

Efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Technologia Chemiczna na Wydziale Budownictwa Mechaniki i Petrochemii w Płocku, gdzie:

*„Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, profil ogólnoakademicki określonych Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie *Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego* (Dz. U. 2011.253.1520)

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
Wiedza			
1	C2A_W01_01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich.	T2A_W01
2	C2A_W01_02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich.	
3	C2A_W01_03	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii chemicznej.	
4	C2A_W02_01	Ma wiedzę z zakresu biotechnologii o znaczeniu przemysłowym, prowadzenia procesów biosyntezy, biokonwersji i biotransformacji metodami biotechnologicznymi.	T2A_W02
5	C2A_W02_02	Ma wiedzę w zakresie inżynierii reaktorów chemicznych, w tym z zakresu wykonywania podstawowych obliczeń dotyczących reaktorów, analizy kinetyki procesów zachodzących w reaktorach, charakteryzowania pracy reaktorów różnych typów, stosowania reaktorów.	
6	C2A_W02_03	Ma wiedzę z zakresu logistyki produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.	
7	C2A_W02_04	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania systemów sterowania i kontrolno-pomiarowych.	
8	C2A_W02_05	Posiada wiedzę z zakresu współczesnych problemów informatyki, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych, grafiki komputerowej umożliwiającą udział w realizacji zadań inżynierskich.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
9	C2A_W03_01	Ma wiedzę w zakresie projektowania przemysłowych procesów technologicznych, w tym szczególnie z zakresu procesów przerobu ropy naftowej i produkcji polimerów.	T2A_W03
10	C2A_W03_02	Ma wiedzę z zakresu tworzenia modeli zjawisk i procesów w technologii chemicznej, projektowania eksperymentu do weryfikacji modelu, obsługi nowoczesnych symulatorów komputerowych.	
11	C2A_W03_03	Ma wiedzę w zakresie stosowania podstawowych katalizatorów w technologii chemicznej.	
12	C2A_W03_04	Ma wiedzę w zakresie ochrony środowiska w technologii chemicznej, oceny źródeł i monitorowania zanieczyszczeń przemysłowych, podejmowania działań zapobiegających przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska, stosowania przepisów prawnych z zakresu ochrony środowiska.	
13	C2A_W04_01	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu technologii przerobu ropy naftowej, syntezy polimerów i technologii otrzymywania materiałów polimerowych.	T2A_W04
14	C2A_W04_02	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu właściwości i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej, właściwości, przetwórstwa i zastosowania tworzyw sztucznych.	
15	C2A_W05_01	Ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu technologii chemicznej, technologii przerobu ropy naftowej i technologii polimerów.	T2A_W05
16	C2A_W05_02	Ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu właściwości i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej, przetwórstwa, właściwości i zastosowania tworzyw sztucznych.	
17	C2A_W06_01	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w technologii chemicznej.	T2A_W06
18	C2A_W07_01	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.	T2A_W07
19	C2A_W08_01	Ma niezbędną wiedzę do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej.	T2A_W08
20	C2A_W08_02	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu zagrożeń i ryzyka w przemyśle chemicznym; bezpiecznego postępowania oraz zapobiegania wypadkom i awariom; postępowania w przypadku zaistnienia wypadków lub awarii; stosowania międzynarodowych przepisów z zakresu bezpieczeństwa technicznego	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
21	C2A_W09_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.	T2A_W09
22	C2A_W10_01	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	T2A_W10
23	C2A_W11_01	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii chemicznej.	T2A_W11
24	C2A_W12_01	Zna technologie inżynierskie w zakresie technologii chemicznej, w tym szczególnie w zakresie technologii rafineryjnej, petrochemicznej i technologii materiałów polimerowych.	T2A_W12 (InzA_W05) ¹⁾
Umiejętności			
25	C2A_U01_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie technologii chemicznej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	T2A_U01
26	C2A_U02_01	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach, także w języku obcym w zakresie technologii chemicznej.	T2A_U02
27	C2A_U03_01	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych.	T2A_U03
28	C2A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentacje ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu technologii chemicznej.	T2A_U04
29	C2A_U05_01	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia.	T2A_U05
30	C2A_U06_01	Ma zaawansowane umiejętności językowe w zakresie technologii chemicznej.	T2A_U06
31	C2A_U07_01	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania i symulacji procesów technologicznych, także w realizacji pomiarów, sterowania i kontroli; potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu współczesnych problemów informatyki, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych, grafiki komputerowej do realizacji zadań inżynierskich.	T2A_U07

