

Efekty kształcenia dla studiów pierwszego 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
<b>Wiedza</b>			
1	C1A_W01_01	Ma wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	T1A_W01
2	C1A_W01_02	Ma wiedzę z zakresu probabilistyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
3	C1A_W01_03	Ma wiedzę z zakresu fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
4	C1A_W01_04	Ma wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, fizycznej, analitycznej i organicznej.	
5	C1A_W02_01	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania aparatury pomiarowej i układów kontrolno-pomiarowych; stosowania elektronicznych układów sterowania.	T1A_W02
6	C1A_W02_02	Ma podstawową wiedzę z zakresu przepływów płynów o różnych charakterystykach reologicznych; operacji wymiany ciepła i masy; obliczeń projektowych.	
7	C1A_W02_03	Zna podstawowe pojęcia z zakresu nauk ekonomicznych; ma elementarną wiedzę dotyczącą przedsiębiorczości, zasad tworzenia i funkcjonowania firmy w warunkach gospodarki konkurencyjnej.	
8	C1A_W03_01	Ma wiedzę ogólną z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w technologii chemicznej; doboru odpowiednich surowców w zależności od kierunku ich przeróbki; realizacji i kontroli procesu technologicznego; uzyskiwania podstawowych produktów, ich identyfikacji oraz określania właściwości fizykochemicznych, postępowania z produktami ubocznymi i odpadami; stosowania technologii przyjaznych środowisku.	T1A_W03
9	C1A_W03_02	Ma ogólną wiedzę z zakresu pomiarów technologicznych; aparatury kontrolno-pomiarowej w przemyśle chemicznym; elementów automatyki przemysłowej; sterowania procesami technologicznymi.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
10	C1A_W03_03	Ma wiedzę ogólną z zakresu operacji jednostkowych w technologii chemicznej; doboru tworzyw konstrukcyjnych stosowanych do budowy aparatury procesowej.	T1A_W03
11	C1A_W03_04	Ma wiedzę ogólną z zakresu stosowania termodynamiki do określania możliwości przebiegu reakcji na podstawie parametrów termodynamicznych; stosowania termodynamiki technicznej do modelowania procesów technologicznych.	
12	C1A_W04_01	Ma szczegółową wiedzę z zakresu syntezy organicznej, technologii otrzymywania produktów przerobu ropy naftowej, w tym syntezy polimerów i technologii otrzymywania materiałów polimerowych.	T1A_W04
13	C1A_W04_02	Ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania wyrobów z tworzyw polimerowych oraz prostych technologii otrzymywania produktów naftowych.	
14	C1A_W04_03	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą właściwości i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej oraz właściwości, przetwórstwa i zastosowania tworzyw sztucznych.	
15	C1A_W05_01	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu technologii chemicznej, technologii przerobu ropy naftowej, charakterystyki i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej, technologii i zastosowania materiałów polimerowych.	T1A_W05
16	C1A_W06_01	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w technologii chemicznej.	T1A_W06
17	C1A_W07_01	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.	T1A_W07
18	C1A_W08_01	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	T1A_W08
19	C1A_W08_02	Ma podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy w technologii chemicznej, w tym szczególnie w technologii przerobu ropy naftowej i technologii tworzyw sztucznych.	
20	C1A_W08_03	Ma podstawową 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.	
21	C1A_W08_04	Ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska w przemyśle chemicznym, gospodarki odpadami, w tym odpadami tworzyw sztucznych.	
