POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Załącznik nr 1

do uchwały nr 747/2025

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej

z dnia 18 września 2025 r.

Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

ul. Jacka Rychlewskiego 1

61-131 Poznań

Nazwa ocenianego kierunku studiów: ***Technologia chemiczna***

1. Poziom/y studiów: ***I stopień, II stopień***
2. Forma/y studiów: ***studia stacjonarne i niestacjonarne***
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek[1] ***Nauki chemiczne***

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	**Punkty ECTS**	
	liczba	**%**
Nie dotyczy		

b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	**Nazwa dyscypliny**	**Punkty ECTS**	
		liczba	**%**
	Nie dotyczy		

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

☐ nauczyciel przedmiotu . . . . . .[2]
☐ nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych . . . . . .[2]
☐ nauczyciel praktycznej nauki zawodu . . . . . .[2]
☐ nauczyciel prowadzący zajęcia . . . . . .[2]
☐ nauczyciel psycholog
☐ nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
☐ nauczyciel pedagog specjalny
☐ nauczyciel logopeda
☐ nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomagania rozwoju dziecka

[1]Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).
[2] Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się dla kierunku **Technologia chemiczna** dla studiów pierwszego stopnia określa Uchwała Nr 132 z dnia 26 kwietnia 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku **Technologia chemiczna** (https://bip.put.poznan.pl/uchwala/u-132-2020-2024) oraz dla studiów drugiego stopnia Uchwała Nr 135 z dnia 26 kwietnia 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku **Technologia chemiczna** (https://bip.put.poznan.pl/uchwala/u-135-2020-2024).

Efekty uczenia się dla kierunku **Technologia chemiczna**, studia pierwszego i drugiego stopnia, są zgodne z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku, w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się obejmują także kompetencje inżynierskie.

Opis zastosowanych oznaczeń:

K_Wx, K_Ux, K_Kx – kierunkowy efekt uczenia się nr x, odpowiednio kategoria wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne;
P6S_WG, P6S_WK, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU, P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji;
P7S_WG, P7S_WK, P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji;

Odpowiednio:

WG – kategoria wiedzy, zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności; WK – kategoria wiedzy, kontekst - uwarunkowania, skutki; UW – kategoria umiejętności, wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania; UK – kategoria umiejętności, komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym; UO – kategoria umiejętności, organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa; UU – kategoria umiejętności, uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób; KK – kategoria kompetencje społeczne, oceny - krytyczne podejście; KO – kategoria kompetencje społeczne, odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego; KR – kategoria kompetencje społeczne, rola zawodowa - niezależność i rozwój etosu.

P6SI_WG, P6SI_WK, P6SI_UW – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich;
P7SI_WG, P7SI_WK, P7SI_UW – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich;

Odpowiednio:

WG – kategoria wiedzy, zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności;
WK – kategoria wiedzy, kontekst - uwarunkowania, skutki;
UW – kategoria umiejętności, wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania.

Efekty uczenia się dla kierunku Technologia chemiczna, studia I stopnia, stacjonarne (prowadzone w języku polskim i angielskim) i niestacjonarne, profil ogólnoakademicki

Efekty uczenia się dla kierunku (K)	**EFEKTY UCZENIA SIĘ dla kierunku TECHNOLOGIA CHEMICZNA** po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:	Odniesienie do charakterystyk kwalifikacji poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA		
K_W01	posiada niezbędną wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej	**P6S_WG**
K_W02	posiada niezbędną wiedzę z fizyki w zakresie umożliwiającym zrozumienie teorii, zjawisk i procesów fizycznych	**P6S_WG**
K_W03	posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych	**P6S_WG**
K_W04	posiada niezbędną wiedzę w zakresie doboru materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie urządzeń, aparatury i instalacji chemicznych oraz zna zasady ich funkcjonowania	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W05	posiada niezbędną wiedzę w obszarach elektrotechniki, elektroniki, automatyki i informatyki, umożliwiającą formułowanie i matematyczne rozwiązywanie prostych zadań projektowych związanych z technologią chemiczną	**P6S_WG**
K_W06	zna niezbędne zasady działania systemów kontrolno-pomiarowych i elektronicznych systemów sterowania stosowanych w technologii chemicznej	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W07	zna reguły ochrony środowiska naturalnego związane z technologią chemiczną i gospodarką odpadami	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W08	ma usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii ogólnej i nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej	**P6S_WG**
K_W09	ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej, jak i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W10	zna podstawy termodynamiki, kinetyki, zjawisk powierzchniowych i katalizy procesów chemicznych	**P6S_WG**
K_W11	ma niezbędną wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji substancji chemicznych	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W12	zna zasady budowy, działania i doboru urządzeń, reaktorów oraz aparatów stosowanych w technologii chemicznej	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W13	ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego	**P6S_WG** **P6SI_WG**
K_W14	ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji w przemyśle chemicznym	**P6S_WG** **P6S_WK** **P6SI_WG**

K_W15	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu technologii i inżynierii chemicznej	**P6S_WG P6SI_WG**
K_W16	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	**P6S_WK**
K_W17	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej oraz ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, a także transferu technologii, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	**P6S_WK P6SI_WK**
K_W18	posiada niezbędną wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zna zasady szacowania ryzyka, zna konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa procesowego oraz zna zasady organizacji rynku produktów chemicznych (REACH)	**P6S_WK**
K_W19	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii chemicznej	**P6S_WK P6SI_WK**
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie	**P6S_UW**
K_U02	potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku zawodowym i innym	**P6S_UK**
K_U03	potrafi przygotować dokumentację technologiczną, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innym, także w języku obcym	**P6S_UK**
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną z zakresu technologii chemicznej	**P6S_UK**
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	**P6S_UU**
K_U06	posiada umiejętności językowe w zakresie dziedzin i dyscyplin naukowych właściwych dla nauk chemicznych i technologii chemicznej, zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	**P6S_UK**
K_U07	posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów chemicznych oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U08	potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do symulowania, projektowania i optymalizacji oraz charakteryzowania prostych procesów chemicznych i operacji jednostkowych	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U09	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U10	ma przygotowanie i kompetencje niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	**P6S_UW**
K_U11	potrafi dokonać wstępnej analizy technicznej i ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w technologii chemicznej	**P6S_UW P6SI_UW**

K_U12	potrafi przeprowadzić krytyczną analizę sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w technologii i inżynierii chemicznej, w szczególności urządzenia, aparaturę, systemy i procesy	**P6S_UW P6S_UO**
K_U13	potrafi przeprowadzić identyfikację i wyszczególnić proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym w technologii chemicznej	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U14	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i technik właściwych do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w technologii chemicznej, potrafi także wybrać i zastosować odpowiednią metodę i technikę	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U15	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenia, aparaty, obiekty, systemy lub zaplanować procesy typowe dla technologii chemicznej, używając właściwych metod, technik i narzędzi	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U16	w oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U17	posługuje się poprawnie chemiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych, również w języku angielskim	**P6S_UK**
K_U18	rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych	**P6S_UW P6S_UO P6SI_UW**
K_U19	potrafi scharakteryzować różne stany materii, strukturę związków chemicznych wykorzystując teorie używane do ich opisu i metody/techniki eksperymentalne	**P6S_UW**
K_U20	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U21	dobiera metody analityczne do jakościowego i ilościowego oznaczania związków chemicznych	**P6S_UW**
K_U22	oznacza właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i termiczne związków chemicznych oraz materiałów	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U23	stosuje zasady termodynamiki przy realizacji procesów chemicznych	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U24	przewiduje reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, szacuje efekty termodynamiczne i kinetyczne procesów chemicznych	**P6S_UW**
K_U25	ocenia zagrożenia związane ze stosowaniem produktów i procesów chemicznych	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U26	ocenia ryzyko związane ze zwiększeniem skali operacji i procesów chemicznych	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U27	uwzględnia regulacje prawne w obszarze norm produktowych oraz norm badań	**P6S_UW**
K_U28	stosuje podstawowe regulacje prawne i przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą	**P6S_UW**
K_U29	realizuje właściwą gospodarkę odpadami na drodze utylizacji i recyklingu	**P6S_UW P6SI_UW**
K_U30	ocenia efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych przy realizacji procesów i technologii chemicznych	**P6S_UW P6SI_UW**

K_U31	wykorzystuje zasady oszczędności surowców i energii, a poprzez modernizację urządzeń i procesów uzyskuje korzystne wskaźniki ekonomiczne i zmniejszenie obciążenia środowiska	**P6S_UW** **P6SI_UW**
K_U32	dobiera metody i techniki analityczne dla kontroli przebiegu procesów i oceny jakości surowców i produktów	**P6S_UW** **P6S_UO**
K_U33	rozwiązuje proste zadania inżynierskie związane z realizacją procesów i operacji jednostkowych w technologii chemicznej	**P6S_UW** **P6SI_UW**
Kompetencje społeczne (KPS)		
K_K01	rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	**P6S_KK**
K_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	**P6S_KO** **P6S_KK**
K_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowiska inżynierskie	**P6S_UO**
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania	**P6S_KR**
K_K05	prawidłowo rozpoznaje problemy i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem zawodu, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej	**P6S_KR**
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	**P6S_KO**
K_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	**P6S_KO**

Tabele pokrycia charakterystyk drugiego stopnia kwalifikacji poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji przez kierunkowe efekty uczenia się kierunku Technologia chemiczna, studia I stopnia

Charakterystyki drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji		
Wiedza		
P6S_WG	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	**K_W01-15**
P6S_WK	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	**K_W14** **K_W16-20**
	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe	

	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	
	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	
Umiejętności		
P6S_UW	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: − właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji; − dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych wykorzystywać posiadaną wiedzę; – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	**K_U01** **K_U06-22**
P6S_UK	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	**K_U02-04**
	Absolwent potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	
	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	
P6S_UO	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	**K_U15** **K_U19-22**
	Absolwent potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym	
P6S_UU	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	**K_U05**
Kompetencje społeczne		
P6S_KK	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	**K_K01** **K_K02**
	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	
P6S_KO	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.	**K_K02** **K_K04-07**
	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	
	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	
P6S_KR	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: − przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych; − dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	**K_K03** **K_K04**

Wykaz kierunkowych efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kategoria PRK	Obszar kształcenia w zakresie nauk tech. oraz kwalifikacje obejmujące kompetencje inż. - profil ogólnoak.	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol efektu
Wiedza: absolwent zna i rozumie	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (P6S_WG)	posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych	**K_W03**
		posiada niezbędną wiedzę w zakresie doboru materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie urządzeń, aparatury i instalacji chemicznych oraz zna zasady ich funkcjonowania	**K_W04**
		posiada niezbędną wiedzę w obszarach elektrotechniki, elektroniki, automatyki i informatyki, umożliwiającą formułowanie i matematyczne rozwiązywanie prostych zadań projektowych związanych z technologią chemiczną	**K_W05**
		zna niezbędne zasady działania systemów kontrolno-pomiarowych i elektronicznych systemów sterowania stosowanych w technologii chemicznej	**K_W06**
		zna reguły ochrony środowiska naturalnego związane z technologią chemiczną i gospodarką odpadami	**K_W07**
		ma usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii ogólnej i nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej	**K_W08**
		ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej, jak i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	**K_W09**
		zna podstawy termodynamiki, kinetyki, zjawisk powierzchniowych i katalizy procesów chemicznych	**K_W10**
		ma niezbędną wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji substancji chemicznych	**K_W11**
		zna zasady budowy, działania i doboru urządzeń, reaktorów oraz aparatów stosowanych w technologii chemicznej	**K_W12**
		ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego	**K_W13**
		ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji w przemyśle chemicznym	**K_W14**
		zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu technologii i inżynierii chemicznej	**K_W15**
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	**K_W16**

	indywidualnej przedsiębiorczości (P6S_WK)	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej oraz ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, a także transferu technologii, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	**K_W17**
		zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii chemicznej	**K_W19**
Umiejętności: absolwent potrafi	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski (P6S_UW)	potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie	**K_U01**
		posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów chemicznych oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki	**K_U07**
		potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do symulowania, projektowania i optymalizacji oraz charakteryzowania prostych procesów chemicznych i operacji jednostkowych	**K_U08**
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich (P6S_UW).	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	**K_U09**
		potrafi dokonać wstępnej analizy technicznej i ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w technologii chemicznej	**K_U11**
		potrafi przeprowadzić identyfikację i wyszczególnić proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym w technologii chemicznej	**K_U13**
		ocenia efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych przy realizacji procesów i technologii chemicznych	**K_U30**
		dobiera metody analityczne do jakościowego i ilościowego oznaczania związków chemicznych	**K_U21**
		oznacza właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i termiczne związków chemicznych oraz materiałów	**K_U22**
		stosuje zasady termodynamiki przy realizacji procesów chemicznych	**K_U23**
		przewiduje reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, szacuje efekty termodynamiczne i kinetyczne procesów chemicznych	**K_U24**

	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania (P6S_UW)	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i technik właściwych do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w technologii chemicznej, potrafi także wybrać i zastosować odpowiednią metodę i technikę	**K_U14**
		potrafi przeprowadzić krytyczną analizę sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w technologii i inżynierii chemicznej, w szczególności urządzenia, aparaturę, systemy i procesy	**K_U12**
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów (P6S_UW)	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenia, aparaty, obiekty, systemy lub zaplanować procesy typowe dla technologii chemicznej, używając właściwych metod, technik i narzędzi	**K_U15**
		wykorzystuje zasady oszczędności surowców i energii, a poprzez modernizację urządzeń i procesów uzyskuje korzystne wskaźniki ekonomiczne i zmniejszenie obciążenia środowiska	**K_U31**
		dobiera metody i techniki analityczne dla kontroli przebiegu procesów i oceny jakości surowców i produktów	**K_U32**

Efekty uczenia się dla kierunku Technologia chemiczna, studia II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne, profil ogólnoakademicki

Efekty uczenia się dla kierunku (K)	**EFEKTY UCZENIA SIĘ dla kierunku TECHNOLOGIA CHEMICZNA** po ukończeniu studiów **drugiego stopnia** absolwent:	Odniesienie do charakterystyk kwalifikacji poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA		
K_W1	posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki i informatyki niezbędną do modelowania, planowania, optymalizacji i charakteryzowania przemysłowych procesów chemicznych oraz planowania doświadczeń i opracowywania wyników badań eksperymentalnych	**P7S_WG**
K_W2	posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie chemii i innych pokrewnych obszarów nauki, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań związanych z technologią chemiczną	**P7S_WG**
K_W3	posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do realizacji procesów chemicznych oraz charakteryzowania otrzymanych produktów	**P7S_WG** **P7SI_WG**
K_W4	ma wiedzę poszerzoną w zakresie kinetyki, termodynamiki, zjawisk powierzchniowych i katalizy procesów chemicznych	**P7S_WG**
K_W5	posiada wiedzę o surowcach, produktach i procesach biotechnologicznych	**P7S_WG**
K_W6	posiada poszerzoną wiedzę o najnowszych technologiach chemicznych i materiałowych, w tym technologiach materiałów zaawansowanych i nanomateriałów, zna aktualne trendy rozwoju chemicznych procesów przemysłowych	**P7S_WG**
K_W7	zna nowoczesne metody badań struktury i własności materiałów, niezbędne do charakteryzowania surowców i produktów przemysłu chemicznego i pokrewnych	**P7S_WG**
K_W8	ma poszerzoną wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją procesów chemicznych	**P7S_WG** **P7S_WK**
K_W9	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie inwestowania w przemyśle chemicznym, zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej i transferu technologii	**P7S_WG** **P7S_WK** **P7SI_WK**
K_W10	ma ugruntowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	**P7S_WG**
K_W11	ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu wybranej specjalności	**P7S_WG**
K_W12	posiada poszerzoną wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zna zasady szacowania ryzyka, zna konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa procesowego oraz zna zasady organizacji rynku produktów chemicznych (REACH)	**P7S_WG** **P7S_WK** **P7SI_WK**
K_W13	posiada poszerzoną wiedzę o zaawansowanych urządzeniach i aparaturze stosowanych w technologii chemicznej	**P7S_WG** **P7SI_WG**
K_W14	posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień współczesnej wiedzy chemicznej oraz aspektach prawa autorskiego i własności przemysłowej	**P7S_WG** **P7S_WK**

UMIEJĘTNOŚCI		
K_U1	posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U2	posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierowania zespołem	**P7S_UO**
K_U3	potrafi posługiwać się językiem angielskim w kontaktach zawodowych	**P7S_UK**
K_U4	posiada zdolność komunikowania się z specjalistami i niespecjalistami w obszarze technologii chemicznej i dziedzinach pokrewnych	**P7S_UK**
K_U5	potrafi samodzielnie określić kierunki dalszego kształcenia się oraz realizować samokształcenie	**P7S_UU**
K_U6	posiada umiejętność profesjonalnego prezentowania wyników badań w formie raportu, rozprawy lub prezentacji	**P7S_UW P7S_UK**
K_U7	potrafi korzystać z profesjonalnego oprogramowania, wykorzystując je do projektowania procesów chemicznych	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U8	posługuje się zaawansowanymi programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne i bada ich przebieg oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U9	potrafi projektować i prowadzić reakcje chemiczne w skali laboratoryjnej w różnych warunkach i właściwie wykorzystać rezultaty tych badań do powiększania skali	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U10	posiada poszerzone umiejętność analizy i rozwiązywania problemów związanych z technologią chemiczną i inżynierią procesową, wykorzystując do tego celu metody teoretyczne, eksperymentalne i symulacyjne	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U11	potrafi właściwie weryfikować koncepcje rozwiązań inżynierskich w odniesieniu do stanu wiedzy w technologii i inżynierii chemicznej	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U12	posiada umiejętność adaptacji wiedzy z zakresu chemii i dziedzin pokrewnych do rozwiązywania problemów z zakresu technologii chemicznej oraz planowania nowych przemysłowych procesów	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U13	potrafi racjonalnie planować wykorzystanie surowców naturalnych w przemyśle chemicznym, kierując się zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U14	potrafi właściwie formułować i weryfikować hipotezy związane z problemami inżynierskimi w technologii chemicznej	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U15	potrafi krytycznie analizować przemysłowe procesy chemiczne oraz wprowadzać modyfikacje i ulepszenia w tym zakresie, wykorzystując zdobytą wiedzę, w tym wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U16	ma umiejętność oceny przydatności technologicznej surowców oraz doboru procesu technologicznego w odniesieniu do wymagań jakościowych produktu	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U17	potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U18	ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz w zespołach badawczych	**P7S_UO**
K_U19	zna i przestrzega zasad bezpieczeństwa związanych z wykonywaną pracą	**P7S_UW P7SI_UW**
K_U20	ma umiejętność planowania przedsięwzięcia technologicznego, obejmującego analizę zasobów, projektowanie techniczne, ocenę	**P7SI_UW**

	finansową projektu, analizę oddziaływania na środowisko oraz marketing	
K_U21	potrafi krytycznie ocenić wyniki badań eksperymentalnych oraz określić kierunek dalszych badań prowadzących do rozwiązania problemów z zakresu techn. i inż. chem.	**P7SI_UW**
K_U22	potrafi zaprojektować i ocenić przebieg eksperymentu oraz procesu z zakresu technologii chemicznej, dokonać analizy możliwości zintegrowania operacji jednostkowych i procesów z uwzględnieniem surowców, produktów ubocznych i finalnych, zgodnie z zasadami technologicznymi, z uwzględnieniem zasad ryzyka	**P7SI_UW**
K_U23	posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy nabytej w ramach specjalności w działalności zawodowej	**P7SI_UW**
K_U24	potrafi zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces z zakresu technologii i inżynierii chemicznej	**P7SI_UW**
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K1	posiada świadomość potrzeby kształcenia przez całe życie i doskonalenia zawodowego	**P7S_KK**
K_K2	ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego	**P7S_KK**
K_K3	profesjonalnie rozpoznaje problemy i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem zawodu, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej	**P7S_KR**
K_K4	przestrzega wszystkich zasad pracy zespołowej; ma świadomość odpowiedzialności za wspólne przedsięwzięcia i dokonania w pracy zawodowej	**P7S_KO**
K_K5	reprezentuje wysoki poziom moralny w odniesieniu do problemów społecznych i zawodowych	**P7S_KO** **P7S_KR**
K_K6	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	**P7S_KO**
K_K7	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o aktualnym stanie i kierunkach rozwoju technologii chemicznej, o zasadach użytkowania i postępowania z produktami chemicznymi, o zagrożeniach związanych z pozyskiwaniem surowców, produkcją chemiczną i dystrybucją	**P7S_KO**

Tabele pokrycia charakterystyk drugiego stopnia kwalifikacji poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (w tym dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie) przez kierunkowe efekty uczenia się kierunku Technologia chemiczna, studia drugiego stopnia

Kod składnika opisu	**Charakterystyki drugiego stopnia poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji**	Kod efektów uczenia się na kierunku **Technologia chemiczna**
Wiedza: zna i rozumie		
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów	**K_W1 – K_W14**

	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów	**K_W6**
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	**K_W8** **K_W12**
	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	**K_W14**
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	**K_W9** **K_W12**
Umiejętności: potrafi		
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: − właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji; − dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	**K_U1** **K_U6 – K_U17** **K_U19**
	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	**K_U14**
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	**K_U4**
	prowadzić debatę	**K_U6**
	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	**K_U3**
P7S_UO	kierować pracą zespołu	**K_U2**
	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	**K_U2** **K_U18**
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	**K_U5**
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	**K_K2**
	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	**K_K1**
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	**K_K4** **K_K7**
	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	**K_K5**
	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	**K_K6**
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: − rozwijania dorobku zawodu; − podtrzymywania etosu zawodu; − przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	**K_K3** **K_K5**

Wykaz kierunkowych efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kategoria PRK	Obszar kształ. w zakresie nauk tech. oraz kwalifikacje obejmujące kompetencje inż. - profil ogólnoak.	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol efektu
Wiedza: absolwent zna i rozumie	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (P6S_WG)	ma wiedzę poszerzoną w zakresie kinetyki, termodynamiki, zjawisk powierzchniowych i katalizy procesów chemicznych	**K_W4**
		posiada wiedzę o surowcach, produktach i procesach biotechnologicznych	**K_W5**
		posiada poszerzoną wiedzę o najnowszych technologiach chemicznych i materiałowych, w tym technologiach materiałów zaawansowanych i nanomateriałów, zna aktualne trendy rozwoju chemicznych procesów przemysłowych	**K_W6**
		zna nowoczesne metody badań struktury i własności materiałów, niezbędne do charakteryzowania surowców i produktów przemysłu chemicznego i pokrewnych	**K_W7**
		posiada poszerzoną wiedzę o zaawansowanych urządzeniach i aparaturze stosowanych w technologii chemicznej	**K_W13**
		potrafi krytycznie ocenić wyniki badań eksperymentalnych oraz określić kierunek dalszych badań prowadzących do rozwiązania problemów z zakresu techn. i inż. chem.	**K_W21**
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości (P6S_WK)	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie inwestowania w przemyśle chemicznym, zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej i transferu technologii	**K_W9**
Umiejętności: absolwent potrafi	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać	potrafi korzystać z profesjonalnego oprogramowania, wykorzystując je do projektowania procesów chemicznych	**K_U7**
		posługuje się zaawansowanymi programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne i bada ich przebieg oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki	**K_U8**
		potrafi projektować i prowadzić reakcje chemiczne w skali laboratoryjnej w różnych warunkach i właściwie wykorzystać rezultaty tych badań do powiększania skali	**K_U9**

	wnioski (P6S_UW)	posiada poszerzone umiejętność analizy i rozwiązywania problemów związanych z technologią chemiczną i inżynierią procesową, wykorzystując do tego celu metody teoretyczne, eksperymentalne i symulacyjne	**K_U10**
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich (P6S_UW).	posiada umiejętność adaptacji wiedzy z zakresu chemii i dziedzin pokrewnych do rozwiązywania problemów z zakresu technologii chemicznej oraz planowania nowych przemysłowych procesów	**K_U12**
		potrafi racjonalnie planować wykorzystanie surowców naturalnych w przemyśle chemicznym, kierując się zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju	**K_U13**
		ma umiejętność planowania przedsięwzięcia technologicznego, obejmującego analizę zasobów, projektowanie techniczne, ocenę finansową projektu, analizę oddziaływania na środowisko oraz marketing	**K_U20**
		potrafi zaprojektować i ocenić przebieg eksperymentu oraz procesu z zakresu technologii chemicznej, dokonać analizy możliwości zintegrowania operacji jednostkowych i procesów z uwzględnieniem surowców, produktów ubocznych i finalnych, zgodnie z zasadami technologicznymi, z uwzględnieniem zasad ryzyka	**K_U22**
	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania (P6S_UW)	potrafi właściwie formułować i weryfikować hipotezy związane z problemami inżynierskimi w technologii chemicznej	**K_U14**
		potrafi krytycznie analizować przemysłowe procesy chemiczne oraz wprowadzać modyfikacje i ulepszenia w tym zakresie, wykorzystując zdobytą wiedzę, w tym wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki	**K_U15**
		ma umiejętność oceny przydatności technologicznej surowców oraz doboru procesu technologicznego w odniesieniu do wymagań jakościowych produktu	**K_U16**
		potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej	**K_U17**

	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów (P6S_UW)	potrafi zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces z zakresu technologii i inżynierii chemicznej	**K_U24**

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Ewa Kaczorek	prof. dr hab. inż./Dziekan Wydziału Technologii Chemicznej
Filip Ciesielczyk	prof. dr hab. inż./Prodziekan ds. nauki Wydziału Technologii Chemicznej
Katarzyna Materna	dr hab. inż./prof. PP/Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Technologii Chemicznej
Agnieszka Zgoła-Grześkowiak	dr hab. inż./prof. PP/Prodziekan ds. studenckich Wydziału Technologii Chemicznej
Magdalena Regel-Rosocka	dr hab. inż./prof. PP/Wydziałowy Koordynator ds. współpracy międzynarodowej
Sławomir Borysiak	dr hab. inż./prof. PP/Wydziałowy Koordynator ds. współpracy z gospodarką
Martyna Rzelewska-Piekut	dr inż./Przewodnicząca Wydziałowego Zespołu ds. promocji Wydziału

Link do raportu samooceny: **https://fct.put.poznan.pl/raportyPKA**

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów _____ 3

Prezentacja uczelni _____ 21

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim _____ 24

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się ___ 24

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się_____ 34

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie_____ 46

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry _____ 55

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie _____ 74

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku_____ 84

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku_____ 92

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia _____ 110

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiąganych rezultatach _____ 130

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów_____ 137

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów _____ 146

Część III. Załączniki _____ 147

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów _____ 147

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających _____ 168

Prezentacja uczelni

Politechnika Poznańska jest nowoczesną uczelnią techniczną o wieloletniej tradycji, łączącą działalność dydaktyczną z badaniami naukowymi oraz współpracą z otoczeniem gospodarczym i społecznym. Obecnie Uczelnia funkcjonuje w strukturze dziewięciu wydziałów i prowadzi kształcenie na 45 kierunkach studiów pierwszego i 47 kierunkach drugiego stopnia, w tym na 10 kierunkach studiów pierwszego i 15 kierunkach drugiego stopnia prowadzonych jest w języku angielskim. W Politechnice Poznańskiej zatrudnionych jest ponad 1400 nauczycieli akademickich, a liczba studentów wynosi blisko 16 000. Oferta dydaktyczna Uczelni obejmuje studia pierwszego i drugiego stopnia, prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, a także studia podyplomowe. Absolwenci posiadający tytuł zawodowy magistra, magistra inżyniera lub równorzędny mogą kontynuować kształcenie na poziomie doktorskim w Szkole Doktorskiej Politechniki Poznańskiej, działającej od 1 października 2019 roku. Kształcenie w Szkole Doktorskiej realizowane jest w języku angielskim. Istotną cechą działalności Politechniki Poznańskiej jest powiązanie procesu kształcenia z prowadzoną działalnością naukowo-badawczą. Pozwala to na uwzględnianie w dydaktyce aktualnej wiedzy, wyników badań oraz rozwiązań rozwijanych we współpracy z gospodarką. Misją Uczelni jest kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr w szeroko rozumianej inżynierii, w ścisłym związku z badaniami naukowymi, rozwojem technologii i innowacji oraz współpracą z gospodarką i społeczeństwem.

Politechnika Poznańska jako pierwsza polska uczelnia została przyjęta do grona członków **CESAER** – europejskiej organizacji zrzeszającej uczelnie techniczne. Jest także członkiem **SEFI (Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs), EUA (European University Association), ADUEM (Alliance of Universities for Democracy)** oraz **IAU (International Association of Universities)**. Ponadto, w 2020 r. została liderem **Uniwersytetu Europejskiego „EUNICE" (European University for Customised Education)**, który tworzą następujące Uczelnie: Brandenburg University of Technology (BTU) – Niemcy, University of Cantabria (UC) – Hiszpani, University of Catania (UNICT) – Włochy, University of Mons (UMONS) – Belgia, Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF) – Francja, University of Vaasa (UVA) – Finlandia, Karlstad University (KU) – Szwecja, University of the Peloponnese (UoP) – Grecja i Polytechnic Institute of Viseu (IPV) – Portugalia.

Pozycję naukową Uczelni potwierdzają również osiągnięcia jej pracowników. Profesorowie Politechniki Poznańskiej trzykrotnie zostali laureatami Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, określanej mianem „polskiego Nobla". W 2000 roku wyróżnienie otrzymał prof. **Jan Węglarz** z Wydziału Informatyki i Telekomunikacji, w 2005 roku prof. **Roman Słowiński** z tego samego Wydziału, a w 2011 roku prof. **Elżbieta Frąckowiak** z Wydziału Technologii Chemicznej.

Misja i kierunki rozwoju Wydziału Technologii Chemicznej pozostają zgodne z misją Politechniki Poznańskiej, w szczególności w zakresie łączenia kształcenia, działalności naukowej oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wydział Technologii Chemicznej posiada ponad 50-letnią tradycję. Jego historia sięga **1 kwietnia 1968 roku**, kiedy powstał Wydział Chemiczny. Od 1987 roku jednostka funkcjonuje pod nazwą Wydział Technologii Chemicznej (Zarządzenie Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z dnia 24.02.1968, w sprawie zmian organizacyjnych w Politechnice Poznańskiej Dz.Urz.Min.Ośw.Szk.Wyż. 1968 nr A-3 poz.16 s.2-3). W kolejnych latach Wydział rozwijał zarówno ofertę dydaktyczną, jak i działalność naukowo-badawczą, dostosowując ją do rozwoju technologii chemicznych oraz zmieniających się potrzeb gospodarki. Obecnie w strukturze Wydziału funkcjonują dwa instytuty:

- **Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej** obejmuje pięć zakładów: Zakład Technologii Chemicznej, Zakład Polimerów, Zakład Inżynierii Procesowej, Zakład Inżynierii i Aparatury Chemicznej oraz Zakład Chemii Organicznej i Bioorganicznej.
- **Instytut Chemii i Elektrochemii Technicznej** tworzą natomiast trzy zakłady: Zakład Chemii Ogólnej i Analitycznej, Zakład Chemii Fizycznej oraz Zakład Elektrochemii Technicznej.

Wydział zatrudnia 53 samodzielnych pracowników naukowych, w tym 12 profesorów tytularnych oraz doktorów habilitowanych. Wśród kadry znajdują się również członkowie korespondenci Polskiej Akademii Nauk. Kompetencje i doświadczenie pracowników stanowią podstawę realizacji działalności dydaktycznej oraz badań naukowych prowadzonych w wielu obszarach technologii chemicznej, inżynierii chemicznej i procesowej oraz dziedzin pokrewnych. Jednym z istotnych elementów kształcenia na Wydziale Technologii Chemicznej jest połączenie wiedzy teoretycznej z praktyką laboratoryjną i technologiczną. Studenci poznają zarówno podstawy naukowe związane z chemią i inżynierią, jak również zasady projektowania, prowadzenia i oceny procesów technologicznych oraz możliwości ich zastosowania w przemyśle. Wydział prowadzi kształcenie na czterech kierunkach studiów pierwszego stopnia w formie stacjonarnej: **Technologia chemiczna**, w tym również w języku angielskim, **Inżynieria chemiczna i procesowa**, **Technologie obiegu zamkniętego** oraz międzyuczelniany kierunek **Inżynieria farmaceutyczna**. Na studiach drugiego stopnia prowadzone są kierunki: **Technologia chemiczna**, w ramach którego dostępna jest także specjalność anglojęzyczna, **Inżynieria chemiczna i procesowa** oraz **Technologie obiegu zamkniętego**. W formie niestacjonarnej prowadzone są studia pierwszego i drugiego stopnia na kierunku **Technologia chemiczna**. Programy studiów uwzględniają zajęcia laboratoryjne, technologiczne i projektowe, dzięki którym studenci mają możliwość wykorzystania wiedzy zdobytej podczas zajęć teoretycznych w praktyce. Realizacja projektów i praca w zespołach sprzyjają rozwijaniu umiejętności współpracy, samodzielnego rozwiązywania problemów oraz planowania i realizacji powierzonych zadań. Ważnym elementem kształcenia jest również znajomość specjalistycznego języka angielskiego, która ułatwia korzystanie z literatury fachowej oraz komunikację w międzynarodowym środowisku naukowym i przemysłowym.

Działalność naukowa Wydziału obejmuje szeroki zakres zagadnień związanych z technologią chemiczną, inżynierią chemiczną i procesową, chemią, elektrochemią, polimerami oraz innymi dziedzinami powiązanymi z profilem Wydziału. Aktywność naukowa pracowników Wydziału przejawia się m.in. w publikowaniu wyników badań w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, uzyskiwaniu patentów oraz pozyskiwaniu środków na realizację projektów badawczych. Rozpoznawalność dorobku naukowego pracowników potwierdzają także dane bibliometryczne. W opublikowanym w 2025 r. zestawieniu Stanford University i Elsevier, obejmującym najczęściej cytowanych naukowców na świecie, 11 pracowników Wydziału Technologii Chemicznej znalazło się w grupie TOP 2% badaczy według cytowań uzyskanych w 2025 r. Wśród realizowanych przedsięwzięć znajdują się również projekty finansowane przez Europejską Radę ds. Badań Naukowych, w tym **ERC Starting Grant czy ERC Proof of Concept Grant**. Wydział realizuje także projekty we współpracy z jednostkami gospodarczymi, których przedmiotem są rozwiązania odpowiadające na konkretne potrzeby technologiczne. Pracownicy Wydziału są promotorami prac doktorskich, w tym doktoratów wdrożeniowych. Działalność ta umożliwia łączenie rozwoju naukowego doktorantów z realizacją badań mających zastosowanie praktyczne. Wydział współpracuje z krajowymi i zagranicznymi jednostkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami, a współpraca ta obejmuje m.in. realizację wspólnych projektów, badań oraz prac o charakterze aplikacyjnym.

Prowadzenie działalności dydaktycznej i badawczej jest wspierane przez specjalistyczną infrastrukturę laboratoryjną i aparaturę badawczą. Zaplecze to jest wykorzystywane zarówno podczas zajęć ze studentami, jak i w realizacji prac badawczych prowadzonych przez pracowników i doktorantów. Wydział Technologii Chemicznej, a właściwie ewaluowana dyscyplina nauki chemiczne posiada **kategorię naukową A+**, co potwierdza potencjał w zakresie prowadzonej działalności naukowej. Na potencjał ten składają się przede wszystkim doświadczenie i kompetencje kadry, rozwinięta infrastruktura badawcza, aktywność publikacyjna i projektowa oraz współpraca z krajowymi i zagranicznymi partnerami naukowymi i gospodarczymi.

Działalność Wydziału była również doceniana w ramach programów związanych z jakością kształcenia i współpracą nauki z gospodarką. W **2017 roku Wydział Technologii Chemicznej otrzymał tytuł EuroSymbol Nowoczesnego Kształcenia**, natomiast w **2019 roku**, decyzją kapituły programu Symbol, został uhonorowany tytułem **Symbol Synergii Nauki i Biznesu**.

Aktywność Wydziału Technologii Chemicznej jest zatem prowadzona w ścisłym związku z misją Politechniki Poznańskiej. Połączenie kształcenia akademickiego z praktyką laboratoryjną i technologiczną, działalnością naukową oraz współpracą z otoczeniem gospodarczym stanowi podstawę funkcjonowania Wydziału. Jednocześnie rozwój infrastruktury, kompetencji kadry oraz współpracy krajowej i międzynarodowej tworzy warunki do dalszego doskonalenia procesu kształcenia i prowadzenia badań odpowiadających na potrzeby współczesnej gospodarki.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Wydział Technologii Chemicznej (WTCh) rozpoczął swoją działalność 1 kwietnia 1968 r., początkowo jako Wydział Chemiczny, a od 1987 r. funkcjonuje pod obecną nazwą (na podstawie Zarządzenia Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z dnia 24.02.1968 w sprawie zmian organizacyjnych w Politechnice Poznańskiej Dz. Urz. Min. Ośw. Szk. Wyż. 1968 nr A-3 poz.16 s.2-3). W roku akademickim 1968/69 pierwsi studenci rozpoczęli studia magisterskie na kierunku CHEMIA wg planu zatwierdzonego przez Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Absolwent uzyskiwał tytuł zawodowy magistra inżyniera chemika. W 1992 r. Ministerstwo wyodrębniło ten kierunek jako **Technologia chemiczna**, realizowany na uczelniach technicznych. Wydział kontynuuje tradycję kształcenia chemicznego, rozwijając ofertę dydaktyczną w powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi i współpracą z gospodarką.

Misją Wydziału Technologii Chemicznej jest rozwijanie kształcenia na wszystkich stopniach studiów wyższych oraz w trybie kształcenia ustawicznego, a także upowszechnianie wiedzy w społeczeństwie w zakresie wszystkich aspektów szeroko rozumianej technologii i inżynierii chemicznej, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych, gospodarczych i społecznych, w powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi i pracami badawczo-rozwojowymi.

Tak sformułowana misja WTCh wpisuje się w Strategię rozwoju Politechniki Poznańskiej 2021-2030, uchwaloną uchwałą nr 47/2020–2024 Senatu Akademickiego PP z 7 lipca 2021 r. (**Załącznik_K1_1**) Strategia zakłada wysoką jakość kształcenia, rozwój nauki i innowacji oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Istotnym elementem strategii jest również umiędzynarodowienie Uczelni, w tym jej zaangażowanie w rozwój Uniwersytetu Europejskiego EUNICE, którego Politechnika Poznańska jest koordynatorem.

Misja Uczelni zakłada prowadzenie działalności edukacyjnej, naukowej i badawczo-rozwojowej na rzecz społeczeństwa, nauki i gospodarki. Wśród strategicznych kierunków rozwoju Uczelni wskazano wysoką jakość kształcenia, doskonałość naukową, umiędzynarodowienie, rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz wdrażanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Ważnym elementem strategii jest również koncepcja „Zielonego Uniwersytetu Technicznego", promująca zrównoważony rozwój, efektywne wykorzystanie zasobów i gospodarkę o obiegu zamkniętym.

W realizację tych założeń wpisuje się działalność naukowa prowadzona na Wydziale Technologii Chemicznej w dyscyplinie nauki chemiczne. Badania obejmujące m.in. projektowanie i otrzymywanie nowych związków chemicznych i materiałów funkcjonalnych, rozwój metod analitycznych, procesów elektrochemicznych, technologii przetwarzania i recyklingu materiałów oraz opracowywanie rozwiązań ograniczających oddziaływanie procesów chemicznych na środowisko, odpowiadają na współczesne wyzwania technologiczne, energetyczne i środowiskowe. Łączą one poznawczy charakter badań naukowych z możliwością praktycznego wykorzystania ich wyników w przemyśle i innych obszarach gospodarki.

Istotnym elementem realizacji misji Uczelni jest powiązanie działalności naukowej z procesem kształcenia. Wyniki badań prowadzonych na Wydziale znajdują odzwierciedlenie w treściach programowych, tematyce zajęć laboratoryjnych i projektowych oraz prac dyplomowych. Udział

studentów w realizacji prac badawczych umożliwia im rozwijanie kompetencji analitycznych, eksperymentalnych i inżynierskich, a także przygotowuje do samodzielnego rozwiązywania problemów technologicznych. Tak realizowana koncepcja kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** pozostaje spójna z misją i celami strategicznymi Politechniki Poznańskiej.

Koncepcja kształcenia dla kierunku **Technologia chemiczna** (TCh) została określona w „Strategii rozwoju Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej na lata 2021-2030", przyjętej Uchwałą Rady Wydziału (**Załącznik_K1_2**). Doskonalenie i podnoszenie atrakcyjności tego procesu są głównymi elementami realizacji strategicznych celów Uczelni. Szeroko zakrojona współpraca na linii nauka i biznes zainicjowała wsparcie przedstawicieli przemysłu w udoskonalaniu procesu kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** (członkostwo przedstawicieli przemysłu w Radach Programowych kierunków studiów na WTCh). Wypracowano taki model, który obejmuje wzajemne przenikanie się prac badawczo-rozwojowych z programem studiów i efektami uczenia się na tymże kierunku.

Kierunek Technologia chemiczna jest przyporządkowany do dyscypliny nauki chemiczne w Dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych[1] (**Załączniki_K1_3a i K1_3b**).

W skład Wydziału wchodzą dwa Instytuty, z wyodrębnionymi zakładami, których pracownicy zaangażowani są w proces dydaktyczny na kierunku TCh:

1. Instytut Chemii i Elektrochemii Technicznej:
   - Zakład Chemii Fizycznej;
   - Zakład Chemii Ogólnej i Analitycznej;
   - Zakład Elektrochemii Stosowanej.
2. Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej:
   - Zakład Chemii Organicznej i Bioorganicznej;
   - Zakład Inżynierii i Aparatury Chemicznej;
   - Zakład Inżynierii Procesowej;
   - Zakład Polimerów;
   - Zakład Technologii Chemicznej.

Technologia chemiczna jest najdłużej prowadzonym ze wszystkich kierunków studiów oferowanych na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej. Kształcenie odbywa się w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym, na studiach I i II stopnia. Studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów i są realizowane zarówno w języku polskim, jak i w języku angielskim (**Chemical Technology**). 3-semestralne studia stacjonarne II stopnia są prowadzone w języku polskim, jedynie w zakresie specjalności Composite and Nanomaterials językiem wykładowym jest język angielski. Studia niestacjonarne I i II stopnia, trwające odpowiednio 8 i 4 semestry, są prowadzone w języku polskim[2,3].

Kandydat na studia na tym kierunku powinien wykazywać zdolności i zainteresowanie przedmiotami ścisłymi i przyrodniczymi (chemia, matematyka, fizyka, informatyka, biologia). Powinien mieć także predyspozycje do pracy laboratoryjnej oraz do rozwiązywania zagadnień technicznych, zarówno w zakresie projektowania, jak również wykonania i eksploatacji.

W trakcie studiów student zdobywa wiedzę podstawową z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, organicznej, fizycznej oraz analitycznej. Na tej bazie rozwijana jest szeroko rozumiana wiedza technologiczna, obejmująca podstawy technologii chemicznej, technologię nieorganiczną, organiczną i elektrochemiczną, wsparta przedmiotami inżynierskimi (grafika inżynierska, materiałoznawstwo

i maszynoznawstwo, inżynieria chemiczna, aparatura procesowa). Student ma możliwość uzyskania zarówno wiedzy teoretycznej (podczas wykładów czy ćwiczeń), jak i praktycznej (w trakcie zajęć laboratoryjnych i projektowych).

Program studiów przewiduje również możliwość wyboru zajęć fakultatywnych, dających studentom możliwość spełnienia indywidualnych preferencji związanych z wybranym kierunkiem kształcenia. Indywidualizacja procesu nauczania odbywa się także poprzez umożliwienie wyboru tematyki prac dyplomowych z szeregu przedstawionych propozycji.

Absolwent studiów I stopnia otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera, uzyskując wykształcenie podstawowe z zakresu nauk chemicznych, wiedzę dotyczącą chemicznych procesów technologicznych oraz kompetencje inżynierskie. **Studia I stopnia przygotowują absolwentów do aktywności zawodowej**. Szczególnie przydatne w tym aspekcie będą kompetencje inżynierskie, zdobywane głównie na przedmiotach kierunkowych i podczas praktyki zawodowej. Studia ukierunkowane są na projektowanie, wytwarzanie oraz ocenę jakości i tożsamości produktów z różnych dziedzin chemii przemysłowej (przemysł tworzyw sztucznych, elektrochemiczny, kosmetyczny, spożywczy, farmaceutyczny i inne pokrewne), prowadzenie badań oraz zdobycie kompetencji w zakresie rozwiązywania przemysłowych zagadnień inżynierskich (m.in. w obszarze maszynoznawstwa, przebiegu procesów technologicznych i sterowania nimi, kontroli ich przebiegu na wszystkich etapach oraz projektowania prostej aparatury i procesów jednostkowych). Zapotrzebowanie na specjalistów posiadających wyżej opisaną wiedzę i umiejętności, zgłaszają liczne przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego i przemysłów pokrewnych (**Załącznik_K1_4**).

Prowadzony na Wydziale kierunek **Chemical Technology** (ChT) jest anglojęzycznym odpowiednikiem studiów na kierunku **Technologia chemiczna**. ChT powstał z myślą przede wszystkim o studentach zagranicznych, aby zachęcić ich do studiowania Technologii chemicznej na studiach I stopnia. Kierunek ten jest również adresowany do absolwentów polskich szkół średnich, którzy chcieliby oprócz zdobycia wykształcenia inżynierskiego, doskonalić także znajomość języka angielskiego. W latach 2014-2020 zajęcia na tym kierunku prowadzone były w ramach projektu „Uczelnia zintegrowana na przyszłość" POWR.03.05.00-00-Z041/17, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej (Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój).

Zdobyta wiedza i umiejętności pozwalają ubiegać się absolwentom I stopnia o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** lub pokrewnych i po ich ukończeniu na uzyskanie tytułu zawodowego magister inżynier.

Na kierunku **Technologia chemiczna** kształcenie na poziomie II stopnia jest realizowane w zakresie (kandydat dokonuje wyboru na etapie rekrutacji):

- Elektrochemii stosowanej;
- Procesów technologicznych i bioprocesów;
- Technologii polimerów;
- Composites and Nanomaterials (w języku angielskim).

Kwalifikacja kandydatów na studia II stopnia odbywa się na podstawie listy rankingowej, sporządzanej z uwzględnieniem wyników uzyskanych podczas studiów I stopnia, ukończonego kierunku oraz wyniku dobrowolnego egzaminu wstępnego lub oceny na dyplomie, zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującej uchwale rekrutacyjnej (Uchwała Nr 53/2024–2028 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 30 kwietnia 2025 r. w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia

w roku akademickim 2026/2027, z późniejszymi zmianami - **Załącznik_K1_5**). Warunkiem niezbędnym uczestniczenia w procesie rekrutacji jest posiadanie tytułu zawodowego inżyniera.

