

**EFEKTY KSZTAŁCENIA  
DLA KIERUNKU STUDIÓW *CHEMIA*  
studia pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki**

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *Chemia* należy do obszaru *nauk ścisłych*, dziedziny *nauk chemicznych*, dyscypliny *chemia*.

Objaśnienie oznaczeń:

CHEM (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku *Chemia*

1 (przed podkreślnikiem) - studia pierwszego stopnia

A (przed podkreślnikiem) - profil ogólnoakademicki

W (po podkreślniku) - kategoria wiedzy

U (po podkreślniku) - kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne (po podkreślniku) - numer efektu kształcenia

Symbole efektów kształcenia na kierunku	Po ukończeniu studiów na kierunku <i>Chemia</i> absolwent:	Odniesienie kierunkowych efektów kształcenia do:		
		uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK)	charakterystyk drugiego stopnia dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW)	charakterystyk drugiego stopnia dla danego obszaru i profilu Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW)
<b>w zakresie WIEDZY</b>				
CHEM1A_W01	zna podstawowe prawa i nazewnictwo chemiczne oraz współczesne poglądy na budowę atomu i cząsteczki, wiąże tę wiedzę z właściwościami chemicznymi pierwiastków i związków chemicznych, a także interpretuje jakościowo i ilościowo reakcje zachodzące w roztworach wodnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W02	zna podstawy algebry, analizy matematycznej i statystyki oraz podstawowe terminy i prawa fizyki niezbędne do opisu procesów chemicznych i ich interpretacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W03	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do analizy i opracowania danych eksperymentalnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W04	zna klasyfikację, nazewnictwo, rodzaje izomerii, stereochemię, mechanizmy reakcji, metody otrzymywania i reaktywność związków organicznych i polimerów, zna podstawowe techniki laboratoryjne w zakresie oczyszczania, izolowania i syntezy związków organicznych w tym polimerów, określa strukturę związków organicznych w oparciu o metody fizykochemiczne, posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy, funkcji i właściwości najważniejszych związków bioorganicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W05	definiuje podstawowe pojęcia, wielkości i zależności termodynamiki chemicznej oraz statyki, kinetyki che-	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

	micznej, katalizy, równowag fazowych, elektrochemii, zna zasady opisu stanów skupienia materii, właściwości roztworów rzeczywistych i koloidalnych oraz zjawisk powierzchniowych			
CHEM1A_W06	ma wiedzę z zakresu chemii analitycznej pozwalającą na teoretyczne uzasadnienie wyboru metody analitycznej, zna klasyczne metody analityczne oraz podstawy i możliwości wybranych metod instrumentalnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W07	definiuje podstawowe pojęcia, wielkości i zależności w spektroskopii, interpretuje widma absorpcyjne w zakresie IR, UV/VIS, zna podstawy budowy aparatury spektralnej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W08	zna zjawiska i procesy geochemiczne, definiuje podstawowe terminy z zakresu geochemii i biogeochemii środowiska, posiada wiedzę o wpływie substancji chemicznych na środowisko i zdrowie człowieka, zna sposoby ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko zgodnie z zasadami zielonej chemii, zna techniki pobierania, przygotowania i analizy próbek środowiskowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W09	posiada podstawową wiedzę dotyczącą wybranych pojęć krystalografii geometrycznej i krystalochemii	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W10	ma ogólną wiedzę odnośnie podstawowych koncepcji i teorii w zakresie chemii kwantowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W11	posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień technologii chemicznej i aparatury stosowanej w technologii, zna nazewnictwo i definicje stosowane w chemii materiałów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie nauk biologicznych konieczną do zrozumienia działania preparatów kosmetycznych oraz wiedzę dotyczącą składu i roli substancji pomocniczych i aktywnych w kosmetykach	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W13	zna zasady klasyfikacji i oznakowania substancji chemicznych, zna zasady postępowania z odpadami chemicznymi	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
CHEM1A_W14	określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
CHEM1A_W15	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i praw autorskich, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie chemii	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI</b>				
CHEM1A_U01	potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym i podstawowymi pojęciami, potrafi powiązać właściwości chemiczne substancji z ich zastosowaniem, umie zdefiniować, opisać i obliczyć podstawowe wielkości fizykochemiczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U02	potrafi wykonywać analizy jakościowe i ilościowe z zastosowaniem metod klasycznych i wybranych metod instrumentalnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U03	potrafi stosować metody matematyczne oraz podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego w wybranych zagadnieniach chemii	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U04	potrafi klasyfikować związki organiczne w oparciu o grupy funkcyjne, opisuje mechanizmy reakcji, potrafi analizować struktury przestrzenne związków organicznych w tym polimerów, w oparciu o wyniki badań doświadczalnych określa ich strukturę, opisuje właściwości podstawowych grup biocząsteczek, potrafi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

	wskazać ich rolę w organizmach żywych			
CHEM1A_U05	potrafi rozwiązywać problemy związane z realizacją chemicznych procesów technologicznych, analizuje fizykochemiczne aspekty procesów usuwania zanieczyszczeń, potrafi ocenić skuteczność metod stosowanych w ochronie środowiska	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U06	formułuje zasady otrzymywania membran i możliwości stosowania membran do odpowiednich procesów separacji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U07	posiada umiejętność wskaźnikowania prostych i płaszczyzn z układów krystalograficznych prostokątnych; klasyfikuje wybrane struktury krystaliczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U08	potrafi przedstawić podstawowe założenia chemii kwantowej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U09	potrafi pobrać i przygotować próbki środowiskowe, potrafi wykonać stosowną analizę chemiczną i zinterpretować wyniki, potrafi wybrać metody pracy w laboratorium chemicznym, które będą spełniać zasady zielonej chemii	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U10	potrafi otrzymywać proste preparaty kosmetyczne posługiwać się nazewnictwem związków stosowanych w kosmetyce, klasyfikować te związki oraz określać ich funkcje i działania kosmetyczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U11	posiada umiejętność przygotowania prac pisemnych z zakresu chemii z wykorzystaniem własnych badań eksperymentalnych oraz opracowań polsko- i obcojęzycznych, dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i na tej podstawie wyciąga wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
CHEM1A_U12	potrafi posługiwać się językiem angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK
CHEM1A_U13	potrafi uczyć się i planować własny rozwój oraz rozwój innych osób, dbać o zdrowie oraz kondycję fizyczną przez całe życie	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
CHEM1A_U14	potrafi planować i organizować pracę własną oraz w zespole	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>				
CHEM1A_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy	P6U_K	P6S_KK	P6S_KK
CHEM1A_K02	jest gotów do inicjowania działań na rzecz środowiska, w tym środowiska przyrodniczego	P6U_K	P6S_KO	P6S_KO
CHEM1A_K03	jest gotów do pełnienia ról zawodowych oraz przestrzegania zasad etyki	P6U_K	P6S_KR	P6S_KR