CHE_K1_W06	budowę przestrzenną cząsteczek i kryształów	P6S_WG
CHE_K1_W07	zagadnienia z zakresu krystalochemii	P6S_WG, P6S_WK
CHE_K1_W08	właściwości chemiczne substancji w zależności od ich budowy/składu	P6S_WK
CHE_K1_W09	zagadnienia z zakresu kinetyki i katalizy chemicznej	P6S_WG, P6S_WK
CHE_K1_W10	podstawowe procesy syntezy chemicznej	P6S_WK
CHE_K1_W11	aspekty chemiczne procesów biologicznych	P6S_WK
CHE_K1_W12	związki chemiczne, także odkryte w ostatnim czasie	P6S_WG, P6S_WK
CHE_K1_W13	procesy i współzależności zachodzące w środowisku	P6S_WG, P6S_WK
CHE_K1_W14	podstawowe techniki laboratoryjne i analityczne	P6S_WG
CHE_K1_W15	podstawowe metody analizy instrumentalnej	P6S_WG, P6S_WK
CHE_K1_W16	podstawowe procesy technologii chemicznej	P6S_WG
CHE_K1_W17	możliwości optymalizacji ekonomicznej procesów chemicznych oraz uwarunkowania prawno-ekonomiczne mające zastosowanie w obszarze nauk chemicznych	P6S_WG
<b>Umiejętności: absolwent/ka potrafi</b>		
CHE_K1_U01	stosować terminologię chemiczną zgodną z IUPAC i zaleceniami PTChem	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U02	przedstawić w przystępny sposób zdobytą wiedzę	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U03	określać i uzasadniać właściwości substancji na podstawie jej struktury	P6S_UW
CHE_K1_U04	planować przeprowadzenie procesów chemicznych pod względem doboru reagentów i eliminacji tworzących się produktów ubocznych	P6S_UO, P6S_UW
CHE_K1_U05	przeprowadzać podstawowe procesy syntezy chemicznej	P6S_UO, P6S_UW
CHE_K1_U06	przeprowadzać w skali laboratoryjnej reakcje chemiczne będące odzwierciedleniem procesów technologicznych	P6S_UW
CHE_K1_U07	analizować proste schematy technologiczne	P6S_UW
CHE_K1_U08	stosować metody matematyczne w obliczeniach chemicznych i fizykochemicznych	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U09	dobierać i stosować metody statystyczne do opisu zjawisk chemicznych, fizykochemicznych oraz analizy danych	P6S_UW
CHE_K1_U10	interpretować i analizować ilościowy opis podstawowych zjawisk fizykochemicznych	P6S_UW
CHE_K1_U11	stosować specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do wizualizacji i opisu procesów chemicznych	P6S_UK, P6S_UW

CHE_K1_U12	wykonywać podstawowe obliczenia modelowe dla cząsteczek lub procesów chemicznych	P6S_UO, P6S_UU
CHE_K1_U13	stosować pojęcia związane z symetrią do interpretacji struktur krystalograficznych	P6S_UO
CHE_K1_U14	pracować w laboratorium chemicznym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UU
CHE_K1_U15	pracować w grupie przyjmując różne funkcje, w tym lidera grupy	P6S_UO
CHE_K1_U16	stosować techniki analityczne do wyjaśnienia podstawowych zjawisk chemicznych i fizykochemicznych	P6S_UU, P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U17	dobierać metody analizy instrumentalnej do zbadania określonych zjawisk chemicznych i fizykochemicznych	P6S_UO, P6S_UW
CHE_K1_U18	wykonywać doświadczenie chemiczne i fizykochemiczne na podstawie opisu	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U19	analizować i opracowywać wyniki badań oraz przygotowywać raport końcowy z prowadzonych eksperymentów chemicznych i fizykochemicznych	P6S_UO
CHE_K1_U20	wykorzystywać bazy danych do pozyskiwania informacji potrzebnych w pracy chemika	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U21	samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury zarówno w języku polskim jak i obcym, tablic fizykochemicznych i innych dostępnych źródeł	P6S_UO
CHE_K1_U22	przygotowywać konspekt z przeprowadzonych analiz danych literaturowych	P6S_UW
CHE_K1_U23	posługiwać się technikami informacyjnymi	P6S_UW
CHE_K1_U24	posługiwać się językiem angielskim pozwalającym na czytanie literatury fachowej oraz nowożytnym językiem obcym na poziomie B2	P6S_UW
CHE_K1_U25	utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem chemiczny lub fizykochemiczny i zaproponować jego rozwiązanie	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U26	wykonać proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna	P6S_UK, P6S_UW
CHE_K1_U27	wykazywać umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych z przeprowadzonych eksperymentów chemicznych lub fizykochemicznych oraz źródeł literaturowych	P6S_UW
<b>Kompetencje społeczne: absolwent/ka jest gotów/gotowa do</b>		
CHE_K1_K01	zrozumienia potrzeby rozwoju nowych technologii chemicznych	P6S_KK
CHE_K1_K02	przystępnego przedstawienia wybranych osiągnięć w chemii	P6S_KK
CHE_K1_K03	prawidłowego szacowania ryzyka przy przeprowadzaniu eksperymentów chemicznych	P6S_KR
CHE_K1_K04	szacowania działalności zawodowej chemika oraz jej wpływu na środowisko i ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KO, P6S_KR
CHE_K1_K05	stosowania etyki zawodowej w działaniach własnych i innych	P6S_KK
CHE_K1_K06	formułowania pytań służących pogłębieniu własnego zrozumienia tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P6S_KR

[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 głębia

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