

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Nazwa kierunku studiów: technologia chemiczna Poziom studiów: studia pierwszego stopnia Poziom kwalifikacji (PRK): 6 Profil studiów: ogólnoakademicki Dyscypliny naukowe: inżynieria chemiczna (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych)		
Lp.	Symbol kierunkowych efektów uczenia się (KEU)	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Technologia chemiczna Absolwent po ukończeniu kierunku studiów (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:
WIEDZA (W)		
1.	K_WG01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące analizy matematycznej, algebry i probablistyki, w szczególności dotyczące: rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań do opisu zjawisk fizycznych i procesów chemicznych.
2.	K_WG02	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia fizyki klasycznej oraz podstawy fizyki relatywistycznej i kwantowej przydatne do rozumienia i opisu zjawisk i procesów fizycznych występujących w technologii chemicznej.
3.	K_WG03	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące budowy, właściwości i reaktywności związków nieorganicznych i organicznych oraz metod ich otrzymywania w oparciu o uporządkowaną wiedzę z chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej.
4.	K_WG04	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z chemii fizycznej, w tym chemii koloidów, elektrochemii, procesów sorpcyjnych, termochemii oraz termodynamiki i kinetyki chemicznej w aspekcie ich zastosowań w technologii chemicznej.
5.	K_WG05	Zna i rozumie teoretyczne podstawy technik analitycznych, w tym spektralnych, elektrochemicznych i chromatograficznych oraz zakresy ich stosowania.
6.	K_WG06	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu techniki informacyjne i metody grafiki inżynierskiej, w szczególności niezbędne dla inżyniera chemika.
7.	K_WG07	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia operacji i procesów jednostkowych, bilansów oraz ich obrazowania.
8.	K_WG08	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe przemysłowe technologie produkcji związków nieorganicznych i organicznych, w tym z zastosowaniem katalizatorów chemicznych.
9.	K_WG09	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu operacje dynamiczne, cieplne, dyfuzyjne i inne, a także zna podstawy projektowania typowych aparatów dla tych operacji wykorzystywanych w technologii chemicznej.
10.	K_WG10	Zna w zaawansowanym stopniu rodzaje i struktury materiałów inżynierskich: metalicznych, polimerowych i ceramicznych oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości.
11.	K_WG11	Zna maszyny i urządzenia wykorzystywane w operacjach i procesach technologicznych oraz rozumie zasady ich działania.
12.	K_WG12	Zna i rozumie metody automatyzacji pomiarów wielkości fizycznych i chemicznych istotnych dla kontroli procesów technologicznych.
13.	K_WG13	Zna obecny stan wiedzy dotyczący wybranych działów technologii chemicznej i biotechnologii oraz inżynierii i ochrony środowiska oraz orientuje się w najnowszych trendach rozwojowych w tych dziedzinach.

14.	K_WG14	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady metrologii chemicznej, jakości pomiarów fizykochemicznych, standaryzacji i normalizacji oraz oceny wiarygodności metod analitycznych przydatnych w realizacji procesów technologicznych i badań ich oddziaływania na środowisko.
15.	K_WG15	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące cyklu życia produktów i systemów technicznych wykorzystywanych w technologii chemicznej.
16.	K_WG16	Zna i rozumie zagrożenia występujące w procesach technologicznych, w tym również wynikające z awarii przemysłowych.
17.	K_WG17	Zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, przede wszystkim oddziaływania na środowisko naturalne, zna zasady zrównoważonego rozwoju, zna podstawowe uwarunkowania prawne odnoszące się do produkcji chemicznej.
18.	K_WG18	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratoriach i zakładach przemysłu chemicznego oraz sposoby zapobiegania awariom.
19.	K_WK19	Zna podstawowe uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości.
20.	K_WK20	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.
21.	K_WK21	Rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej.
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
22.	K_UW01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
23.	K_UW02	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania laboratoryjnego i omówienia jego wyników.
24.	K_UW03	Potrafi posługiwać się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, a także w planowaniu i realizacji eksperymentów i procesów technologicznych.
25.	K_UW04	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne dla technologii chemicznej.
26.	K_UW05	Potrafi zaprojektować i przeprowadzić syntezy prostych związków organicznych posługując się technikami laboratoryjnymi.
27.	K_UW06	Potrafi przeprowadzić modyfikację chemiczną i fizyczną wybranych materiałów dla uzyskania określonych właściwości.
28.	K_UW07	Potrafi dobrać oraz posługując się metodami i procedurami analitycznymi dokonać identyfikacji i oznaczania związków chemicznych.
29.	K_UW08	Potrafi ocenić możliwości realizacji procesu technologicznego oraz dokonać wyboru surowców dla uzyskania oczekiwanego produktu.
30.	K_UW09	Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia projektowe dla wybranych aparatów i procesów oraz dokonywać doboru odpowiednich tworzyw konstrukcyjnych.
31.	K_UW10	Potrafi dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informatyczno-komunikacyjne (ICT) w technologii chemicznej.
32.	K_UW11	Potrafi przeprowadzić podstawowe oznaczenia analityczne, w tym z wykorzystaniem aparatury do analizy instrumentalnej.
33.	K_UW12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.

