

**EFEKTY KSZTAŁCENIA
DLA KIERUNKU STUDIÓW *CHEMIA*
studia drugiego 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*

2 (przed podkreślnikiem) - studia drugiego 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)
w zakresie WIEDZY				
CHEM2A_W01	ma poszerzoną wiedzę dotyczącą właściwości pierwiastków i ich związków chemicznych, wykazuje znajomość pojęć i metod badawczych współczesnej chemii nieorganicznej i koordynacyjnej, objaśnia znaczenie jonów metali w biologii i medycynie	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG P7S_WK
CHEM2A_W02	ma poszerzoną wiedzę na temat fizykochemii zjawisk powierzchniowych, układów koloidalnych i nanostruktur, zna podstawy metod obliczeniowych oraz techniki stosowane do badań materiałów porowatych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
CHEM2A_W03	zna podstawowe kierunki i techniki stosowane we współczesnej chemii organicznej w zakresie syntezy asymetrycznej, biokatalizy, reakcji pericyklicznych, chemii związków fosforoorganicznych, posługuje się terminologią chemii supramolekularnej, zna podstawowe grupy związków i techniki badawcze w chemii supramolekularnej, definiuje substancje aktywne w produktach naturalnych, kosmetycznych i żywnościowych	P7U_W	P7S_WG	P6S_WG
CHEM2A_W04	ma poszerzoną wiedzę na temat metod wykorzystujących promieniowanie elektromagnetyczne, technik chromatograficznych, termicznych i woltamperometrycznych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG

CHEM2A_W05	posiada wiedzę teoretyczną z zakresu wskaźnikowania prostych i płaszczyzn sieciowych, zna pojęcia pozwalające określić symetrię wybranych układów krystalograficznych, zna relacje pomiędzy kryształem a jego obrazem dyfrakcyjnym	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG P7S_WK
CHEM2A_W06	objaśnia zjawiska i definiuje pojęcia towarzyszące procesom rozdzielania mieszanin substancji organicznych i nieorganicznych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
CHEM2A_W07	ma poszerzoną wiedzę z zakresu chemii teoretycznej, teorii grup oraz termodynamiki statystycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
CHEM2A_W08	zna procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym, ma wiedzę o sposobach kontroli i oceny jakości pomiarów w laboratorium chemicznym, zna aktualne trendy w badaniach środowiska przyrodniczego	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
CHEM2A_W09	ma wiedzę dotyczącą składu i aktywności substancji stosowanych w preparatach kosmetycznych, sposobów ich pozyskiwania oraz zasad otrzymywania podstawowych form kosmetycznych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
CHEM2A_W10	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w laboratorium chemicznym	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
CHEM2A_W11	ma wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
CHEM2A_U01	stosuje instrumentalne techniki analityczne wykorzystywane w chemii, interpretuje widma, chromatogramy, termogramy oraz woltamperogramy otrzymane przy użyciu różnych technik badawczych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U02	umie zaplanować badania dotyczące charakterystyki wybranego związku chemicznego lub materiału, potrafi przeprowadzić obliczenia fizykochemiczne z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego i informacji dostępnych w literaturze i bazach danych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U03	ma umiejętność wskaźnikowania prostych i płaszczyzn z układów: regularnego, tetragonalnego, rombowego i heksagonalnego, klasyfikuje struktury krystaliczne ze względu na typy oddziaływań chemicznych, rozumie i posługuje się podstawowymi pojęciami krystalochemicznymi, przeprowadza identyfikację substancji i jej faz krystalicznych w oparciu o dyfraktogramy polikrystaliczne i dostępne bazy danych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U04	potrafi wykorzystać prawa termodynamiki statystycznej, chemii teoretycznej oraz teorii grup do opisu związków oraz przemian chemicznych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U05	potrafi wskazać zależność pomiędzy typem jonu metalu a budową i funkcją wybranych metaloenzymów, potrafi wskazać rolę związków koordynacyjnych metali w biologii i medycynie	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U06	potrafi zaplanować i wykonać badania próbek środowiskowych oraz ocenić jakość wyników analitycznych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U07	potrafi klasyfikować związki używane w kosmetyce, określić ich funkcje i działanie kosmetyczne, otrzymywać podstawowe grupy kosmetyków	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
CHEM2A_U08	potrafi przedstawić samodzielnie wyniki badań w postaci ustnej i pisemnej zawierających cel pracy oraz metodologię badań w języku polskim i angielskim	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW P7S_UK
CHEM2A_U09	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, potrafi poli-	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW P7S_UK

	czyć i przedyskutować błędy pomiarowe			
CHEM2A_U10	czyta ze zrozumieniem naukowe teksty oraz komunikuje się w języku angielskim na poziomie B2+	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW P7S_UK
CHEM2A_U11	dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW P7S_UK
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
CHEM2A_K01	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7U_K	P7S_KK	P7S_KK
CHEM2A_K02	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych	P7U_K	P7S_KO	P7S_KO
CHEM2A_K03	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych	P7U_K	P7S_KR	P67S_KR