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
32	C2A_U08_01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	T2A_U08
33	C2A_U09_01	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	T2A_U09
34	C2A_U09_02	Potrafi utworzyć model zjawiska i procesu w technologii chemicznej; zaprojektować eksperyment do weryfikacji modelu; obsługiwać nowoczesne symulatory komputerowe.	
35	C2A_U09_03	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia dotyczące reaktorów i dokonać analizy kinetyki procesów zachodzących w reaktorach.	
36	C2A_U10_01	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu technologii chemicznej oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.	T2A_U10
37	C2A_U10_02	Potrafi ocenić wpływ jakości surowców na przebieg procesów technologicznych, w tym szczególnie procesów przerobu ropy naftowej i produkcji materiałów polimerowych.	
38	C2A_U10_03	Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji chemicznej a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów, w tym szczególnie produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.	
39	C2A_U10_04	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych na ich właściwości eksploatacyjne.	
40	C2A_U10_05	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych na ich jakość.	
41	C2A_U10_06	Potrafi dobrać koncepcje i narzędzia logistyczne w zależności od typu produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.	
42	C2A_U10_07	Potrafi dokonać oceny źródeł zanieczyszczeń w przemyśle chemicznym oraz zaproponować działania zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska z uwzględnieniem przepisów prawnych w zakresie ochrony środowiska.	
43	C2A_U11_01	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.	T2A_U11

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
44	C2A_U12_01	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie technologii chemicznej, w tym szczególnie technologii przerobu ropy naftowej i technologii polimerów.	T2A_U12
45	C2A_U12_02	Potrafi dokonać oceny jakości produktów naftowych i produktów polimerowych z wykorzystaniem nowoczesnych technik analitycznych.	
46	C2A_U13_01	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	T2A_U13
47	C2A_U14_01	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	T2A_U14
48	C2A_U15_01	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla technologii chemicznej, w tym szczególnie technologii przerobu ropy naftowej i technologii polimerów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	T2A_U15
49	C2A_U15_02	Potrafi dokonać oceny efektywności procesów technologicznych za pomocą głównych wskaźników technologicznych.	
50	C2A_U16_01	Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych.	T2A_U16
51	C2A_U17_01	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla technologii chemicznej, szczególnie technologii przerobu ropy naftowej i technologii polimerów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne.	T2A_U17
52	C2A_U18_01	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla technologii chemicznej, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla technologii chemicznej, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.	T2A_U18
53	C2A_U19_01	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować proces technologiczny oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego istniejące lub opracowując nowe narzędzia.	T2A_U19
54	C2A_U19_02	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów o założonych właściwościach fizykochemicznych, w tym szczególnie produktów naftowych i polimerowych.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
55	C2A_U19_03	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów o założonych właściwościach eksploatacyjnych i jakości, w tym szczególnie produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.	T2A_U19
Kompetencje społeczne			
56	C2A_K01_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	T2A_K01
57	C2A_K02_01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie technologii chemicznej, w tym jej wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T2A_K02
58	C2A_K02_02	Ma świadomość konieczności przestrzegania praw własności przemysłowej i praw autorskich.	
59	C2A_K03_01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	T2A_K03
60	C2A_K03_02	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	
61	C2A_K04_01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	T2A_K04
62	C2A_K04_02	Potrafi określić priorytety oraz identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie i innych zadania.	
63	C2A_K05_01	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T2A_K05
64	C2A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	T2A_K06
65	C2A_K07_01	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć technologii chemicznej i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	T2A_K07

¹⁾ Efekt kształcenia prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich, który nie występuje pośród efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kwalifikacji drugiego stopnia dla profilu ogólnoakademickiego w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych.