

Efekty kształcenia dla kierunku studiów Technologia Chemiczna

studia II stopnia - profil ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek technologia chemiczna należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych i jest powiązany z dyscyplinami naukowymi: technologia chemiczna, biotechnologia, inżynieria chemiczna, inżynieria środowiska, inżynieria materiałowa.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku technologia chemiczna musi posiadać kwalifikacje 1 stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku.

Osoba, która w wyniku ukończenia studiów pierwszego stopnia nie uzyskała części wymienionych kompetencji, może podjąć studia drugiego stopnia na kierunku technologia chemiczna, jeżeli uzupełnienie braków kompetencyjnych może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nieprzekraczającym 30 punktów ECTS.

Ponieważ opis kwalifikacji drugiego stopnia obejmuje łączne efekty kształcenia osiągnięte na studiach pierwszego i drugiego stopnia, opis efektów kształcenia dla drugiego stopnia nie odnosi się do efektów kształcenia uzyskanych w ramach ukończenia studiów pierwszego stopnia na tym kierunku.

Objaśnienie oznaczeń:

K2 (przed podkreślnikiem) — kierunkowe efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia

W — kategoria wiedzy

U — kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) — kategoria kompetencji społecznych

T2A — efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia

01, 02, 03 i kolejne — numer efektu kształcenia

Efekty kształcenia dla kierunku	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
	Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku "Technologia Chemiczna" absolwent:	
WIEDZA		
K2_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu podstaw chemii fizycznej, organicznej, nieorganicznej oraz analitycznej, której zakres dostosowany jest do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu ukończonej specjalności.	T2A_W01
K2_W02	ma rozszerzoną wiedzę z matematyki niezbędną do tworzenia modeli matematycznych procesów technologicznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesów chemicznych oraz symulowania i optymalizacji tych procesów z wykorzystaniem metod numerycznych.	T2A_W01
K2_W03	ma szczegółową wiedzę w zakresie zagadnień powiązanych z technologią chemiczną, takich jak: podstawy mikrobiologii przemysłowej oraz zastosowania procesów biotechnologicznych w technologii chemicznej.	T2A_W02
K2_W04	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie oddziaływania procesów technologicznych na środowisko, metod rozpoznawania zagrożeń i zapobiegania ich powstawaniu oraz aktualnych uwarunkowań prawnych w tym zakresie.	T2A_W02
K2_W05	w zależności od ukończonej specjalności ma szczegółową wiedzę w zakresie zagadnień bezpośrednio powiązanych z tą specjalnością.	T2A_W02
K2_W06	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii: nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej.	T2A_W03
K2_W07	zna podstawy zjawisk powierzchniowych zachodzących na powierzchni ciała stałego w powiązaniu z katalizą heterogeniczną i homogeniczną.	T2A_W03
K2_W08	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod identyfikacji i charakteryzowania produktów chemicznych.	T2A_W03
K2_W09	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie matematycznego opisu procesu chemicznego, tworzenia modeli procesów chemicznych, wpływu parametrów procesu na szybkość reakcji.	T2A_W03
K2_W10	ma uporządkowaną wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym w szczególności związanych z ukończoną specjalnością	T2A_W03
K2_W11	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z kluczowymi zagadnieniami technologii chemicznej w zakresie ukończonej specjalności.	T2A_W04
K2_W12	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w technologii chemicznej oraz kierunkach związanych z ukończoną specjalnością.	T2A_W05
K2_W13	ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy realizacji procesów technologicznych związanych z ukończoną specjalnością technologiczną.	T2A_W07

