

Efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia – profil praktyczny, na kierunku Technologia Chemiczna, prowadzonym na Wydziale Chemicznym, gdzie:

^[1] „Odniesienie – symbol I/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu praktycznego (symbol I) lub odniesienie dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III), określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji** (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) i uwzględnia odpowiednio Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

^[2] „Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych w załączniku do **Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji** (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2153, z późn. zm.).

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
Wiedza				
1.	TCHP_W01	Posiada wiedzę z matematyki pozwalającą na posługiwanie się metodami matematycznymi właściwymi dla kierunku technologia chemiczna, w tym wykonywanie obliczeń inżynierskich.	I.P6S_WG.p III.P6S_WG	P6U_W
2.	TCHP_W02	Posiada wiedzę z fizyki pozwalającą na posługiwanie się modelami i pojęciami właściwymi dla kierunku technologia chemiczna.	I.P6S_WG.p	P6U_W
3.	TCHP_W03	Posiada ugruntowaną wiedzę ogólną z podstawowych działów chemii obejmującą chemię nieorganiczną, analityczną, organiczną i fizyczną.	I.P6S_WG.p III.P6S_WG	P6U_W
4.	TCHP_W04	Posiada podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa i inżynierii materiałowej.	I.P6S_WG.p III.P6S_WG	P6U_W
5.	TCHP_W05	Posiada podstawową wiedzę z inżynierii chemicznej, aparatury przemysłu chemicznego i automatyki w przemyśle chemicznym.	I.P6S_WG.p III.P6S_WG	P6U_W
6.	TCHP_W06	Zna ogólne podstawy chemiczne i fizykochemiczne procesów technologicznych stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.	I.P6S_WG.p III.P6S_WG	P6U_W
7.	TCHP_W07	Rozumie podstawowe operacje jednostkowe i procesy technologiczne oraz zasady działania podstawowych urządzeń i instalacji stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.	I.P6S_WG.p III.P6S_WG	P6U_W
8.	TCHP_W08	Posiada wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zasadach szacowania ryzyka, zna obowiązujące regulacje międzynarodowe w zakresie bezpieczeństwa technicznego.	I.P6S_WG.p I.P6S_WK III.P6S_WG	P6U_W
9.	TCHP_W09	Zna aktualne kierunki rozwoju technologii chemicznej i przemysłu chemicznego.	I.P6S_WG.p	P6U_W
10.	TChP_W10	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	I.P6S_WK III.P6S_WK	P6U_W
11.	TChP_W11	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia	I.P6S_WK	P6U_W

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
		działalności gospodarczej.	III.P6S_WK	
12.	TChP_W12	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii chemicznych oraz komercjalizacji wyników badań, w tym zagadnień ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	I.P6S_WK III.P6S_WK	P6U_W
Umiejętności				
1.	TCHP_U01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary laboratoryjne i terenowe oraz symulacje komputerowe, dotyczące problemów chemicznych oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
2.	TCHP_U02	Potrafi uwzględnić aspekty systemowe, pozatechniczne i ekonomiczne przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z technologią chemiczną.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
3.	TCHP_U03	Potrafi monitorować i zwiększać efektywność operacji jednostkowych i procesów technologicznych w obszarze przemysłu chemicznego.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
4.	TCHP_U04	Potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – typowy dla technologii chemicznej proces technologiczny oraz instalację do jego realizacji, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
5.	TCHP_U05	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu technologii chemicznej, w tym także poprzez korzystanie ze standardów i norm inżynierskich.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
6.	TCHP_U06	Potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z realizacją procesów technologicznych oraz utrzymaniem urządzeń i linii technologicznych typowych dla przemysłu chemicznego.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
7.	TCHP_U07	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie technologii chemicznej poprzez właściwy dobór źródeł informacji oraz ocenę i krytyczną analizę pozyskanych informacji z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
8.	TCHP_U08	Potrafi dobrać i zastosować metody i narzędzia chemiczne, fizyczne, matematyczne, informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów w dziedzinie technologii chemicznej.	I.P6S_UW.p III.P6S_UW.p	P6U_U
9.	TCHP_U09	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z dziedziny chemii i technologii chemicznej, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	I.P6S_UK	P6U_U
10.	TCHP_U10	Potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze wyniki odkryć dokonanych w zakresie technologii chemicznej i pokrewnych dyscyplin, brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska.	I.P6S_UK	P6U_U

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
11.	TCHP_U11	Potrafi pracować w zespole, organizować pracę zespołową oraz zarządzać swoim czasem.	I.P6S_UO	P6U_U
12.	TCHP_U12	Potrafi samodzielnie planować, wyznaczać cele i podnosić swoje kwalifikacje m.in. poprzez własne uczenie się przez całe życie.	I.P6S_UU	P6U_U
Kompetencje społeczne				
1.	TCHP_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	I.P6S_KK	P6U_K
2.	TCHP_K02	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	I.P6S_KO	P6U_K
3.	TCHP_K03	Rozumie potrzebę popularyzacji osiągnięć technologii chemicznej wśród laików.	I.P6S_KO	P6U_K
4.	TCHP_K04	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	I.P6S_KR	P6U_K