ANALITYKA CHEMICZNA I STOPIEŃ

Symbol efektu uczenia się opisującego program studiów	Efekt uczenia się	Odniesienie do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK
Wiedza: zna i rozumie		
16A-1A_W01	wybrane zagadnienia z matematyki pozwalające na posługiwanie się metodami matematycznymi w chemii; opis matematyczny zjawisk i procesów fizycznych i chemicznych.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W02	wybrane zagadnienia z zakresu fizyki umożliwiające rozumienie zjawisk i procesów fizycznych w przyrodzie; sposoby dokonywania pomiaru lub określania podstawowych wielkości fizycznych.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W03	wybrane zagadnienia z zakresu nauk biologicznych umożliwiającą dokonywanie opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej; podstawowe techniki biochemii i wykorzystanie prostych procesów biologicznych w chemii i technice.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W04	podstawy metod obliczeniowych oraz oprogramowanie użytkowe pozwalające na ich stosowanie w życiu codziennym i zawodowym.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W05	zagadnienia z podstawowych działów chemii pozwalające na posługiwanie się terminologią i nomenklaturą chemiczną.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W06	podstawowe aspekty budowy i działania podstawowej aparatury pomiarowej stosowanej w chemii i analityce chemicznej.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W07	sposoby pobierania i przygotowywania próbek do analizy końcowej; dobór techniki analitycznej do analizy różnego rodzaju próbek; procesy zachodzące w środowisku oraz rodzaje zanieczyszczeń.	P6S_WG P6U_W
16A-1A_W08	zagadnienia z zakresu metrologii, zarządzania jakością pomiarów i walidacji metod analitycznych.	P6S_WG P6U_W

16A-1A_W09	zagadnienia z zakresu BHP, a w szczególności zasady bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych; podstawowe regulacje prawne związane z bezpieczeństwem chemicznym.	P6S_WG
16A-1A_W10	bazy danych oraz inne źródła informacji pozwalające na korzystanie z literatury fachowej; zasady przestrzegania praw autorskich.	P6S_WG
16A-1A_W11	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii.	P6S_WG
16A-1A_W12	język angielski na poziomie średniozaawansowanym - B2 zgodnie z wymaganiami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_WG
16A-1A_W13	zasady etyki zawodowej i poszanowania prawa, w tym praw autorskich oraz elementy prawa ochrony własności przemysłowej.	P6S_WG
16A-1A_W14	ogólne zasady pisania pracy licencjackiej.	P6S_WG
Umiejętności: potrafi		
16A-1A_U01	syntezować, oczyszczać, analizować skład i określać strukturę związków chemicznych z zastosowaniem metod klasycznych.	P6S_UW P6S_UO P6U_U
16A-1A_U02	dokonać pomiaru lub wyznaczania wartości oraz ocenić wiarygodność wielkości fizykochemicznych, przeprowadzać analizy statystyczne oraz dokonać krytycznej oceny wiarygodności wyników oznaczeń.	P6S_UW P6U_U
16A-1A_U03	obliczać niepewność pomiarów i parametrów walidacyjnych z wykorzystaniem metod statystycznych i oprogramowania komputerowego.	P6S_UW P6U_U
16A-1A_U04	wykorzystać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień chemicznych oraz posiada umiejętność stosowania podstawowych programów komputerowych do ich rozwiązywania i przedstawiania.	P6S_UW P6U_U
16A-1A_U05	wykonywać proste doświadczenia i dokonywać obserwacji dotyczących określonych zagadnień poznawczych w ramach analityki chemicznej oraz krytycznie ocenić wyniki tych eksperymentów, przeprowadzić obliczenia teoretyczne i dyskusję błędów pomiarowych.	P6S_UW P6U_U

16A-1A_U06	przedstawić wyniki badań w postaci raportu (sprawozdania, referatu, prezentacji) zawierającego opis, wyniki oraz ich znaczenie na tle przyjętych norm.	P6S_UW P6S_UK P6U_U
16A-1A_U07	tworzyć opracowanie o charakterze naukowym przedstawiające określony problem i sposoby jego rozwiązania.	P6S_UK P6U_U
16A-1A_U08	w sposób popularny przedstawić aktualne zagadnienia związane z chemią i analityką chemiczną.	P6S_UK
16A-1A_U09	przygotowywać typowe prace pisemne w języku polskim, w oparciu o literaturę w języku polskim i angielskim z zakresu chemii i analityki chemicznej.	P6S_UK P6U_U
16A-1A_U10	przygotowywać wystąpienia ustne w języku polskim wykorzystując materiał obcojęzyczny w zakresie chemii ze szczególnym uwzględnieniem analityki chemicznej oraz w zakresie pokrewnych dyscyplin naukowych.	P6S_UK P6U_U
16A-1A_U11	posługiwać się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do pracy ze specjalistyczną bieżącą literaturą fachową w zakresie chemii, analityki chemicznej i nauk pokrewnych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK P6U_U
16A-1A_U12	Uczyć się samodzielnie.	P6S_UU P6U_U
16A-1A_U13	korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych informacji oraz podstawową zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji.	P6S_UW P6U_U
16A-1A_U14	w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawnie podstawowe fakty i teorie chemiczne i nauk pokrewnych.	P6S_UK P6U_U
16A-1A_U15	pobierać i przygotowywać próbki do analizy końcowej; dobierać układ faz oraz techniki detekcji w metodach separacyjnych; dobierać podstawowe i instrumentalne techniki analityczne do analizy próbek; przeprowadzić proste analizy mikrobiologiczne różnych materiałów; przeprowadzić proste doświadczenie z zakresu analizy DNA i wykorzystać je w obecnym świecie.	P6S_UW P6U_U
16A-1A_U16	odnieść zdobytą wiedzę do pokrewnych dyscyplin naukowych oraz pracować w zespołach interdyscyplinarnych.	P6S_UW P6S_UK P6U_U

16A-1A_U17	posługiwać się terminologią i nomenklaturą chemiczną; omówić właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz stanów materii, charakteryzować podstawowe typy reakcji chemicznych oraz ich mechanizmy; określać podstawowe właściwości oraz reaktywność związków nieorganicznych i organicznych w aspekcie termodynamicznym i kinetycznym; opisać strukturę cząsteczkową oraz określać relacje między strukturą a reaktywnością połączeń chemicznych, interpretować i dokonywać opisu fenomenologicznego i molekularnego procesów i właściwości fizykochemicznych; wykorzystać podstawowe metody kwantowochemiczne do opisu właściwości, struktury i reaktywności układów chemicznych.	P6S_UW P6U_U
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
16A-1A_K01	samodzielnej pracy, mając świadomość odpowiedzialności za przeprowadzenie eksperymentów i obserwacji.	P6S_KR P6S_KK P6U_K
16A-1A_K02	pracy w zespole, prawidłowego określania priorytetów służących realizacji określonego celu i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (eksperymenty, prowadzone obserwacje) związane z pracą zespołową.	P6S_KO P6U_K
16A-1A_K03	podnoszenie swojej wiedzy i umiejętności; ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	P6S_KU P6U_K
16A-1A_K04	formułowania opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz argumentacji na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów.	P6S_UK P6U_K
16A-1A_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_UK P6U_W
16A-1A_K06	przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania prawa, w tym praw autorskich.	P6S_KR
16A-1A_K07	propagowania wybranych osiągnięć chemii.	P6S_KR