

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
nazwa kierunku studiów	Analityka chemiczna i spożywcza
profil	ogólnoakademicki
poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta ¹	Inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się ²	procentowy udział dyscypliny²
Nauki chemiczne - dyscyplina wiodąca ³	100 %
Łącznie:	100%

Odniesienie efektów uczenia się dla kierunku do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol efektów kierunkowych	Efekty uczenia się dla kierunku	Efekty - z części I (kod składnika opisu) ⁴	Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu) ⁶
WIEDZA			
K_W01	posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów analitycznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej w zakresie studiowanego kierunku	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	posiada wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W03	posiada wiedzę z informatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych	P6S_WG	P6S_WG
K_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	ma wiedzę o wybranych składnikach żywności, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i spożywczym	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania, identyfikacji i oznaczania związków chemicznych oraz zna współczesne trendy w analityce	P6S_WG	P6S_WG

*Załącznik do uchwały nr 4/459 Senatu UTP
z dnia 23 czerwca 2021 r.*

K_W07	ma wiedzę z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej oraz materiałoznawstwa	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z analizą, technologią i inżynierią chemiczną oraz przemysłem spożywczym	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych, w tym dotyczących ochrony środowiska, uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK	P6S_WK
K_W10	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii	P6S_WK	P6S_WK
K_W11	ma podstawową wiedzę na temat budowy, zasad działania i cyklu życia aparatury analitycznej oraz urządzeń i instalacji przemysłowych	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK	P6S_WK
K_W13	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiada wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zasadach szacowania ryzyka, zna konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa technicznego	P6S_WK	P6S_WG
K_W14	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	P6S_WK	P6S_WK
K_W15	ma specjalistyczną wiedzę z zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru	P6S_WK	P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI			
K_U01	pozyskuje i właściwie interpretuje informacje z literatury i baz danych	P6S_UW	P6S_UW
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym.	P6S_UK	P6S_UW
K_U03	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim lub obcym prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
K_U04	umie pracować indywidualnie i w zespole	P6S_UO	P6S_UW
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	P6S_UU	P6S_UW
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie analityki na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)	P6S_UK	P6S_UW
K_U07	potrafi posługiwać się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla zakresu studiowanego kierunku	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	umie wybrać metody analityczne do kontroli przebiegu procesów, do syntezy i wydzielania związków chemicznych oraz oceny właściwości fizykochemicznych surowców i produktów, a także potrafi	P6S_UW	P6S_UW

	interpretować uzyskane wyniki		
K_U09	potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do projektowania, symulacji i charakteryzowania reakcji chemicznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	w oparciu o wiedzę ogólną potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej	P6S_UW	P6S_UW
K_U11	potrafi posługiwać się poprawnie chemiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych, również w języku obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
K_U12	potrafi rozróżnić typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do analitycznych metod ilościowego i jakościowego oznaczania związków chemicznych oraz potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U13	potrafi ocenić i dokonać analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych z uwzględnieniem zasad BHP i racjonalnej gospodarki surowcami i energią w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U14	realizuje właściwą gospodarkę odpadami	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U15	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW
K_U16	ocenia zagrożenia związane z pracą w laboratoriach analitycznych	P6S_UW P6S_UO P6S_UU	P6S_UW
K_U17	potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę z zakresu przedmiotów proponowanych do wyboru	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	P6S_KK	
K_K02	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_KK P6S_KR	
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KR	
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	P6S_KK P6S_KO	
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
K_K06	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności przemysłowej i związanymi z tym wynikami identyfikacji i oznaczania zawartości substancji chemicznych, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO P6S_KR	
Efekty uczenia się dla kierunku odnoszą się do określonych w ZSK uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia odpowiednio w przypadku:			
<ul style="list-style-type: none"> – studiów I stopnia: wiedza – P6U_W; umiejętności – P6U_U; kompetencje społeczne – P6U_K – studiów II stopnia: wiedza – P7U_W; umiejętności – P7U_U; kompetencje społeczne – P7U_K 			

objaśnienia

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

- ¹ – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: „licencjat”, „inżynier”, „magister”, „magister inżynier” oraz: „licencjat pielęgniarstwa”, „licencjat położnictwa”, „inżynier architekt”, „inżynier pożarnictwa”, „magister inżynier architekt”, „magister inżynier pożarnictwa”, „magister pielęgniarstwa”, „magister położnictwa”, „lekarz”, „lekarz dentysta”, „lekarz weterynarii”, „magister farmacji”, „magister inżynier architekt”
- ² – **nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodne z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się**, przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych (zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))
- ³ – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**
- ⁴ - należy odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu
- ⁵ - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić odpowiednie** charakterystyki dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II
- ⁶ - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier”, „magister inżynier” lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat”, „magister” lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

symbole kierunkowych efektów kształcenia

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)