UMIEJĘTNOŚCI		
K2_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury polsko i angielskojęzycznej, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologią chemiczną i naukami pokrewnymi;	T2A_U01
K2_U02	potrafi integrować uzyskane informacje ze źródeł literaturowych, interpretować je oraz wyciągać prawidłowe wnioski; w zakresie ukończonej specjalności potrafi formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem co najmniej w języku polskim i angielskim	T2A_U01
K2_U03	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym w języku polskim i angielskim oraz w innych środowiskach w języku polskim i co najmniej w jednym języku obcym spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski.	T2A_U02
K2_U04	na podstawie danych literaturowych oraz własnych badań naukowych potrafi przygotować w języku polskim i angielskim publikację naukową zgodnie z wymogami wydawnictw publikujących prace z zakresu technologii chemicznej, szczególnie w tematyce ukończonej specjalności	T2A_U03
K2_U05	potrafi przygotowywać i przedstawić w języku polskim i angielskim prezentacje ustne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu chemii i technologii chemicznej w obrębie ukończonej specjalności	T2A_U04
K2_U06	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	T2A_U05
K2_U07	ma umiejętność posługiwania się językiem angielskim w zakresie słownictwa technicznego ukończonej specjalności oraz posiada umiejętności językowe w zakresie chemii i technologii chemicznej na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego przynajmniej w zakresie jednego z języków obcych spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski.	T2A_U06
K2_U08	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania prostych problemów badawczych z zakresu chemii i technologii chemicznej, a w szczególności z zakresu ukończonej specjalności.	T2A_U09
K2_U09	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich potrafi integrować zdobytą wiedzę z zakresu chemii, inżynierii chemicznej i procesowej, technologii chemicznej, ochrony środowiska i przedmiotów specjalnościowych oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.	T2A_U10
K2_U10	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie ukończonej specjalności.	T2A_U11
K2_U11	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technologii, metod badawczych i rozwiązań technologicznych w zakresie ukończonej specjalności.	T2A_U12
K2_U12	potrafi wykorzystywać nabytą wiedzę do krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych stosowanych w procesach technologicznych realizowanych w zakresie ukończonej specjalności.	T2A_U15
K2_U13	w oparciu o nabytą wiedzę potrafi porównać między sobą różne rozwiązania technologiczne i zaproponować ich modyfikacje zmierzające do poprawy jakości produktu lub wydajności procesu.	T2A_U16
K2_U14	potrafi określić metody wydzielania substancji chemicznych z surowców naturalnych lub mieszanin produktów reakcji i wybrać najkorzystniejszą z dróg, zwłaszcza w odniesieniu do substancji i procesów charakterystycznych dla ukończonej specjalności.	T2A_U17
K2_U15	potrafi dla skali laboratoryjnej zaproponować rozwiązanie aparaturowe, metodykę przeprowadzenia syntez związków chemicznych charakterystycznych dla ukończonej specjalności, dobrać ich parametry w oparciu o analizę termodynamiczną procesów oraz zrealizować je praktycznie.	T2A_U17
K2_U16	potrafi przeprowadzić formułację produktów charakterystycznych dla ukończonej specjalności oraz określić ich podstawowe właściwości użytkowe.	T2A_U17
K2_U17	posiada umiejętność doboru reakcji chemicznych, technik laboratoryjnych i rozwiązań inżynierskich do realizacji konkretnych zadań z zakresu ukończonej specjalności o zróżnicowanym stopniu trudności.	T2A_U18
K2_U18	potrafi podać koncepcje nowych metod realizacji prostych zadań badawczych w zakresie ukończonej specjalności i na podstawie dostępnych informacji literaturowych zaproponować ich wykonanie w warunkach laboratoryjnych.	T2A_U18
K2_U19	potrafi zaprojektować i wykonać w skali laboratoryjnej proste stanowisko badawcze umożliwiające realizację zadania inżynierskiego charakterystycznego dla ukończonej specjalności, zgodnie z zadaną specyfikacją techniczną i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych.	T2A_U19
K2_U20	potrafi ocenić poprawność istniejących stanowisk badawczych charakterystycznych dla ukończonej specjalności, ich zgodność z projektem oraz wykazać celowość zastosowanych rozwiązań lub wskazać błędne rozwiązania.	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K2_K02	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu) opinii dotyczących osiągnięć chemików i nowoczesnych rozwiązań w zakresie technologii chemicznej, oraz potrzebę udzielania rzetelnej informacji o wszystkich aspektach działalności związanej z produkcją chemiczną. Podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia.	T2A_K07