34.	K_UW13	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.
35.	K_UW14	Potrafi zidentyfikować oraz dokonać oceny zagrożeń na stanowiskach pracy w przemyśle chemicznym, w tym wynikających z awarii przemysłowych.
36.	K_UW15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla technologii chemicznej oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.
37.	K_UW16	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę rozwiązując złożone i nietypowe problemy i wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych, poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi.
38.	K_UK17	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów.
39.	K_UK18	Potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów.
40.	K_UK19	Potrafi integrować, interpretować i prezentować pozyskane informacje naukowe oraz przygotować krytyczną analizę uzyskanych wyników badań, w tym z wykorzystaniem technik multimedialnych.
41.	K_UK20	Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać, oceniać oraz dyskutować różne opinie i stanowiska.
42.	K_UK21	Potrafi swobodnie wypowiadać się z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii.
43.	K_UO22	Potrafi pracować indywidualnie i w grupie przyjmując w niej różne role; umie oszacować czas potrzebny do wykonania zleconego zadania; potrafi opracować harmonogram prac do realizacji zadania.
44.	K_UO23	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów, przyjmując w niej różne role.
45.	K_UU24	Potrafi krytycznie ocenić zakres i głębię posiadanej wiedzy i rozumie konieczność ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych oraz społecznych.
46.	K_UU25	Potrafi wyznaczać kierunki własnego rozwoju osobistego i zawodowego oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie dla ich realizacji.
47.	K_UU26	Potrafi w oparciu o dostrzeżone braki bezpośrednio pomóc w zdobywaniu wiedzy przez osoby współpracujące lub zorganizować proces pozyskiwania potrzebnej im wiedzy (szkolenia).
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
48.	K_KK01	Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy.
49.	K_KK02	Jest gotów w oparciu o własną wiedzę z zakresu technologii chemicznej formułować poprawne i krytyczne oceny, przedstawiając je w terminach precyzyjnych i adekwatnych dla danego zagadnienia.
50.	K_KK03	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.
51.	K_KO04	Jest gotów ponosić odpowiedzialność za podejmowane przez inżyniera decyzje i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera – chemika; nie uchyla się od konieczności naprawienia błędów.
52.	K_KO05	Jest gotów do podejmowania prób rozwiązania problemów w sytuacjach kryzysowych, wykazując się przedsiębiorczością i wytrwałością.
53.	K_KO06	Jest gotów inicjować działania na rzecz interesu publicznego. Jest gotów inicjować działania na rzecz

54.	K_KO07	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.
55.	K_KR08	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegać zasad etyki zawodowej, poszanowania różnorodności poglądów i kultur oraz wymagać tego od innych.
56.	K_KR09	Jest gotów w zrozumiały sposób przekazywać rzetelne informacje i opinie dotyczące działalności inżyniera - technologa chemika podtrzymując etos zawodu.