

OPIŚ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Nazwa wydziału: Wydział Materiałoznawstwa, Technologii i Wzornictwa Poziom kształcenia: drugiego stopnia Poziom kwalifikacji (PRK): 7 Profil kształcenia: ogólnoakademicki Obszar/y kształcenia w zakresie: nauki techniczne Dziedzina: nauki techniczne Dyscyplina: technologia chemiczna		
Lp.	Symbol kierunkowych efektów kształcenia (EKK)	Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów Technologia chemiczna Absolwent po ukończeniu kierunku studiów (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:
WIEDZA (W)		
Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności		
1.	K_WG01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody opisu matematycznego zjawisk fizykochemicznych, techniki obliczeniowe służące projektowaniu procesów, aparatów i urządzeń przemysłu chemicznego, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.
2.	K_WG02	Zna i rozumie metody spektroskopowe identyfikacji związków organicznych: spektroskopię w podczerwieni (IR), magnetyczny rezonans jądrowy (NMR) i spektrometrię mas (MS).
3.	K_WG03	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie przydatne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii chemicznej.
4.	K_WG04	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię, modele i rozwiązania konstrukcyjne reaktorów chemicznych i biochemicznych.
5.	K_WG05	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy biologiczne realizowane w skali przemysłowej.
6.	K_WG06	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia termodynamiki i kinetyki zjawisk powierzchniowych oraz procesów katalitycznych.
7.	K_WG07	Zna i rozumie trendy rozwojowe i nowe osiągnięcia z zakresu chemii i technologii chemicznej.
8.	K_WG08	Zna w pogłębionym stopniu zaawansowane materiały i nanomateriały stosowane w nowoczesnych gałęziach gospodarki, w tym z wykorzystaniem nanotechnologii.
9.	K_WG09	Zna w pogłębionym stopniu źródła i metody monitorowania skażeń przemysłowych oraz działania zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska.
10.	K_WG10	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, aparatów, obiektów i systemów w technologii chemicznej.
11.	K_WG11	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę, właściwości i metody syntezy związków wielkocząsteczkowych oraz ich wykorzystanie jako biomateriałów w medycynie.
12.	K_WG12	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze wykorzystywane do oceny jakości surowców, półproduktów i produktów chemicznych.
13.	K_WG13	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę, właściwości i technologie otrzymywania związków powierzchniowo czynnych oraz komponenty wybranych detergentów i ich działanie.
14.	K_WG14	Zna i rozumie zależności pomiędzy budową, a właściwościami substancji chemicznych i materiałów.
15.	K_WG15	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę, właściwości i technologie otrzymywania produktów kosmetycznych i farmaceutycznych.
16.	K_WG16	Zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.
Kontekst / uwarunkowania, skutki		
17.	K_WK17	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.
18.	K_WK18	Zna podstawowe uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości.
19.	K_WK19	Rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej.
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania		
20.	K_UW01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.
21.	K_UW02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi ocenić czasochłonność zadania, potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie.
22.	K_UW03	Potrafi opracować dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników także w języku obcym.
23.	K_UW04	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji także w języku obcym.
24.	K_UW05	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizykochemicznych i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

25.	K_UW06	Potrafi tworzyć modele wybranych zjawisk i procesów w technologii chemicznej, projektować eksperymenty do weryfikacji modelu i wyznaczania współczynników w nim występujących oraz obsługiwać nowoczesne symulatory komputerowe.
26.	K_UW07	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem procesów wykorzystać wiedzę z dziedziny technologii chemicznej, inżynierii chemicznej, inżynierii środowiska, biotechnologii i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i bezpieczeństwa).
27.	K_UW08	Potrafi dokonać oceny źródeł i monitorować skażenia przemysłowe, podejmować działania zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska.
28.	K_UW09	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne, w tym prawne.
29.	K_UW10	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi, potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.
30.	K_UW11	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem procesów technologii chemicznej – integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł.
31.	K_UW12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej – oszacować koszty inwestycyjne i eksploatacyjne projektowanego procesu w technologii chemicznej.
32.	K_UW13	Potrafi dokonać krytycznej analizy efektywności funkcjonowania i ocenić istniejące w technologii chemicznej rozwiązania techniczne, potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych, projektowych urządzeń, aparatów, procesów w technologii chemicznej.
33.	K_UW14	Potrafi ocenić przydatność i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, aparatury, metod do projektowania procesów w technologii chemicznej, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym.
34.	K_UW15	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne reaktorów chemicznych – w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując, umie dokonać wyboru odpowiedniego równania oraz zastosować je w rozwiązywaniu.
35.	K_UW16	Potrafi dobrać i posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi (ICT) właściwymi do realizacji złożonych i nietypowych zadań z zakresu w technologii chemicznej.
36.	K_UW17	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją uwzględniając aspekty pozatechniczne zaprojektować wyrób, stanowisko badawcze, proces związany z technologią chemiczną oraz zrealizować ten projekt używając właściwych metod, technik i urządzeń.
Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
37.	K_UK18	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców.
38.	K_UK19	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów.
39.	K_UK20	Potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów.
40.	K_UK21	Potrafi poprowadzić debatę, pozwalając przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska.
Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa		
41.	K_UO22	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, opracować harmonogram prac do realizacji zadania oraz oszacować czas potrzebny jego wykonania.
42.	K_UO23	Potrafi kierować pracą zespołu.
Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób		
43.	K_UU24	Potrafi w oparciu o dostrzeżone braki bezpośrednio pomóc w zdobywaniu wiedzy przez osoby współpracujące lub zorganizować proces pozyskiwania potrzebnej im wiedzy (szkolenia).
44.	K_UU25	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
Oceny / krytyczne podejście		
45.	K_KK01	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.
46.	K_KK02	Jest gotów w oparciu o własną wiedzę formułować poprawne i krytyczne oceny odbieranych treści używając precyzyjnych i adekwatnych terminów.
Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego		
47.	K_KO03	Jest gotów ponosić odpowiedzialność za pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym wpływu na środowisko.
48.	K_KO04	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.
49.	K_KO05	Jest gotów do inspirowania i organizowania działań społeczności przy realizacji zadań społecznych, technicznych i związanych z ochroną środowiska oraz do konstruktywnego współdziałania z zespołem i otoczeniem.
50.	K_KO06	Jest gotów inicjować działania na rzecz interesu publicznego.
Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu		
51.	K_KR07	Jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.
52.	K_KR08	Jest gotów w zrozumiały sposób przekazywać rzetelne informacje i opinie dotyczące działalności inżyniera - technologa chemika podtrzymując etos zawodu.
53.	K_KR09	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia funkcji zawodowych, promując i rozwijając kulturę współpracy oraz działania projakościowe.