22	C1A_W09_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	T1A_W09
23	C1A_W09_02	Ma wiedzę z zakresu zarządzania produktami chemicznymi.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
24	C1A_W10_01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	T1A_W10
25	C1A_W11_01	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii chemicznej.	T1A_W11
26	C1A_W12_01	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie technologii chemicznej.	T1A_W12 (InzA_W05) <sup>1)</sup>
<b>Umiejętności</b>			
27	C1A_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, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	T1A_U01
28	C1A_U02_01	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej z zakresu technologii chemicznej.	T1A_U02
29	C1A_U03_01	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w zakresie technologii chemicznej i przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania, a także jego streszczenie w języku obcym.	T1A_U03
30	C1A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, także w języku obcym, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego z zakresu technologii chemicznej.	T1A_U04
31	C1A_U05_01	Ma umiejętność samokształcenia się.	T1A_U05
32	C1A_U06_01	Ma umiejętności językowe umożliwiające porozumiewanie się, a także rozumienie treści kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów.	T1A_U06
33	C1A_U07_01	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania i symulacji procesów technologicznych.	T1A_U07
34	C1A_U08_01	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary podstawowych właściwości charakteryzujących materiały, w tym szczególnie produkty przerobu ropy naftowej i materiały polimerowe; potrafi przeprowadzić symulacje procesów technologicznych.	T1A_U08
35	C1A_U08_02	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.	
36	C1A_U09_01	Potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich w technologii chemicznej metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	
37	C1A_U09_02	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych oraz potrafi wykorzystywać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych.	T1A_U09
38	C1A_U09_03	Potrafi zastosować elementarną wiedzę z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej do obróbki danych doświadczalnych.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
39	C1A_U09_04	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich.	T1A_U09
40	C1A_U10_01	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie procesów technologicznych – dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	T1A_U10
41	C1A_U10_02	Potrafi oceniać wpływ jakości surowców na przebieg procesu technologicznego.	
42	C1A_U10_03	Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji chemicznej a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.	
43	C1A_U10_04	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych na ich właściwości eksploatacyjne.	
44	C1A_U10_05	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych na ich jakość.	
45	C1A_U10_06	Posiada umiejętność wykorzystania sygnałów rynkowych w bieżącej działalności biznesowej i potrafi ocenić wpływ podejmowanych decyzji na przepływy pieniężne, koszty, przychody i zyski oraz umie oszacować ryzyko podejmowanego projektu inwestycyjnego.	
46	C1A_U11_01	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.	T1A_U11
47	C1A_U11_02	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w przemyśle chemicznym.	
48	C1A_U12_01	Potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.	T1A_U12
49	C1A_U13_01	Potrafi dokonać krytycznej analizy procesu technologicznego i ocenić istniejące rozwiązania techniczne.	T1A_U13
50	C1A_U13_02	Potrafi dokonać oceny efektywności procesów technologicznych za pomocą głównych wskaźników technologicznych.	
51	C1A_U14_01	Potrafi sformułować specyfikację produktu i dokonać identyfikacji technologii jego otrzymywania.	T1A_U14
52	C1A_U14_02	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów naftowych, petrochemicznych i polimerowych o założonych właściwościach chemicznych i fizykochemicznych.	
53	C1A_U14_03	Potrafi sformułować założenia do opracowania bilansu materiałowego i energetycznego procesu technologicznego.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
54	C1A_U15_01	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla technologii chemicznej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	T1A_U15
55	C1A_U16_01	Potrafi zaprojektować prostą aparaturę do procesu chemicznego.	T1A_U16
56	C1A_U16_02	Potrafi zaprojektować proste urządzenie, system kontrolno-pomiarowy lub proces używając właściwych metod, technik i narzędzi.	
57	C1A_U16_03	Potrafi zaprojektować proces technologiczny z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	
58	C1A_U16_04	Potrafi zaprojektować wyrób z tworzywa sztucznego oraz proces jego otrzymywania z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych.	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
59	C1A_K01_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokoształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	T1A_K01
60	C1A_K01_02	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy ekonomiczno-społecznej, rozwijania umiejętności interpersonalnych i adaptacji do zmieniających się warunków.	
61	C1A_K02_01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera z zakresu technologii chemicznej, w tym jej wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T1A_K02
62	C1A_K02_02	Ma świadomość konieczności przestrzegania prawa własności przemysłowej i praw autorskich.	
63	C1A_K03_01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	T1A_K03
64	C1A_K04_01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	T1A_K04
65	C1A_K04_02	Potrafi określić priorytety oraz identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie i innych zadania.	
66	C1A_K05_01	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T1A_K05
67	C1A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w tworzeniu i rozwijaniu indywidualnych form przedsiębiorczości.	T1A_K06
68	C1A_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.	T1A_K07

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