Mając na uwadze powszechność używania języka angielskiego w technologii chemicznej oraz możliwość podjęcia pracy przez absolwentów w korporacjach międzynarodowych, w realizowanej koncepcji kształcenia przywiązuje się dużą wagę do praktycznego posługiwania się tym językiem w sprawach zawodowych. W związku z tym, dla wszystkich studentów odbywają się zajęcia ze specjalistycznego języka angielskiego.

Studia II stopnia w dużej części mają charakter obieralny. Studenci wybierają najbardziej interesujące ich zakresy tematyczne. Szeroka oferta uwzględnia zapotrzebowanie rynku pracy oraz postulaty interesariuszy zewnętrznych, wskazujących na pożądane kwalifikacje absolwentów.

Absolwent studiów II stopnia, z tytułem zawodowym magistra inżyniera, jest przygotowany do prowadzenia teoretyczno-doświadczalnej analizy istniejących procesów technologicznych, ich modyfikacji, intensyfikacji, optymalizacji i unowocześniania, a także projektowania nowych instalacji przemysłowych. Absolwenci uzyskują także kwalifikacje umożliwiające im wdrażanie nowych materiało-, energooszczędnych oraz bezodpadowych technologii, jak również sprawowanie nadzoru nad uruchamianiem i eksploatacją aparatury przemysłowej. **Mający wysokie kompetencje, wykazujący dużą elastyczność w działaniu i efektywnie pracujący w ramach multidyscyplinarnych zespołów absolwenci, mogą być zatrudniani nie tylko w biurach projektowych i zakładach przemysłowych, ale stanowią też cenny nabytek dla wszelkich instytucji naukowo-badawczych, szkolnictwa różnych szczebli, służb ochrony środowiska oraz zakładów budowy aparatury procesowej**. W obrębie zagadnień związanych z szeroko pojętą technologią chemiczną, absolwenci studiów II stopnia potrafią komunikować się w języku angielskim. Są również przygotowani do podjęcia dalszego kształcenia na studiach III stopnia w Szkole Doktorskiej.

W dobie intensywnego tworzenia i szybkiego rozwoju małych i średnich firm produkcyjnych, planowanego rozwoju przemysłu rolno-spożywczego, wprowadzania na rynek nowych technologii chemicznych, środków czyszczących, konserwujących, produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych i rozwoju wielu innych różnorodnych branż, w których technologia chemiczna stanowi podstawowy komponent produkcyjny, ze specyficznymi uwarunkowaniami technologicznymi i ekologicznymi, jak i ekonomiczny (biznesowy), specjaliści z zakresu technologii chemicznej są bardzo pożądani na rynku pracy. Zainteresowane pozyskiwaniem specjalistów o podanych wyżej umiejętnościach, są liczne przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego i przemysłów pokrewnych, działające na terenie całego kraju (**Załącznik_K1_6**).

Osoby aktywne zawodowo mają możliwość podnoszenia swoich kompetencji i poziomu wykształcenia w ramach studiów niestacjonarnych. Na kierunku **Technologia chemiczna** studia te mają charakter studiów dwustopniowych: 8-semestralnych studiów I stopnia, zakończonych tytułem zawodowym inżyniera technologii chemicznej oraz 4-semestralnych studiów II stopnia, zakończonych tytułem zawodowym magistra inżyniera. Zajęcia na obu stopniach prowadzone są wyłącznie w języku polskim. II stopień realizowany jest w zakresie technologii chemicznej ogólnej.

Realizacja kształcenia na studiach niestacjonarnych spełnia efekty uczenia się zdefiniowane dla trybu stacjonarnego i prowadzi do uzyskania tej samej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Programy studiów w ramach kierunku **Technologia chemiczna**, na obydwu poziomach kształcenia, opracowano w oparciu o kierunkowe efekty uczenia się. Absolwent I i II stopnia posiada kwalifikacje

w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencje społeczne odpowiadające poziomowi 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Kierunkowe efekty uczenia odzwierciedlają zapotrzebowania rynku pracy. Przemysł chemiczny wraz z przemysłami pokrewnymi intensywnie poszukuje na rynku pracy odpowiednio wykształconych specjalistów, posiadających szerokie kompetencje (wiedzę i umiejętności) dotyczące projektowania procesów technologicznych oraz bezpośredniej ich kontroli i wytwarzanych produktów. Absolwent I stopnia kierunku **Technologia chemiczna**, poza wiedzą podstawową w zakresie przedmiotów ścisłych i przyrodniczych, jest przygotowany do pracy laboratoryjnej i rozwiązywania zagadnień technologicznych. Osoba kończąca studia I stopnia potrafi komunikować się w języku angielskim (zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, czego potwierdzeniem jest uzyskanie odpowiedniego certyfikatu).

Kierunkowe efekty uczenia się na kierunku **Technologia chemiczna** określono w trzech kategoriach: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Na studiach I stopnia obejmują one 19 efektów w kategorii wiedzy, 33 efekty w kategorii umiejętności oraz 7 efektów w kategorii kompetencji społecznych (**Załącznik_K1_7**). Na studiach II stopnia określono odpowiednio 14 efektów w kategorii wiedzy, 24 efekty w kategorii umiejętności oraz 7 efektów w kategorii kompetencji społecznych (**Załącznik_K1_8**).

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia, odpowiadające poziomowi 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji, obejmują wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii (**K_W01–K_W03**), a także podstaw chemii ogólnej i nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej oraz zagadnień właściwych dla technologii i inżynierii chemicznej (**K_W04, K_W08–K_W15**). Uwzględniają również wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki i informatyki (**K_W05–K_W06**), ochrony środowiska i gospodarki odpadami (**K_W07**), a także społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zarządzania, ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa procesowego oraz przedsiębiorczości (**K_W16–K_W19**).

Efekty uczenia się w kategorii umiejętności obejmują m.in. pozyskiwanie i analizowanie informacji, prowadzenie eksperymentów, stosowanie metod laboratoryjnych i analitycznych, projektowanie oraz ocenę procesów technologicznych, a także rozwiązywanie zadań inżynierskich. Uwzględniają również umiejętności komunikacyjne, w tym przygotowywanie dokumentacji i prezentacji w języku polskim i obcym (**K_U03–K_U04**), posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 (**K_U06**) oraz stosowanie terminologii chemicznej, również w języku angielskim (**K_U17**). Program studiów zakłada ponadto rozwijanie kompetencji społecznych związanych z potrzebą ciągłego doskonalenia zawodowego (**K_K01**), odpowiedzialnością za skutki działalności inżynierskiej (**K_K02**), współpracą zespołową (**K_K03**) oraz przestrzeganiem zasad etyki zawodowej (**K_K05**).

Efekty uczenia się dla studiów II stopnia, odpowiadające poziomowi 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, zakładają uzyskanie pogłębionej wiedzy z zakresu chemii, technologii i inżynierii chemicznej, w tym modelowania i optymalizacji procesów, nowoczesnych technologii chemicznych i materiałowych, metod badawczych oraz zagadnień właściwych dla wybranej specjalności (**K_W1–K_W7, K_W11, K_W13**). Uwzględniają także zagadnienia dotyczące ochrony środowiska, zarządzania, bezpieczeństwa procesowego oraz ochrony własności intelektualnej (**K_W8–K_W10, K_W12, K_W14**).

W kategorii umiejętności szczególny nacisk położono na samodzielne rozwiązywanie złożonych problemów technologicznych (**K_U10**, **K_U12**), planowanie i prowadzenie badań (**K_U8**, **K_U9**, **K_U14**), krytyczną ocenę ich wyników (**K_U21**), a także projektowanie i doskonalenie procesów chemicznych (**K_U15**, **K_U22**, **K_U24**) oraz wykorzystanie specjalistycznych narzędzi i metod badawczych (**K_U7**,

K_U8). Efekty obejmują również komunikację zawodową i prezentowanie wyników badań (**K_U4**, **K_U6**) oraz pracę zespołową (**K_U2**, **K_U18**). W zakresie kompetencji społecznych podkreślono znaczenie uczenia się przez całe życie (**K_K1**), odpowiedzialności zawodowej i przestrzegania zasad etyki (**K_K3**, **K_K4**), a także kreatywnego i przedsiębiorczego działania (**K_K6**).

Treści programowe przypisane do kierunkowych efektów uczenia się uwzględniają aktualny stan wiedzy oraz współczesne kierunki rozwoju badań naukowych w zakresie technologii i inżynierii chemicznej. Ich realizacja zapewnia stopniowe rozwijanie kompetencji inżynierskich, łącząc przygotowanie teoretyczne z praktycznym wykorzystaniem wiedzy podczas zajęć laboratoryjnych, projektowych i badawczych. Osiągnięcie założonych efektów uczenia się oraz spełnienie pozostałych wymagań programu studiów stanowi podstawę uzyskania odpowiednio tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera.

Na studiach I stopnia istotną rolę odgrywają zajęcia z zakresu inżynierii chemicznej, aparatury przemysłu chemicznego oraz procesów wymiany ciepła i masy. Umożliwiają one zdobywanie wiedzy dotyczącej procesów i operacji jednostkowych oraz urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym (**K_W13**), a także rozwijanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z realizacją tych procesów (**K_U33**). Kompetencje te są rozwijane podczas zajęć laboratoryjnych i projektowych, wymagających wykorzystania wiedzy teoretycznej do analizy i rozwiązywania problemów technologicznych.

Na studiach II stopnia treści programowe ukierunkowane są na pogłębianie wiedzy specjalistycznej oraz rozwijanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów technologicznych. Przykładem jest przedmiot „Projektowanie procesów przemysłowych", w ramach którego studenci wykorzystują wiedzę dotyczącą złożonych procesów chemicznych oraz doboru surowców, materiałów i aparatury (**K_W3**). Realizacja zadań projektowych umożliwia rozwijanie umiejętności planowania przedsięwzięć technologicznych z uwzględnieniem aspektów technicznych, ekonomicznych i środowiskowych (**K_U20**), a także projektowania i oceny procesów technologicznych (**K_U22**).

Przedstawione przykłady ilustrują sposób realizacji kierunkowych efektów uczenia się oraz stopniowe rozwijanie kompetencji inżynierskich na obu poziomach studiów. Na studiach I stopnia studenci zdobywają wiedzę i umiejętności niezbędne do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich, natomiast na studiach II stopnia pogłębiają je, rozwijając zdolność samodzielnej analizy, projektowania i doskonalenia złożonych procesów technologicznych.

Istotną rolę w procesie kształcenia odgrywają zajęcia laboratoryjne i projektowe oraz zadania o charakterze problemowym, umożliwiające praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy i rozwijanie umiejętności inżynierskich. Ich realizację wspiera odpowiednio wyposażona infrastruktura badawcza Wydziału.

Kształcenie na kierunku **Technologia chemiczna**, na obydwu poziomach, jest ściśle związane z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale. Takie powiązanie treści programowych z obszarami działalności naukowej Wydziału sprzyja uwzględnianiu aktualnego stanu wiedzy w procesie kształcenia oraz rozwijaniu kompetencji analitycznych, eksperymentalnych i projektowych. Szczególne możliwości pogłębiania tych kompetencji stwarzają zajęcia laboratoryjne i projektowe oraz realizacja prac dyplomowych, których tematyka może bezpośrednio nawiązywać do badań prowadzonych przez pracowników Wydziału.

Pracownicy Wydziału prowadzą badania naukowe w zakresie chemii, technologii i inżynierii chemicznej oraz dyscyplin pokrewnych. Działalność ta obejmuje zarówno badania podstawowe, służące poznawaniu właściwości substancji i materiałów oraz mechanizmów procesów chemicznych, jak i prace o charakterze aplikacyjnym, ukierunkowane na opracowywanie i doskonalenie technologii, materiałów oraz procesów przemysłowych.

Wśród kierunków badań prowadzonych na Wydziale znajdują się zagadnienia związane z rozwojem nowoczesnych metod analitycznych i ich zastosowaniem w technologii chemicznej oraz ochronie środowiska, badaniami procesów elektrochemicznych, opracowywaniem materiałów elektrodowych i systemów magazynowania energii, a także syntezą i charakterystyką fizykochemiczną związków organicznych i nieorganicznych. Szeroki zakres prac dotyczy również struktury, właściwości i przetwórstwa materiałów polimerowych, metod ich recyklingu i odzysku, a także opracowywania biokompozytów, biomateriałów i materiałów hybrydowych o potencjalnych zastosowaniach przemysłowych i medycznych.

Prowadzone badania koncentrują się także na opracowywaniu i doskonaleniu metod usuwania zanieczyszczeń priorytetowych ze środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem pozostałości farmaceutyków oraz mikroplastiku. Ważnym obszarem działalności jest wykorzystanie układów biokatalitycznych w procesach transformacji i eliminacji zanieczyszczeń, a także zastosowanie biomimetyki w projektowaniu innowacyjnych materiałów, układów funkcjonalnych i rozwiązań technologicznych inspirowanych mechanizmami występującymi w przyrodzie. Realizowane prace wpisują się w rozwój zrównoważonych technologii środowiskowych, ukierunkowanych na ograniczanie presji antropogenicznej i racjonalne wykorzystanie zasobów.

Badania obejmują ponadto projektowanie, syntezę i zastosowania cieczy jonowych, w tym układów o właściwościach powierzchniowo czynnych i aktywności biologicznej, rozwój metod separacji i oczyszczania substancji, wykorzystanie metod chemometrycznych w analizie danych oraz modelowanie i optymalizację procesów technologicznych. W obszarze inżynierii chemicznej prowadzone są m.in. prace dotyczące procesów suszenia, uwzględniające wpływ parametrów procesowych na jakość produktu, czas trwania procesu i zużycie energii. Ważnym kierunkiem badań materiałowych jest również otrzymywanie i modyfikacja tlenków nieorganicznych, kompozytów tlenkowych oraz układów hybrydowych łączących składniki nieorganiczne z materiałami pochodzenia naturalnego.

Znajdujące się w laboratoriach Wydziału urządzenia stosowane są do badań strukturalnych, przemian fazowych, przemian polimorficznych, analizy jakościowej i ilościowej związków niskocząsteczkowych, minerałów oraz polimerów. Analizowane są przemiany fazowe związków małocząsteczkowych, wielkocząsteczkowych i preparatów chemicznych. Rozwijane są nowe metody syntezy organicznej oraz badania z wykorzystaniem, stosowanych w przemyśle chemicznym, dyfuzyjno-cieplnych, mechanicznych oraz membranowych metod rozdzielania mieszanin. Szeroko stosowane i rozwijane są też techniki analityczne (chromatograficzne, spektroskopowe, elektroanalityczne), umożliwiające analizę jakościową i ilościową analitów (składników czynnych, zanieczyszczeń) w produktach chemicznych. **Niejednokrotnie są to badania interdyscyplinarne podejmowane dzięki pogłębionej kooperacji z polskimi (także w ramach Uczelni) i zagranicznymi ośrodkami przemysłowymi i zespołami naukowymi.** W szczególności, finalizujące proces kształcenia na II stopniu studiów prace magisterskie, najczęściej związane są z prowadzoną na Wydziale działalnością badawczą i są częścią tych badań.

Wysoki poziom działalności naukowej prowadzonej na Wydziale Technologii Chemicznej znajduje potwierdzenie w wynikach ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2022–2025, w której Politechnika Poznańska drugi raz z rzędu uzyskała kategorię naukową A+ w dyscyplinie nauki chemiczne (**Załączniki_K1_9a i K1_9b**). Zaangażowanie pracowników Wydziału w realizację projektów badawczych, w tym prowadzonych we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami, zapewnia dostęp do aktualnych, nowych rozwiązań technologicznych i najnowszych osiągnięć naukowych. Doświadczenia zdobywane w ramach tej współpracy są wykorzystywane w procesie kształcenia, wpływając na aktualizację treści programowych oraz dobór realizowanych przedmiotów. Przy doskonaleniu programu studiów uwzględniane są również opinie i potrzeby interesariuszy zewnętrznych, w szczególności przedstawicieli pracodawców, którzy uczestniczą w konsultowaniu programów studiów oraz w realizacji wybranych zajęć dydaktycznych.

