

Efekty uczenia się (poprzednio: efekty kształcenia) dla studiów I 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 ogólnoakademickiego (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 2018r., 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** (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153).

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	^[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

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
11	TChP_W11	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	I.P6S_WK III.P6S_WK	P6U_W
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				
13	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
14	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
15	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
16	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
17	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
18	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
19	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
20	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
21	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
22	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
23	TCHP_U11	Potrafi pracować w zespole, organizować pracę zespołową oraz zarządzać swoim czasem	I.P6S_UO	P6U_U

.....
Pieczęć Wydziału/Kolegium

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
24	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				
25	TCHP_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	I.P6S_KK	P6U_K
26	TCHP_K02	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	I.P6S_KO	P6U_K
27	TCHP_K03	Rozumie potrzebę popularyzacji osiągnięć technologii chemicznej wśród laików	I.P6S_KO	P6U_K
28	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

.....
Data, podpis i pieczęć Dziekana Wydziału/Dyrektora Kolegium