

## EFEKTY UCZENIA SIĘ: STUDIA PODYPLOWE CHEMIA DLA NAUCZYCIELI

### Efekty uczenia się

*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	Efekty uczenia się	Odniesienie do: uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK <sup>1</sup>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK <sup>2</sup>
1	2	3	4
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>			
SP_W01	zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej, analitycznej, środowiska, organicznej i fizycznej oraz dydaktyki chemii z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy	P7U_W	P7S_WG
SP_W02	budowę układu okresowego pierwiastków i potrafi wykorzystać zawarte w nim informacje	P7U_W	P7S_WG
SP_W03	mechanizmy reakcji chemicznych oraz sposoby notacji wzorów i równań reakcji chemicznych	P7U_W	P7S_WG
SP_W04	prawa chemii wraz z ich konsekwencjami	P7U_W	P7S_WG
SP_W05	właściwości fizykochemiczne substancji w zależności od ich budowy lub składu	P7U_W	P7S_WG
SP_W06	metody matematyczne w obliczeniach chemicznych	P7U_W	P7S_WG
SP_W07	podstawowe techniki laboratoryjne i analityczne oraz pracę w laboratorium chemicznym	P7U_W	P7S_WG
SP_W08	techniki wykonywania obliczeń chemicznych i opracowania wyników	P7U_W	P7S_WG
SP_W09	terminologię chemiczną zgodną z IUPAC i zaleceniami PTChem	P7U_W	P7S_WG
SP_W10	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym	P7U_W	P7S_WG
SP_W11	zasady tworzenia materiałów edukacyjnych z wykorzystaniem narzędzi Moodle i narzędzi do zarządzania procesem nauczania w wirtualnym środowisku; posiada podstawy metodyki e-nauczania	P7U_W	P7S_WG
SP_W12	metody kształcenia w odniesieniu do przedmiotu lub rodzaju zajęć, znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej	P7U_W	P7S_WK
SP_W13	miejsce przedmiotu chemia w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych	P7U_W	P7S_WG

<sup>1</sup> Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

<sup>2</sup> 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).

SP_W14	powiązania nauczanych treści z innymi obszarami wiedzy	P7U_W	P7S_WG
SP_W15	cele kształcenia przedmiotu lub zajęć, wyrażone w wymaganiach ogólnych i szczegółowych podstawy programowej nauczanego przedmiotu lub treściach prowadzonych zajęć	P7U_W	P7S_WG
SP_W16	kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela oraz potrzebę profesjonalnego rozwoju nauczyciela	P7U_W	P7S_WG
SP_W17	tematy nowych podstaw programowych, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych metod nauczania, podręczników i innych pomocy naukowych do nauczania chemii w szkole podstawowej i ponadpodstawowej	P7U_W	P7S_WG
SP_W18	metodyki realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu chemia	P7U_W	P7S_WG
SP_W19	sposoby organizacji pracy w klasie i w grupach oraz potrzebę indywidualizacji nauczania	P7U_W	P7S_WG
SP_W20	potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki oraz rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, a także potrzebę kształtowania nawyków systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy	P7U_W	P7S_WG
SP_W21	warsztat pracy nauczyciela i rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej	P7U_W	P7S_WG
SP_W22	sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkoły, a także zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę	P7U_W	P7S_WG
SP_W23	rodzaje dokumentacji działalności prowadzonej w szkole	P7U_W	P7S_WG
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>			
SP_U01	biegle operować pojęciami i faktami z zakresu nauczania przedmiotu chemia	P7U_U	P7S_UW
SP_U02	interpretować treści nauczania z perspektywy aktualnego stanu wiedzy	P7U_U	P7S_UW
SP_U03	przedstawiać w przystępny sposób zdobytą wiedzę z zakresu chemii	P7U_U	P7S_UK
SP_U04	stosować terminologię chemiczną zgodną z IUPAC i zaleceniami PTChem	P7U_U	P7S_UW
SP_U05	samodzielnie pracować w laboratorium chemicznym wykonując doświadczenia chemiczne na podstawie opisu	P7U_U	P7S_UW
SP_U06	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym	P7U_U	P7S_UW
SP_U07	stosować techniki laboratoryjne do wyjaśnienia podstawowych zjawisk chemicznych i fizykochemicznych	P7U_U	P7S_UW
SP_U08	analizować i opracowywać wyniki badań oraz przygotowywać opracowania wyników z prowadzonych eksperymentów	P7U_U	P7S_UW
SP_U09	samodzielnie pozyskać informacje z literatury zarówno w języku polskim jak i obcym, z tablic fizykochemicznych i innych dostępnych źródeł	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
SP_U10	wykorzystać metody matematyczne w obliczeniach chemicznych	P7U_U	P7S_UW
SP_U11	precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	P7U_U	P7S_UW
SP_U12	pracować na Platformie Moodle w obszarze tworzenia materiałów edukacyjnych i na dwóch poziomach dostępu do platformy - uczeń i prowadzący	P7U_U	P7S_UW
SP_U13	identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej oraz z kompetencjami kluczowymi	P7U_U	P7S_UW

SP_U14	analizować rozkład materiału	P7U_U	P7S_UW
SP_U15	identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu z innymi nauczanyimi treściami nauczania	P7U_U	P7S_UW
SP_U16	dobierać treści, zadania i środki dydaktyczne umożliwiające rozwijanie zainteresowań uczniów szczególnie zdolnych	P7U_U	P7S_UW
SP_U17	stosować metody nauczania adekwatnie do realizowanych treści i wykorzystywać metody aktywizujące w procesie kształcenia chemicznego	P7U_U	P7S_UW
SP_U18	kreować sytuacje dydaktyczne służące rozwojowi własnemu i uczniów	P7U_U	P7S_UK P7S_UU
SP_U19	rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym, fachowo i rzetelnie oceniać pracę uczniów	P7U_U	P7S_UK
SP_U20	wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych	P7U_U	P7S_UK
SP_U21	zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji oraz ją zanalizować	P7U_U	P7S_UW
SP_U22	w odpowiedzialny i krytyczny sposób korzystać z mediów cyfrowych i przestrzegać prawa własności intelektualnej	P7U_U	P7S_UW
SP_U23	dostosować się do struktury pracy dydaktycznej i organizacyjnej w szkole	P7U_U	P7S_UK
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>			
SP_K01	prawidłowego szacowania ryzyka przy przeprowadzaniu eksperymentów chemicznych	P7U_K	P7S_KK
SP_K02	precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębieniu własnego zrozumienia tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	P7U_K	P7S_KR
SP_K03	adaptowania metod pracy do potrzeb uczniów	P7U_K	P7S_KR
SP_K04	skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk i innymi nauczycielami w celu poszerzenia swojej wiedzy dydaktycznej	P7U_K	P7S_KK
SP_K05	zrozumienia i docenienia znaczenia etyki zawodowej w działaniach własnych i innych	P7U_K	P7S_KK
SP_K06	ciągłego doskonalenia swojej wiedzy merytorycznej	P7U_K	P7S_KK
SP_K07	poszukiwania nowych zasobów wzbogacających treści nauczania	P7U_K	P7S_KK
SP_K08	popularyzowania wiedzy wśród uczniów i zachęcania ich do podejmowania prób badawczych	P7U_K	P7S_KR P7S_KO
SP_K09	stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę oraz kształtowania umiejętności ich współpracy	P7U_K	P7S_KR 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