Promocja Wydziału odbywa się przez aktualizację wydziałowej strony internetowej (www.fct.put.poznan.pl) i dostępnych na niej bieżących informacji dotyczących oferowanych kierunków studiów, a także w mediach społecznościowych: Facebook (**https://www.facebook.com/wtch.pp**) oraz Instagram (**https://www.instagram.com/wtch.pp/**). Wydział jest również promowany przez udział pracowników w takich wydarzeniach, jak m.in. Noc Naukowców, Drzwi Otwarte, Salon Maturzystów, Targi Edukacyjne czy Targi Pracy (formy promocji opisano szerzej w **Kryterium 9**).

Sytuacja lokalowa Wydziału jest bardzo dobra. Wieloletnie zabiegi władz Wydziału doprowadziły do powstania Centrum Dydaktycznego Wydziału Technologii Chemicznej. Obecnie Wydział może poszczycić się nowoczesną infrastrukturą dostosowaną do potrzeb otoczenia (opisane szerzej w **Kryterium 5**). Ten fakt, w połączeniu z wykwalifikowaną kadrą naukowo-dydaktyczną i dydaktyczną, (kwalifikacje opisane w **Kryterium 4**) zapewniają wysoki poziom prowadzenia zajęć na omawianym kierunku.

Studenci mają możliwość uczestniczenia w projektach naukowych, zarówno w roli wykonawców w projektach badawczych pracowników, jak też poprzez zdobycie finansowania na samodzielne prace badawcze. Potwierdzeniem aktywności studentów są liczne publikacje i patenty, których są współautorami (opisane szerzej w **Kryteriach 4**).

Istotnym elementem doskonalenia dydaktycznego jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zakres tej współpracy opisano bliżej w **Kryterium 6**. To współdziałanie jest niezwykle ważne, bowiem pozwala monitorować aktualne trendy gospodarcze i zmiany na rynku pracy i dostosować program studiów na omawianym kierunku do bieżących potrzeb. Analiza rynku pracy i trendów zapotrzebowania na wysokokwalifikowaną kadrę jest jednym z elementów decydujących o wprowadzaniu zmian doskonalących proces kształcenia. Natomiast wysoki poziom naukowy, zaangażowanej w proces dydaktyczny kadry badawczej, umożliwia sprostanie wyzwaniom w obszarze doskonalenia kształcenia, wynikającym z ciągłego postępu nauki.

W zagadnieniach związanych z koncepcją kształcenia na kierunku TCh, kadra dydaktyczna opiera się nie tylko na wzorcach krajowych, ale sięga też do swoich doświadczeń wynikających z szerokiej współpracy międzynarodowej. Więcej informacji na ten temat podano w **Kryterium 7**.

Organizacja cyklu kształcenia na Wydziale Technologii Chemicznej podlega Prodziekanowi ds. kształcenia, którego działania są wspomagane przez Wydziałowe Rady Programowe (**Załączniki_K1_10a i K1_10b**) i Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK)[4] (**Załączniki_K1_11a i K1_11b**). WZZJK utworzony został na podstawie uchwały Senatu PP

(**Załącznik_K1_12, Załącznik_K1_13**) i jest częścią Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Zadania Zespołu obejmują:

- analizę przygotowania kandydatów na studia;
- ocenę programów kształcenia i działania prowadzące do podniesienia jakości kształcenia;
- ocenę warunków realizacji programu kształcenia – infrastruktury i kadry nauczycieli akademickich (szerzej w **Kryteriach 4 i 5**);
- działania mające na celu doskonalenie systemu jakości kształcenia.

Uzupełnieniem wewnętrznych działań na rzecz zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia jest poddawanie kierunku **Technologia chemiczna** ocenie zewnętrznej. Potwierdzeniem jakości realizowanego kształcenia jest uzyskanie akredytacji Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych (KAUT) oraz europejskiego certyfikatu EUR-ACE® Label dla studiów I i II stopnia, na okres od 29 maja 2024 r. do 28 maja 2029 r.[5]**.**

Proces kontroli, monitorowania i doskonalenia programu studiów opisano szerzej w **Kryterium 10**.

Koncepcja kształcenia realizowana na kierunku Technologia chemiczna jest w naturalny sposób związana ze zdefiniowaną strategią Wydziału Technologii Chemicznej. Celem nadrzędnym jest kształcenie na wysokim poziomie w oparciu o nowoczesną infrastrukturę i szeroką ofertę dydaktyczną, które przystosowują absolwentów do pracy i funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy. Intensywna działalność naukowa prowadzona na Wydziale jest gwarantem znajomości trendów rozwojowych i najnowszych osiągnięć w zakresie przedstawianych zagadnień. Treści programowe i dobór przedmiotów uwzględniają nie tylko te trendy, ale również wskazówki interesariuszy zewnętrznych (cykliczne spotkania z przedstawicielami pracodawców na etapie kształtowania planu studiów oraz włączenie pracodawców w proces kształcenia).

Załączniki:

Załącznik_K1_1_Misja i Strategia PP
Załącznik_K1_2_Strategia Rozwoju WTCh
Załącznik_K1_3a_Uchwała Nr 132 - 2020-2024 - TCh I st
Załącznik_K1_3b_Uchwała Nr 135 - 2020-2024 - TCh II st
Załącznik_K1_4_Sylwetka absolwenta I stopień
Załącznik_K1_5_Uchwała Nr 53 - 2024-2028 - warunki i tryb przyjmowania na studia
Załącznik_K1_6_Sylwetka absolwenta II stopień
Załącznik_K1_7_Efekty uczenia się TCH I stopień
Załącznik_K1_8_Efekty uczenia się TCH II stopień
Załącznik_K1_9a_Kategoria A+ 2026 r
Załącznik_K1_9b_Kategoria A+ 2023 r
Załącznik_K1_10a_Wydziałowa Rada Programowa
Załącznik_K1_10b_Wydziałowa Rada Programowa - student
Załącznik_K1_11a_Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia - WTCh
Załącznik_K1_11b_Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia - WTCh - student
Załącznik_K1_12_Uchwala Senatu - System jakości kształcenia
Załącznik_K1_13_Zarządzenie nr 6 - Pełnomocnik ds. jakości kształcenia

Przypisy:

[1]https://bip.put.poznan.pl/uchwala/u-132-2020-2024; https://bip.put.poznan.pl/uchwala/u-135-2020-2024
[2]https://fct.put.poznan.pl/technologia-chemiczna-studia-i-st; https://fct.put.poznan.pl/technologia-chemiczna-studia-ii-st
[3]https://put.poznan.pl/kierunek/technologia-chemiczna-1;
https://put.poznan.pl/kierunek/technologia-chemiczna-2;
https://put.poznan.pl/kierunek/technologia-chemiczna-0;
https://put.poznan.pl/kierunek/technologia-chemiczna-3;
https://put.poznan.pl/kierunek/technologia-chemicznachemical-technology;
https://put.poznan.pl/kierunek/technologia-chemicznachemical-technology-0;
[4]https://fct.put.poznan.pl/pl/zespol-jakosci-ksztalcenia
[5]https://kaut.agh.edu.pl/akredytacja/aktualne-akredytacje

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

W roku akademickim 2026/2027 Wydział Technologii Chemicznej prowadzi studia na kierunku **Technologia chemiczna** w formie studiów stacjonarnych, zarówno na I, jak i II stopniu oraz II stopniu studiów niestacjonarnych (I stopień studiów niestacjonarnych nie został uruchomiony w roku akademickim 2026/27). Kierunek jest przyporządkowany do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina nauki chemiczne, w której Politechnika Poznańska posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego. Nauczanie na kierunku **Technologia chemiczna** realizowane jest zarówno w języku polskim, jak i w języku angielskim.

Program studiów został tak ukształtowany, aby osiągnąć realizację przyjętych efektów uczenia się poprzez dobór odpowiednich treści programowych (przedmiotów), a także metod, form i sposobów kształcenia. Przebieg kształcenia zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych jest zdefiniowany planem studiów, w którym każdy przedmiot ma przynależną liczbę godzin oraz punktów ECTS, z uwzględnieniem formy prowadzenia zajęć. Dla wskazania form zajęć używa się szeregu skrótów (W – wykład, C – ćwiczenia audytoryjne, L – ćwiczenia laboratoryjne, P – zajęcia projektowe). Oprócz tego, w planie zaznaczona jest liczba punktów ECTS (całkowita liczba punktów przy każdym przedmiocie), zgodnie z zapisem „Regulaminu Studiów w Politechnice Poznańskiej" (**Załącznik_K2_1**), oraz informacja, czy przedmiot kończy się egzaminem czy też nie. W programie studiów uwzględnione są takie informacje jak rok i semestr, na których jest realizowany dany przedmiot oraz liczba punktów ECTS. Szczegółowe informacje dotyczące przedmiotowych efektów uczenia się oraz metod weryfikacji w obrębie danego przedmiotu zawarte są w kartach opisu przedmiotu (kartach ECTS). Liczba punktów ECTS, która zostaje przypisana przedmiotowi (modułowi), odzwierciedla nakład pracy studenta konieczny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, określonych dla tego przedmiotu. Nakład ten obejmuje zarówno godziny pracy przewidziane planem zajęć na Uczelni (zajęcia dydaktyczne, praca w bibliotece, konsultacje), jak i godziny pracy indywidualnej studenta poza Uczelnią, podczas przygotowywania się do zajęć, zaliczeń i egzaminów. Przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom uczenia się, których uzyskanie wymaga przeciętnie 25-30 godzin pracy studenta (zorganizowanej przez uczelnię i pracy własnej) – zgodnie z Zarządzeniem Nr 3 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 19 stycznia 2024 r. (**Załącznik_K2_2a-2c**).

Przedmiot/moduł może mieć jedną (np. wykład albo ćwiczenia) lub więcej (np. wykład i zajęcia projektowe) formę zajęć.

Program studiów dla kierunku **Technologia chemiczna** dla studiów pierwszego stopnia określony został w Uchwale Nr 132 z dnia 26 kwietnia 2023 r. (**Załącznik_K1_3a**) oraz dla studiów drugiego stopnia w Uchwale Nr 135 z dnia 26 kwietnia 2023 r. (**Załącznik_K1_3b**).

Aktualne plany studiów I i II stopnia, obejmujące również przedmioty obieralne, są dostępne na stronie internetowej Wydziału[1,2] (**Załączniki_K2_3a-d**), natomiast szczegółowe treści programowe, przedstawione w kartach opisów przedmiotów (kartach ECTS), są publikowane na stronie internetowej Uczelni[3,4] (**Załączniki_K2_4-8**).

Studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku **Technologia chemiczna**, prowadzone w języku polskim oraz w języku angielskim (**Chemical Technology**), trwają 3,5 roku (7 semestrów) i kończą

się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera. Do ukończenia studiów wymagane jest uzyskanie 210 punktów ECTS, przy czym na każdy semestr przypada 30 punktów ECTS.

Zgodnie z programem studiów przyjętym Uchwałą nr 132/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 26 kwietnia 2023 r., pełny cykl kształcenia obejmuje 2662 godziny zajęć ujętych w harmonogramie oraz 180 godzin praktyk zawodowych, co daje łącznie 2842 godziny. W programie przewidziano również zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin, realizowane po 30 godzin w semestrach 1 i 2, a także szkolenie BHP (4 godziny), szkolenie biblioteczne (1 godzina) oraz zajęcia z umiejętności informacyjnych (2 godziny). Zajęciom tym nie przypisano punktów ECTS.

Integralną część programu studiów stanowi sześciotygodniowa praktyka zawodowa, realizowana po szóstym semestrze, której przypisano 6 punktów ECTS.

Program obejmuje również przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych. W semestrze 1 studenci realizują przedmiot humanistyczny I (30 godzin, 2 punkty ECTS), wybierając spośród przedmiotów komunikacja interpersonalna i psychologia społeczna. W semestrze 2 przewidziano przedmiot humanistyczny II (45 godzin, 3 punkty ECTS), obejmujący do wyboru marketing i zarządzanie lub zarządzanie i przedsiębiorczość. Łącznie zajęciom z tego zakresu przypisano 5 punktów ECTS.

Kształcenie językowe realizowane jest w ramach lektoratu języka obcego w łącznym wymiarze 120 godzin i 10 punktów ECTS, podzielonych równomiernie między semestry 1 i 2. Zajęcia kończą się egzaminem potwierdzającym znajomość języka obcego na poziomie B2.

W programie studiów znaczący udział mają zajęcia umożliwiające praktyczne wykorzystanie wiedzy. Zgodnie z harmonogramem studiów stacjonarnych ćwiczenia, laboratoria i projekty obejmują łącznie 1635 godzin. Po wyłączeniu zajęć z języka obcego i wychowania fizycznego jest to 1455 godzin, co stanowi około 54,7% godzin zajęć ujętych w siatce studiów. W tej wartości uwzględniono również godziny przeznaczone na przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej.

Liczba egzaminów na kierunku **Technologia chemiczna** w poszczególnych semestrach studiów stacjonarnych I stopnia nigdy nie przekracza 4. Do wszystkich zajęć realizowanych na studiach stacjonarnych I stopnia przypisanych jest łącznie 210 punktów ECTS.

Studia stacjonarne drugiego stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** trwają 1,5 roku (3 semestry) i kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera, umożliwiającego ubieganie się o przyjęcie do Szkoły doktorskiej. Kształcenie prowadzone jest w ramach czterech specjalności: Procesy technologiczne i bioprocesy, Technologia polimerów, Elektrochemia stosowana oraz Kompozyty i nanomateriały (Composites and Nanomaterials), przy czym zajęcia na ostatniej z wymienionych specjalności realizowane są w języku angielskim.

Do ukończenia studiów wymagane jest uzyskanie 90 punktów ECTS, po 30 punktów w każdym semestrze. Zgodnie z programem studiów przyjętym Uchwałą nr 135/2020–2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 26 kwietnia 2023 r., pełny cykl kształcenia obejmuje na każdej specjalności 1099 godzin zajęć ujętych w harmonogramie oraz 120 godzin praktyk zawodowych, co daje łącznie 1219 godzin. Pomimo jednakowego wymiaru godzin na poszczególnych specjalnościach występują różnice w ich podziale na wykłady, ćwiczenia, laboratoria i projekty.

W programie studiów przewidziano szkolenie BHP w wymiarze 4 godzin, któremu nie przypisano punktów ECTS. Nie przewidziano natomiast zajęć z wychowania fizycznego.

Na specjalnościach prowadzonych w języku polskim, w pierwszym semestrze studiów, realizowany jest przedmiot język angielski specjalistyczny w wymiarze 60 godzin i 4 punktów ECTS. W tym samym semestrze, na specjalności Composites and Nanomaterials przewidziano zajęcia językowe w wymiarze 30 godzin i 2 punktów ECTS, obejmujące do wyboru Effective Presentations in English lub Polish Language. Kształcenie językowe odpowiada poziomowi B2+.

Integralną część programu studiów stanowi czterotygodniowa praktyka zawodowa, realizowana po pierwszym semestrze, w wymiarze 120 godzin dydaktycznych, której przypisano 5 punktów ECTS.
W programach wszystkich specjalności znaczący udział mają zajęcia laboratoryjne i projektowe, umożliwiające praktyczne wykorzystanie wiedzy oraz rozwijanie umiejętności eksperymentalnych i inżynierskich. Ich wymiar jest zróżnicowany w zależności od specyfiki specjalności. Liczba egzaminów przewidzianych w każdym z dwóch pierwszych semestrów wynosi trzy, natomiast w trzecim semestrze nie przewidziano egzaminów przedmiotowych.

Studia niestacjonarne I stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** trwają 4 lata (8 semestrów) i kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera. Do ukończenia studiów wymagane jest uzyskanie 210 punktów ECTS. Zgodnie z programem studiów przyjętym Uchwałą nr 132/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 26 kwietnia 2023 r., pełny cykl kształcenia obejmuje 1802 godziny zajęć ujętych w harmonogramie oraz 180 godzin praktyk zawodowych, co daje łącznie 1982 godziny. W programie przewidziano także szkolenie BHP (4 godziny), szkolenie biblioteczne (1 godzina) oraz zajęcia „Umiejętności informacyjne” (2 godziny), którym nie przypisano punktów ECTS. Zajęcia z języka obcego realizowane są w łącznym wymiarze 120 godzin, z przypisanymi 13 punktami ECTS. Odbywają się w czterech pierwszych semestrach studiów, po 30 godzin w każdym semestrze, z następującym rozkładem punktów ECTS: 3, 3, 3 i 4. Kształcenie językowe kończy się egzaminem na poziomie B2. Integralną część programu studiów stanowi praktyka zawodowa, realizowana po szóstym semestrze, w wymiarze 6 tygodni (180 godzin dydaktycznych), której przypisano 6 punktów ECTS. Zgodnie z harmonogramem studiów niestacjonarnych zajęcia w formie ćwiczeń, laboratoriów i projektów obejmują łącznie 1140 godzin. Po wyłączeniu zajęć z języka obcego stanowią one 1020 godzin, czyli około 56,6% wszystkich godzin zajęć ujętych w harmonogramie. W wartości tej uwzględniono godziny przeznaczone na przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej. Liczba egzaminów przewidzianych w poszczególnych semestrach nie przekracza trzech.

Studia niestacjonarne drugiego stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** trwają 2 lata (4 semestry) i kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera. Kształcenie realizowane jest w ramach specjalności **Technologia chemiczna ogólna**. Do ukończenia studiów wymagane jest uzyskanie 90 punktów ECTS. Zgodnie z programem studiów przyjętym Uchwałą nr 135/2020–2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 26 kwietnia 2023 r., pełny cykl kształcenia obejmuje 784 godziny zajęć ujętych w harmonogramie oraz 120 godzin praktyk zawodowych, co daje łącznie 904 godziny. Wymiar zajęć jest mniejszy niż na studiach stacjonarnych II stopnia, przy zachowaniu takiej samej liczby punktów ECTS wymaganych do uzyskania kwalifikacji. Harmonogram studiów przewiduje 284 godziny wykładów, w tym 4 godziny szkolenia BHP, któremu nie przypisano punktów ECTS, 40 godzin ćwiczeń, 340 godzin laboratoriów oraz 120 godzin zajęć projektowych, obejmujących również 20 godzin seminarium dyplomowego. W programie przewidziano także zajęcia z języka angielskiego specjalistycznego w wymiarze 40 godzin i 4 punktów ECTS, realizowane w pierwszych dwóch semestrach studiów. Integralną część programu stanowi czterotygodniowa praktyka zawodowa, realizowana po drugim semestrze, której przypisano 5 punktów ECTS. Studenci mają możliwość kształtowania indywidualnej ścieżki kształcenia poprzez wybór przewidzianych w programie

przedmiotów obieralnych oraz tematyki pracy magisterskiej. Łączna liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom do wyboru na studiach niestacjonarnych II stopnia wynosi 63, co stanowi 70% punktów wymaganych do ukończenia studiów.

Możliwości indywidualizacji procesu kształcenia poszerza również udział Politechniki Poznańskiej w krajowych programach mobilności akademickiej PoMost[5] i MOSTECH[6], umożliwiających studentom realizację wybranych przedmiotów lub części studiów na uczelniach partnerskich.

Powiązanie kształcenia z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale znajduje odzwierciedlenie w programach studiów obu stopni. Zgodnie z programami przyjętymi uchwałami Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z 26 kwietnia 2023 r., zajęciom związanym z prowadzonymi badaniami naukowymi przypisano 110 punktów ECTS (52,4%) na studiach I stopnia oraz 46 punktów ECTS (51,1%) na studiach II stopnia. Rozwiązania te sprzyjają pogłębianiu wiedzy specjalistycznej oraz rozwijaniu umiejętności badawczych i inżynierskich, szczególnie podczas zajęć laboratoryjnych, projektowych i realizacji pracy magisterskiej.

Tygodniowy wymiar zajęć (tygodniowe obciążenie studentów) w planie studiów stacjonarnych nie przekracza 30 h. Zajęcia dla studentów studiów niestacjonarnych odbywają się w soboty i w niedziele, a liczba godzin zajęć przypadająca na jeden dzień zjazdowy nie przekracza 10.

Liczebność grup studenckich dla różnych form zajęć wynika z przyjętej liczby studentów oraz Uchwały Nr 158/2020-2024 Senatu Akademickiego PP z dnia 20 grudnia 2023 r. (**Załącznik_K2_9**). Zależnie od formy zajęć, wewnętrzne przepisy Uczelni różnicują liczebność grup studenckich na zajęciach dydaktycznych. Wykłady należy prowadzić dla wszystkich studentów danego roku, kierunku lub specjalności, a dla pozostałych zajęć zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, przyjmuje się minimalną liczebność grupy:

- ćwiczeniowej – 30 osób;
- laboratoryjnej – 15 osób;
- projektowej – 20 osób.

Decyzją Dziekana, zgodnie z Uchwałą Nr 158/2020-2024 Senatu Akademickiego PP z dnia 20 grudnia 2023 r. (**Załącznik_K2_9**), liczebność grupy laboratoryjnej wynosi maksymalnie 14 osób.

Przeważający udział zajęć o charakterze praktycznym odgrywa istotną rolę w procesie kształcenia, ponieważ umożliwia studentom wykazanie własnej inicjatywy i skłania do wykazania się aktywnością i samodzielnością.

Możliwości rozwijania samodzielności studentów oraz indywidualizacji procesu kształcenia poszerzają inicjatywy realizowane na Politechnice Poznańskiej, w tym Project-Based Learning (PjBL)[7] – „Kształcenie przez działanie", Model Edukacji Spersonalizowanej (MES)[8] wdrażany w ramach projektu „Uczelnie Przyszłości", a także programy umożliwiające studentom poszerzanie wiedzy i kompetencji poza standardowym programem studiów. PjBL umożliwia studentom realizację interdyscyplinarnych projektów, łączących wiedzę i umiejętności z różnych przedmiotów, a także rozwijanie kompetencji związanych z pracą zespołową i rozwiązywaniem praktycznych problemów. Przykładem zastosowania tej metody na kierunku **Technologia chemiczna** był interdyscyplinarny projekt „Opracowanie inteligentnego modelu predykcji lepkości cieczy jonowych w funkcji temperatury i składu", realizowany z udziałem studentów technologii chemicznej oraz kierunku Data Science w biznesie. Założenia projektu obejmowały połączenie wiedzy z zakresu chemii i technologii chemicznej z metodami analizy danych, modelowania i programowania. Realizacja projektu stworzyła

studentom możliwość praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy, rozwijania umiejętności pracy zespołowej oraz interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywania problemów badawczych.

Z kolei Model Edukacji Spersonalizowanej (MES) stwarza możliwość realizacji indywidualnych projektów innowacyjnych przy wsparciu opiekunów akademickich oraz mentorów naukowych i biznesowych. Istotnym elementem tego rozwiązania jest opracowanie indywidualnego planu edukacyjnego, uwzględniającego zainteresowania, predyspozycje i cele rozwojowe studenta, a także możliwość uznawania wybranych efektów uczenia się osiągniętych podczas realizacji projektu w ramach programu studiów. Takie podejście sprzyja rozwijaniu samodzielności, kreatywności, zainteresowań naukowych oraz kompetencji zawodowych studentów.

Dodatkowe możliwości indywidualnego kształtowania ścieżki edukacyjnej zapewnia **program PoMost**[9], realizowany w ramach współpracy poznańskich uczelni. Umożliwia on studentom realizację wybranego przedmiotu na jednej z uczelni partnerskich, a tym samym poszerzanie wiedzy i umiejętności o zagadnienia wykraczające poza ofertę dydaktyczną macierzystej uczelni. Program sprzyja rozwijaniu interdyscyplinarnych zainteresowań, poznawaniu odmiennych podejść do kształcenia oraz świadomemu kształtowaniu własnej ścieżki rozwoju akademickiego. Studenci Politechniki Poznańskiej mogą w ten sposób korzystać z oferty dydaktycznej m.in. Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Uniwersytetu Przyrodniczego czy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.

Uzupełnieniem tej inicjatywy jest **program MOSTECH**[10], umożliwiający studentom realizację części studiów w innych polskich uczelniach technicznych uczestniczących w programie. W przeciwieństwie do programu PoMost, obejmującego realizację wybranego przedmiotu w poznańskiej uczelni partnerskiej, MOSTECH stwarza możliwość odbycia części kształcenia poza uczelnią macierzystą, w ramach standardowego lub indywidualnie ustalonego programu studiów. Uczestnictwo w programie pozwala studentom poszerzać wiedzę specjalistyczną, korzystać z doświadczenia kadry akademickiej innych ośrodków oraz poznawać odmienne metody dydaktyczne i badawcze. Obie inicjatywy sprzyjają zwiększaniu elastyczności procesu kształcenia, rozwijaniu samodzielności studentów oraz dostosowywaniu ścieżki edukacyjnej do ich indywidualnych zainteresowań i planów zawodowych.

Istotnym uzupełnieniem oferty dydaktycznej jest również możliwość uczestnictwa w kursach organizowanych w ramach **sojuszu Uniwersytetów Europejskich EUNICE (European University for Customised Education)**. Studenci mają dostęp do szerokiej oferty międzynarodowych kursów, w tym bezpłatnych, otwartych kursów internetowych MOOC (Massive Open Online Courses)[11], obejmujących różnorodne obszary tematyczne, m.in. zrównoważony rozwój, zagadnienia środowiskowe oraz kompetencje społeczne i międzykulturowe. Kursy MOOC umożliwiają samodzielne zdobywanie wiedzy w elastycznej formule, dostosowanej do indywidualnego tempa uczenia się, a ich ukończenie może zostać potwierdzone odpowiednim dokumentem. Udział w tej formie kształcenia sprzyja rozwijaniu umiejętności samodzielnego uczenia się, poszerzaniu kompetencji wykraczających poza program studiów oraz przygotowaniu do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym.

Kolejną inicjatywą wspierającą rozwój szczególnie uzdolnionych i aktywnych naukowo studentów jest **Program Stażowy dla wyróżniających się studentów studiów drugiego stopnia Politechniki Poznańskiej** (**Załącznik_K2_10-10a**). Jego celem jest przygotowanie uczestników do przyszłej pracy w charakterze nauczyciela akademickiego poprzez rozwijanie kompetencji badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych. Program przewiduje możliwość odbycia płatnego stażu na wydziale pod opieką nauczyciela akademickiego, z indywidualnie ustalonym zakresem zadań. W ramach stażu studenci

mogą uczestniczyć m.in. w realizacji badań naukowych i projektów badawczo-wdrożeniowych, przygotowywaniu publikacji naukowych, konferencjach oraz wspieraniu prowadzenia zajęć dydaktycznych. Udział w programie stwarza możliwość pogłębiania zainteresowań naukowych, zdobywania pierwszych doświadczeń w pracy akademickiej oraz świadomego planowania dalszego rozwoju zawodowego, w tym kontynuacji kształcenia w szkole doktorskiej.

Przedstawione inicjatywy uzupełniają program kształcenia na kierunku Technologia chemiczna, stwarzając studentom dodatkowe możliwości rozwijania indywidualnych zainteresowań, zdobywania interdyscyplinarnych kompetencji oraz aktywnego i samodzielnego kształtowania własnej ścieżki edukacyjnej i zawodowej.

Jednym z działań służących indywidualizacji procesu kształcenia jest tutoring akademicki. W celu zapewnienia odpowiedniego przygotowania kadry do realizacji tej formy wsparcia przeprowadzono dwie edycje szkolenia z zakresu tutoringu dla pracowników Politechniki Poznańskiej – w semestrze zimowym roku akademickiego 2024/2025 oraz w semestrze zimowym roku akademickiego 2025/2026. W wyniku przeprowadzonych szkoleń przygotowano 35 tutorów akademickich, w tym 4 osoby bezpośrednio związane z Wydziałem Technologii Chemicznej (szerzej zostało to opisane w **Kryterium 4**).

Dodatkową możliwość rozwijania i dokumentowania kompetencji studentów stwarza **system mikropoświadczeń** (micro-credentials), wdrożony na Politechnice Poznańskiej w 2026 r.
Mikropoświadczenia to cyfrowe certyfikaty potwierdzające zdobycie konkretnej wiedzy, umiejętności lub kompetencji po ukończeniu krótkich form kształcenia, takich jak kursy, szkolenia czy warsztaty. Na Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Mikropoświadczeń PP[12]. Rozwiązanie to wspiera indywidualny rozwój studentów, umożliwiając im zdobywanie i dokumentowanie dodatkowych kompetencji, przydatnych w dalszym kształceniu oraz przyszłej pracy zawodowej.

Zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.), na studiach stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów musi być uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Wymóg ten jest spełniony na obu poziomach studiów stacjonarnych na kierunku **Technologia chemiczna**. Zgodnie z programami studiów przyjętymi uchwałami Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 26 kwietnia 2023 r., liczba punktów ECTS przypisanych takim zajęciom wynosi 106 na studiach I stopnia (50,5% ogólnej liczby punktów ECTS) oraz 46 na studiach II stopnia (51,1%).

Wydział dysponuje nowoczesną bazą dydaktyczną i badawczą, z której korzystają studenci kierunku **Technologia chemiczna**. Są to odpowiednio wyposażone sale wykładowe oraz seminaryjne, umożliwiające przedstawienie treści przedmiotu z użyciem różnych metod prezentacji. Laboratoria dydaktyczne są odpowiednio wyposażone w zależności od rodzaju realizowanych zajęć. Studenci mają również nieograniczony dostęp do zasobów Biblioteki Politechniki Poznańskiej. Ponadto, do dyspozycji studentów są pracownie komputerowe, z komputerami wyposażonymi w licencjonowane oprogramowanie, w tym specjalistyczne oprogramowanie stosowane w złożonych zadaniach inżynierskich. Wydział i Uczelnia posiadają dostosowaną infrastrukturę do potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Szczegółowy opis bazy dydaktycznej i naukowo-dydaktycznej został przedstawiony w **Kryterium 5**.

Organizacja zajęć

Organizacja roku akademickiego jest ustalana i podawana do wiadomości społeczności akademickiej przez JM Rektora – harmonogram roku akademickiego 2026/27 zawiera **Załącznik_K2_11**. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się w dniach od poniedziałku do piątku, a na studiach niestacjonarnych – w soboty i niedzielę, z wyjątkiem dni ustawowych wolnych od pracy. Wykaz tygodni w roku akademickim 2026/27 oraz terminy zjazdów przedstawiono w **Załączniku_K2_12**.

Wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość

Politechnika Poznańska dysponuje infrastrukturą informatyczną umożliwiającą wspomaganie procesu dydaktycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także prowadzenie zajęć w formie zdalnej, jeżeli przewidują to obowiązujące regulacje i organizacja kształcenia. Rozwiązania rozwinięte w okresie pandemii COVID-19 są nadal wykorzystywane jako element wspierający realizację zajęć, komunikację ze studentami oraz udostępnianie materiałów dydaktycznych.

Podstawowym narzędziem wspomagającym proces kształcenia jest **platforma eKursy** (**https://ekursy.put.poznan.pl**), działająca w oparciu o system Moodle. Dostęp do platformy mają studenci i pracownicy Politechniki Poznańskiej po zalogowaniu za pomocą uczelnianych danych uwierzytelniających. Prowadzący mogą tworzyć i prowadzić kursy odpowiadające realizowanym przedmiotom, udostępniać materiały dydaktyczne w postaci dokumentów, prezentacji, nagrań i innych treści multimedialnych, a także zamieszczać informacje organizacyjne oraz wymagania dotyczące zaliczenia zajęć. Platforma umożliwia również aktywną komunikację ze studentami oraz bieżącą weryfikację osiągania efektów uczenia się. Wykorzystywane mogą być m.in. zadania, testy, quizy, fora dyskusyjne i narzędzia do przekazywania informacji zwrotnej. Studenci mają możliwość przesyłania opracowań, sprawozdań i innych prac, natomiast prowadzący mogą monitorować ich aktywność oraz oceniać wykonane zadania. Zgodnie z Regulaminem studiów (**Załącznik_K2_1**), eKursy są obligatoryjne dla wszystkich przedmiotów.

Do prowadzenia spotkań w czasie rzeczywistym dostępna jest uczelniana **platforma eMeeting** (**https://emeeting.put.poznan.pl**), umożliwiająca organizację wideokonferencji, udostępnianie ekranu, prezentowanie materiałów, korzystanie z tablicy interaktywnej oraz komunikację głosową i tekstową. Narzędzie to może być wykorzystywane zarówno do realizacji zajęć synchronicznych, jak i konsultacji ze studentami, spotkań organizacyjnych oraz innych form kontaktu wymagających bezpośredniej interakcji. Uzupełniająco, pracownicy i studenci mogą korzystać z platform Microsoft Teams oraz Zoom, które umożliwiają prowadzenie spotkań online i współpracę zespołową.

Na kierunku **Technologia chemiczna**, metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystywane są w szczególności na studiach niestacjonarnych, na których wszystkie wykłady prowadzone są zdalnie, w formie synchronicznej, zgodnie z obowiązującym harmonogramem zajęć. Do ich realizacji wykorzystywane są dostępne na Uczelni platformy komunikacji zdalnej, przede wszystkim eMeeting. Pozostałe formy zajęć, w tym ćwiczenia, laboratoria i projekty, realizowane są stacjonarnie, zgodnie z planem studiów. Organizacja kształcenia w tej formie umożliwia studentom uczestnictwo w wykładach bez konieczności przyjazdu na Uczelnię, przy zachowaniu bezpośredniego kontaktu z prowadzącym w czasie rzeczywistym.

Na Wydziale Technologii Chemicznej funkcjonuje Wydziałowy Zespół ds. eLearningu, powołany decyzją Dziekana WTCh (**Załącznik_K2_13**), którego działalność wspiera organizację i rozwój kształcenia z wykorzystaniem metod i technik nauczania na odległość. Istotną rolę w tym zakresie pełnią również

koordynatorzy zakładowi ds. eLearningu, odpowiedzialni za tworzenie kursów na platformie eKursy oraz udzielanie nauczycielom akademickim bieżącego wsparcia w zakresie jej obsługi i rozwiązywania problemów technicznych. Funkcjonowanie tych struktur zapewnia pracownikom Wydziału wsparcie organizacyjne i techniczne w wykorzystywaniu narzędzi cyfrowych w procesie dydaktycznym.

Jakość realizacji zajęć, w tym zajęć prowadzonych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, podlega ocenie w ramach funkcjonującego na Wydziale systemu zapewniania jakości kształcenia, obejmującego m.in. hospitacje zajęć oraz ankietową ocenę zajęć przez studentów (szerzej opisane w **Kryterium 10**).

Praktyki zawodowe

Praktyki studenckie stanowią integralną część procesu kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu. Zasady ich organizacji, realizacji i zaliczania określają Regulamin studiów Politechniki Poznańskiej (**Załącznik_K2_1**), Regulamin studenckich praktyk zawodowych w Politechnice Poznańskiej (**Załącznik_K2_14**) oraz Regulamin praktyk studenckich Wydziału Technologii Chemicznej (**Załącznik_K2_15**). Szczegółowy wymiar praktyk, terminy ich realizacji oraz przypisane im punkty ECTS wynikają z obowiązujących programów studiów.

Na studiach pierwszego stopnia, zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, przewidziano obowiązkową praktykę zawodową w wymiarze 6 tygodni (180 godzin), której przypisano 6 punktów ECTS. Praktyka realizowana jest po szóstym semestrze studiów. Na studiach drugiego stopnia, w obu formach kształcenia, studenci zobowiązani są do odbycia czterotygodniowej praktyki dyplomowej (120 godzin), której przypisano 5 punktów ECTS. Praktyka ta odbywa się po pierwszym semestrze studiów stacjonarnych oraz po drugim semestrze studiów niestacjonarnych. Praktyki realizowane są zasadniczo w okresie letniej przerwy od zajęć dydaktycznych, w terminach określonych przez Wydział. Ich odbycie w innym terminie jest możliwe po uzyskaniu indywidualnej zgody Prodziekana ds. studenckich.

Podstawowym celem praktyk jest umożliwienie studentom wykorzystania wiedzy, zdobytej podczas studiów, w rzeczywistych warunkach pracy, rozwijanie umiejętności praktycznych i kompetencji zawodowych oraz zapoznanie się z organizacją i funkcjonowaniem przedsiębiorstw i instytucji prowadzących działalność związaną z technologią chemiczną. W przypadku praktyk dyplomowych, istotne znaczenie ma również pogłębianie wiedzy i umiejętności w obszarze odpowiadającym studiowanej specjalności lub tematyce przygotowywanej pracy magisterskiej.

Praktyki mogą być realizowane w przedsiębiorstwach przemysłowych, jednostkach badawczo-rozwojowych, uczelniach oraz innych instytucjach, których profil działalności umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych do praktyki. Zakres wykonywanych zadań powinien być zgodny z ramowym programem praktyk dla kierunku **Technologia chemiczna** oraz odpowiadać wymaganiom określonym w karcie opisu przedmiotu.

Na Wydziale opracowano ramowe programy praktyk oraz karty opisu przedmiotów, w których określono zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Stanowią one podstawę do planowania przebiegu praktyki oraz weryfikacji osiągnięcia przez studenta wymaganych efektów uczenia się.

Organizację praktyk wspiera **Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej** (CPiK), udostępniające informacje o współpracujących przedsiębiorstwach oraz dokumenty niezbędne do ich realizacji. Miejsce i termin odbywania praktyki podlegają zatwierdzeniu przez wydziałowego opiekuna praktyk.

W trakcie praktyki student wykonuje zadania pod nadzorem opiekuna wyznaczonego przez podmiot przyjmujący.

Obowiązujące regulacje dopuszczają możliwość zaliczenia praktyki na podstawie udokumentowanego doświadczenia zawodowego, pod warunkiem, że wykonywane obowiązki odpowiadają programowi praktyki, okres aktywności zawodowej nie jest krótszy od wymaganego wymiaru praktyki, a charakter wykonywanej pracy umożliwia osiągnięcie przewidzianych efektów uczenia się.

Zaliczenia praktyki dokonuje wydziałowy opiekun praktyk na podstawie weryfikacji dokumentacji potwierdzającej jej realizację, w szczególności zaświadczenia o odbyciu praktyki oraz sprawozdania z jej przebiegu. W przypadku uznawania doświadczenia zawodowego, wymagane jest przedstawienie dokumentów potwierdzających charakter wykonywanej pracy, zakres obowiązków oraz odpowiedni wymiar czasu pracy. Zaliczenie odnotowywane jest w systemie USOSweb.

Ramowy program praktyk na kierunku **Technologia chemiczna** obejmuje zagadnienia związane z funkcjonowaniem zakładu pracy jako potencjalnego miejsca przyszłej aktywności zawodowej absolwenta. W szczególności przewiduje:

- zapoznanie się z organizacją i funkcjonowaniem zakładu pracy;
- poznanie technologii chemicznych stosowanych w zakładzie;
- szczegółowe zapoznanie się z wybraną technologią;
- poznanie metod kontroli wydajności procesów technologicznych oraz jakości produktów;
- wykorzystanie wiedzy zdobytej podczas studiów w praktyce zawodowej;
- samodzielną realizację zadania na stanowisku wskazanym przez zakład pracy;
- zapoznanie się z działaniami zakładu w zakresie ochrony środowiska.

Za organizację i merytoryczny nadzór nad praktykami studenckimi na Wydziale Technologii Chemicznej odpowiada koordynator praktyk, którego funkcję pełni Prodziekan ds. studenckich. Wspiera go Wydziałowy opiekun praktyk (**Załącznik_K2_16**). Do zadań opiekuna należy m.in. współpraca z podmiotami przyjmującymi studentów, zatwierdzanie miejsc i terminów odbywania praktyk, weryfikacja dokumentacji oraz dokonywanie zaliczeń w systemie USOS.

Wszystkie sprawy dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk studenckich na Wydziale Technologii Chemicznej określa „Regulamin praktyk zawodowych na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej" (**Załącznik_K2_15**). Integralną częścią regulaminu są następujące załączniki:

- zaświadczenie o odbyciu praktyki (**Załącznik_K2_17**);
- sprawozdanie z przebiegu praktyk (dziennik praktykanta) – **Załącznik_K2_18**.

Warunkiem zaliczenia praktyki zawodowej jest przedstawienie wymienionej powyżej dokumentacji, a także uzyskanie pozytywnej opinii zakładowego opiekuna praktyk.

Studenci mogą samodzielnie poszukiwać miejsc odbywania praktyk lub korzystać z ofert udostępnianych przez **Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej** (CPiK). Istnieje również możliwość realizacji praktyk zagranicznych, w tym w ramach programów Erasmus+ i EUNICE. Niezależnie od sposobu wyboru miejsca praktyki jej zakres musi być zgodny z ramowym programem praktyk dla kierunku **Technologia chemiczna** i umożliwiać osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów (CPiK) jest jednostką organizacyjną Politechniki Poznańskiej posiadającą wszelkie informacje na temat podmiotów zewnętrznych wyrażających gotowość przyjęcia studentów na praktyki – na chwilę obecną CPiK ma podpisane 1478 porozumień

ze środowiskiem biznesu. Na stronie internetowej CPiK umieszczona jest lista instytucji, które podpisały porozumienie z Politechniką Poznańską (**https://cpk.put.poznan.pl/agreement/list**). Wykaz firm, w których studenci WTCh mogą odbywać praktyki znajduje się także na stronie Wydziału w zakładce Studia/praktyki (**Załącznik_K2_19**). Na początku semestru poprzedzającego praktyki, studenci wszystkich kierunków na Wydziale biorą udział w spotkaniu informacyjnym z przedstawicielami CPiK. Działania CPiK koncentrują się głównie na pozyskiwaniu atrakcyjnych ofert praktyk i staży, pomocy w pisaniu dokumentów aplikacyjnych, pośredniczeniu w relacjach student-pracodawca, prowadzeniu bazy danych pracodawców oferujących pracę, organizacji bezpośrednich spotkań z pracodawcami oraz promowaniu studentów na rynku pracy. Co więcej, dwa razy w roku CPiK organizuje Targi pracy, na których studenci mogą znaleźć oferty praktyk lub płatnych staży.

Skierowania na praktyki wystawia CPiK po uprzednim podpisaniu porozumienia o współpracy z danym podmiotem zewnętrznym (**Załącznik_K2_20**). W przypadku braku takiego porozumienia, CPiK podpisuje porozumienie o współpracy i wystawia skierowanie na praktykę lub staż. Istnieje też możliwość podpisania jednorazowej umowy trójstronnej, w sytuacji, gdy podmiot zewnętrzny nie wyraża zgody na podpisanie porozumienia o współpracy (**Załącznik_K2_21**). W celu otrzymania skierowania na praktykę lub uzyskania pomocy w jej znalezieniu student znajdzie informacje na stronie **https://cpk.put.poznan.pl/page/3/dla-studenta**. Ponadto, przydatne informacje związane z praktykami znajdują się w niezbędniku praktykanta (**Załącznik_K2_22**)

Dzięki porozumieniom o współpracy pomiędzy Politechniką Poznańską a przedsiębiorstwami, studenci kierunku **Technologia chemiczna** mogli odbywać praktyki i staże m.in. w: Aesculap Chifa Sp. z o.o., Beiersdorf Manufacturing Poznań Sp. z o.o., Nivea Polska Sp. z o.o, Instytut Metali Nieżelaznych Oddział w Poznaniu, Mondi Świecie S.A., ALLIGATOR POLSKA, "Ekolab" Sp. z o.o., Bridgestone Poznań, Phytopharm Klęka S.A., Stockmeier Chemia Sp. z o.o. i S.S.K, Unilever Polska S.A. Oddział Detergentów Kosmetyków Zakład Produkcyjny w Bydgoszczy, Wavin Metalplast - Buk Sp. z o.o., Michał Mierzwa EmiChem P.P., Zakłady Chemiczne Police S.A., Zakłady Chemiczne UNIA Spółdzielnia Pracy, Schlösser Heiztechnik Gruppe Polska Sp. z o.o. Sp. k, Marmite sp. z o.o. (**Załącznik_K2_23**).

Studenci kierunku **Technologia chemiczna** mają możliwość odbywania praktyk zagranicznych w ramach programu Erasmus+ oraz ubiegania się o dofinansowanie takiego wyjazdu. W programie mogą uczestniczyć studenci spełniający określone kryteria kwalifikacyjne, z wyjątkiem studentów pierwszego roku studiów I stopnia. Rekrutacja na praktyki prowadzona jest w trybie ciągłym, do wyczerpania dostępnych środków finansowych. Praktyki mogą być realizowane w zagranicznych przedsiębiorstwach, instytucjach badawczych oraz uczelniach, a ich program powinien być związany z kierunkiem studiów. Studenci mogą samodzielnie poszukiwać instytucji przyjmujących lub korzystać z dostępnych ofert praktyk. Szczegółowe informacje o zasadach kwalifikacji, finansowaniu wyjazdów oraz wymaganej dokumentacji są dostępne na stronie internetowej Politechniki Poznańskiej[13]. Lista studentów Wydziału, którzy odbyli praktyki zagraniczne w ramach programu Erasmus+ w latach 2021-2026 została przedstawiona w załączniku (**Załącznik_K2_24**).

Dodatkową możliwość stanowi platforma EUNICE (European University for Customised Education), skupiająca oferty międzynarodowych praktyk zawodowych i badawczych, a także propozycje realizacji prac dyplomowych we współpracy z zagranicznymi instytucjami. Informacje o dostępnych ofertach i zasadach rekrutacji publikowane są na stronach internetowych Politechniki Poznańskiej oraz EUNICE[14].

Studenci mają również możliwość ubiegania się o zagraniczne praktyki zawodowe za pośrednictwem międzynarodowej organizacji studenckiej IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience)[15], której komitet lokalny działa przy Politechnice Poznańskiej.

Załączniki:

Załącznik_K2_1_Regulamin studiów
Załącznik_K2_2-2c_Zarządzenie nr 3 - 2024 r - tworzenie i zmiany programu studiów
Załącznik_K1_3a_Uchwała Nr 132 - 2020-2024 - TCh I st
Załącznik_K1_3b_Uchwała Nr 135 - 2020-2024 - TCh II st
Załącznik_K2_3a_Program studiów I st stacj
Załącznik_K2_3b_Program studiów I st niestacj
Załącznik_K2_3c_Program studiów II st stacj
Załącznik_K2_3d_Program studiów II st niestacj
Załącznik_K2_4_Karty ECTS TCh I stacjonarne
Załącznik_K2_5_Karty ECTS ChT I stacjonarne
Załącznik_K2_6_Karty ECTS TCh I niestacjonarne
Załącznik_K2_7_Karty ECTS TCh II stacjonarne
Załącznik_K2_8_Karty ECTS TCh II niestacjonarne
Załącznik_K2_9_Uchwala nr 158 - 2020-2024 - ustalanie programu studiów
Załącznik_K2_10_Zarządzenie nr 38 - 2026 - Program Stażowy dla wyróżniających się studentów
Załącznik_K2_10a_Załącznik do Zarządzenia nr 38 - Regulamin
Załącznik_K2_11_Harmonogram roku 2026-2027
Załącznik_K2_12_Kalendarz roku 2026-2027
Załącznik_K2_13_Wydziałowy Zespół ds. eLearningu
Załącznik_K2_14_Regulamin studenckich praktyk zawodowych PP
Załącznik_K2_15_Regulamin praktyk studenckich WTCh
Załącznik_K2_16_Powołanie - opiekun praktyk
Załącznik_K2_17_Zaświadczenie o odbyciu praktyk
Załącznik_K2_18_Sprawozdanie z przebiegu praktyk
Załącznik_K2_19_Lista firm
Załącznik_K2_20_Wstępna zgoda o przyjęciu na praktyki
Załącznik_K2_21_Umowa indywidualna trójstronna
Załącznik_K2_22_Informator praktyki 2026
Załącznik_K2_23_Raport CPiK
Załącznik_K2_24_Praktyki Erasmus+

Przypisy:

[1]*https://www.fct.put.poznan.pl/pl/content/2356; https://www.fct.put.poznan.pl/pl/content/3519; https://www.fct.put.poznan.pl/pl/content/3520*
[2]*https://www.fct.put.poznan.pl/pl/content/2401, https://www.fct.put.poznan.pl/pl/content/3521*
[3]*https://www.put.poznan.pl/pl/karty-ects/20202021/technologia-chemiczna/stacjonarne/studia-pierwszego-stopnia;*
https://www.put.poznan.pl/pl/karty-ects/20202021/technologia-chemiczna---chemical-technology
https://www.put.poznan.pl/pl/karty-ects/20202021/technologia-chemiczna/niestacjonarne/studia-pierwszego-stopnia

[4]*https://www.put.poznan.pl/pl/karty-ects/20202021/technologia-chemiczna/stacjonarne/studia-drugiego-stopnia; https://www.put.poznan.pl/pl/karty-ects/20202021/technologia-chemiczna/niestacjonarne/studia-drugiego-stopnia*

[5] *https://put.poznan.pl/pomost*

[6]*https://put.poznan.pl/mostech*

[7]*https://pbl.put.poznan.pl/*

[8]*https://mes.put.poznan.pl/*

[9]*https://put.poznan.pl/pomost*

[10]*https://put.poznan.pl/mostech*

[11]*https://eunice-university.eu/courses/mooc-open-online-courses/?utm_source=chatgpt.com*

[12]*https://mikroposwiadczenia.put.poznan.pl/*

[13]*https://put.poznan.pl/praktyki-w-ramach-programu-erasmus*

[14]*https://put.poznan.pl/oferty-praktyk; https://eunice-university.eu/internships/*

[15]*https://put.poznan.pl/iaeste; https://www.iaeste.pl/dla-student*

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Rekrutacja na kierunek **Technologia chemiczna** prowadzona jest zgodnie z warunkami i trybem przyjmowania na studia określonymi w uchwałach Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej, przyjmowanymi na poszczególne lata akademickie. W roku akademickim 2026/2027 podstawę stanowi **Uchwała nr 53/2024-2028 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 30 kwietnia 2025 r.** w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia w roku akademickim 2026/2027, z późniejszymi zmianami (**Załącznik_K1_5**), której tekst jednolity ogłoszono Zarządzeniem nr 28 Rektora PP z dnia 29 maja 2026 r. (**Załączniki_K3_1a-d**). Uchwała określa wymagania stawiane kandydatom oraz zasady postępowania kwalifikacyjnego na studia I i II stopnia. Szczegółową organizację rekrutacji na rok akademicki 2026/2027, w tym harmonogram postępowania rekrutacyjnego oraz limity przyjęć na poszczególne kierunki studiów, określa Zarządzenie Nr 8 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 3 kwietnia 2026 r., z późniejszymi zmianami (**Załączniki_K3_2a-c**). Informacje dotyczące zasad rekrutacji udostępniane są publicznie na stronie internetowej Uczelni[1].

Kwalifikacja kandydatów na studia I stopnia odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego, przeliczanych na punkty rekrutacyjne zgodnie z zasadami określonymi w uchwale Senatu PP, według wzoru (1):

$$W = 0{,}5J_P + 0{,}5J_O + 2{,}5M + 2X_G \quad (1)$$

gdzie: J_P – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka polskiego na poziomie podstawowym; J_O – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego na poziomie podstawowym; M – suma punktów uzyskanych z matematyki na poziomie podstawowym i rozszerzonym; X_G – najkorzystniejszy dla kandydata wynik ustalany na podstawie egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki, informatyki lub geografii, odpowiedniego egzaminu zawodowego albo osiągnięć sportowych, zgodnie z zasadami określonymi w uchwale rekrutacyjnej.

Przyjęty sposób naliczania punktów rekrutacyjnych preferuje kandydatów posiadających dobre przygotowanie z matematyki oraz przedmiotów ścisłych i przyrodniczych. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania wynosi 1000, natomiast minimalny wynik wymagany do zakwalifikowania wynosi 200 punktów. O przyjęciu na studia decyduje pozycja kandydata na liście rankingowej, z uwzględnieniem ustalonego limitu miejsc.

Politechnika Poznańska monitoruje wyniki rekrutacji, publikując zestawienia minimalnych wyników punktowych uzyskanych przez kandydatów na poszczególne kierunki studiów. W przypadku kierunku **Technologia chemiczna** próg punktowy na studia stacjonarne pierwszego stopnia prowadzone w języku polskim, w roku akademickim 2025/2026, wynosił 218 punktów, natomiast na studia prowadzone w języku angielskim – 347,5 punktu. Szczegółowe zestawienie wyników rekrutacji z lat 2021/2022-2025/2026 przedstawiono w **Załączniku K3_3**.

Zasady rekrutacji uwzględniają również kandydatów posiadających świadectwa dojrzałości uzyskane w różnych systemach edukacyjnych, w tym świadectwa tzw. starej matury oraz dyplomy matury międzynarodowej (IB). Szczegółowe zasady kwalifikacji i przeliczania wyników określa uchwała rekrutacyjna Senatu PP (**Załącznik_K1_5**). Odrębna uchwała reguluje szczególne uprawnienia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich (**Załącznik_K3_4**).

Analiza wyników rekrutacji na studia I stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** w latach 2024-2026 wskazuje na zróżnicowanie liczby przyjętych studentów oraz uzyskiwanych przez nich wyników punktowych. Na studiach prowadzonych w języku polskim największa liczba przyjętych przypadała na środkowe zakresy skali punktowej, przede wszystkim w przedziale około 450-650 punktów. Na studiach prowadzonych w języku angielskim (**Chemical Technology**) liczba przyjętych była znacznie mniejsza, a wyniki punktowe charakteryzowały się większym zróżnicowaniem. Ze względu na niewielką liczebność tej grupy trudno wskazać jednoznaczne tendencje dotyczące poziomu uzyskiwanych punktów rekrutacyjnych (**Załącznik K3_5**).

Rekrutacja na studia II stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** prowadzona jest zgodnie z zasadami określonymi w Uchwale nr 53/2024-2028 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 30 kwietnia 2025 r. w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia w roku akademickim 2026/2027, z późniejszymi zmianami (**Załącznik K1_5**).

O przyjęcie na studia mogą ubiegać się osoby posiadające dyplom ukończenia studiów I stopnia lub jednolitych studiów magisterskich, spełniające wymagania dotyczące posiadanego tytułu zawodowego oraz przygotowania merytorycznego. W przypadku kierunku **Technologia chemiczna** wymagany jest tytuł zawodowy inżyniera oraz wiedza i umiejętności z zakresu nauk chemicznych i technicznych, w szczególności chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej, matematyki, fizyki, procesów technologicznych oraz aparatury przemysłu chemicznego.

Postępowanie kwalifikacyjne prowadzone jest na podstawie listy rankingowej sporządzanej według wzoru (2):

$$W = Śr + K + E \quad (2)$$

gdzie: Śr - zaokrąglona do liczby całkowitej ośmiokrotna wartość średniej ocen w przedziale 0-5 z całego przebiegu studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich (maksymalnie 40 pkt), K – liczba punktów za ukończenie pokrewnego kierunku studiów pierwszego stopnia w przedziale 0-10, natomiast E – korzystniejszy wynik spośród dobrowolnego egzaminu wstępnego lub, w przypadku absolwentów kierunków pokrewnych Politechniki Poznańskiej, punktacji wynikającej z oceny na dyplomie (maksymalnie 50 pkt); E = K x D, gdzie D - ocena na dyplomie.

Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania wynosi 100, a minimalny wynik kwalifikacyjny wynosi 40 punktów. Kandydaci przyjmowani są według kolejności na liście rankingowej, w ramach ustalonego limitu miejsc.

Dobrowolny egzamin wstępny na kierunek **Technologia chemiczna** jest przeprowadzany przez Wydziałową Komisję Egzaminacyjną (powoływaną przez Dziekana WTCh) i ma formę rozmowy kwalifikacyjnej, obejmującej zagadnienia odpowiadające zakresowi egzaminu dyplomowego na studiach I stopnia. Egzamin na specjalność Composites and Nanomaterials prowadzony jest w języku angielskim.

Przyjęte zasady rekrutacji umożliwiają ocenę przygotowania kandydatów do realizacji programu studiów II stopnia, uwzględniając zarówno ich dotychczasowe osiągnięcia akademickie, jak i wiedzę kierunkową.

Kandydat rejestruje się za pomocą elektronicznego systemu rekrutacyjnego. Szczegółowe informacje dotyczące oferty edukacyjnej, w tym specjalności proponowanych na kierunku, dostępne są na stronie internetowej Uczelni w zakładce Rekrutacja (Oferta edukacyjna)[1], a także na stronie Wydziału[2]. Władze

Uczelni podejmują działania zapewniające kompletność, dostępność i aktualność informacji o ofercie edukacyjnej oraz o jakości kształcenia (w tym o posiadanych akredytacjach). Informacje o zasadach rekrutacji, poziomach i formach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia oraz o studiach podyplomowych i innych możliwościach kształcenia publikowane są na stronie Uczelni. Za promocję oferty edukacyjnej Uczelni odpowiedzialne jest Biuro Promocji Politechniki Poznańskiej.

Odrębne zasady rekrutacji na Politechnikę Poznańską dotyczą kandydatów nieposiadających obywatelstwa polskiego. W roku akademickim 2026/2027 określa je Zarządzenie Nr 14 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 23 kwietnia 2026 r. (**Załączniki_K3_6a i K3_6b**). Rekrutacja prowadzona jest za pośrednictwem elektronicznego systemu rekrutacyjnego, a postępowanie kwalifikacyjne obejmuje ocenę dokumentów potwierdzających dotychczasowe wykształcenie oraz spełnienie wymagań przewidzianych dla danego poziomu studiów. W przypadku dokumentów uzyskanych za granicą weryfikowane są również uprawnienia do podejmowania studiów w Polsce. Kandydaci zobowiązani są ponadto do potwierdzenia znajomości języka, w którym prowadzone są studia, na poziomie co najmniej B2. Na kierunku **Technologia chemiczna** cudzoziemcy mogą ubiegać się o przyjęcie zarówno na studia prowadzone w języku polskim, jak i angielskim (**Chemical Technology**). Postępowanie kwalifikacyjne prowadzone jest zgodnie z limitami przyjęć określonymi przez Uczelnię. Obsługę administracyjną rekrutacji cudzoziemców zapewnia Dział Współpracy Międzynarodowej Politechniki Poznańskiej.

Studenci przenoszący się z innej uczelni lub uczelni zagranicznej przyjmowani są według zasad określonych w Regulaminie studiów (**Załącznik_K2_1**). Osoby, którym potwierdzono efekty uczenia się uzyskane poza systemem studiów, mogą również ubiegać się o przyjęcie na studia. Zasady potwierdzania tych efektów określa Uchwała Nr 176/2016-2020 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 10 lipca 2019 r. (**Załącznik_K3_7**).

Wydział prowadzi akcje promocyjne w ramach m.in. Targów Edukacyjnych, Salonu Maturzystów, a także realizuje cykliczne wykłady dla uczniów szkół średnich. Corocznie odbywają się Drzwi Otwarte i Dzień dla Dziewczyn na Politechnice Poznańskiej, podczas którego młodzież szkół średnich bierze udział w wykładach, pokazach doświadczeń, warsztatach oraz zwiedza pomieszczenia laboratoryjne i zapoznaje się z aktualną tematyką badań prowadzonych na Wydziale. Doskonałą okazją do promocji oferty Wydziału jest współpraca ze szkołami ponadpodstawowymi, z którymi Wydział zawarł porozumienia. W jej ramach organizowane są wykłady otwarte oraz całodniowe warsztaty, odbywające się dwa razy w roku - we wrześniu i lutym. Rozpoznawalność Wydziału zwiększa również konkurs wiedzy chemicznej InPUT Chemia, organizowany we współpracy z Fundacją na rzecz Rozwoju Politechniki. Laureaci konkursu chętnie podejmują studia na Wydziale Technologii Chemicznej. Dodatkowo, pracownicy Wydziału, corocznie w ramach Nocy Naukowców, przedstawiają ofertę edukacyjną zwiedzającym, zarówno uczniom szkół ponadpodstawowych, jak i szkół podstawowych.

Studia I i II stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** kończą się przygotowaniem pracy dyplomowej, odpowiednio inżynierskiej lub magisterskiej, oraz złożeniem egzaminu dyplomowego. Zasady przygotowania, składania i oceny prac dyplomowych oraz organizacji egzaminów dyplomowych określa Regulamin studiów pierwszego i drugiego stopnia Politechniki Poznańskiej, wprowadzony Uchwałą nr 55/2024–2028 Senatu Akademickiego PP z dnia 30 kwietnia 2025 r. (**Załącznik K2_1**).

Praca dyplomowa (zarówno inżynierska jak i magisterska) jest samodzielnym opracowaniem studenta dotyczącym zagadnienia naukowego, technologicznego lub praktycznego, tematycznie związanego z kierunkiem studiów i specjalnością, na której student studiuje. Praca inżynierska oraz magisterska

oparta jest zarówno na opracowaniu teoretycznym, jak i części praktycznej. Tematy prac inżynierskich i magisterskich najczęściej związane są z prowadzoną na Wydziale działalnością badawczą i są częścią tych badań. Praca może być wykonywana indywidualnie lub zespołowo, przy czym w przypadku pracy zespołowej określa się indywidualny wkład poszczególnych autorów.

Proces dyplomowania na Politechnice Poznańskiej realizowany jest z wykorzystaniem systemu USOS APD (Archiwum Prac Dyplomowych), który zapewnia elektroniczną obsługę zgłaszania i zatwierdzania tematów prac, składania prac dyplomowych, ich oceny i recenzowania oraz organizacji egzaminów dyplomowych. System jest zintegrowany z Jednolitym Systemem Antyplagiatowym (JSA), umożliwiającym weryfikację samodzielności wykonania pisemnych prac dyplomowych. Propozycje tematów zgłaszane są przez uprawnionych nauczycieli akademickich w systemie USOS APD, z uwzględnieniem kierunku i poziomu studiów. Studenci mają możliwość zapoznania się z proponowaną tematyką oraz wyboru tematu i promotora. Uzgodniony temat jest następnie przedmiotem wniosku przygotowywanego w systemie przez studenta i promotora oraz podlega zatwierdzeniu przez Komisję, powołaną przez Dziekana.

Praca dyplomowa przygotowywana jest pod kierunkiem promotora posiadającego kwalifikacje określone w Regulaminie studiów. Po jej ukończeniu student zamieszcza pracę w systemie USOS APD i składa wymagane oświadczenie o samodzielnym jej wykonaniu. Weryfikacja samodzielności wykonania prac dyplomowych stanowi integralny element procesu dyplomowania. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 7 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 7 lutego 2023 r., w sprawie obowiązku sprawdzania pisemnych prac dyplomowych z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA) (**Załącznik_K3_8**), wszystkie pisemne prace dyplomowe przed egzaminem dyplomowym podlegają sprawdzeniu w systemie JSA.

Po zakończeniu badania antyplagiatowego generowany jest raport podobieństwa, który podlega analizie przez promotora. Na jego podstawie promotor dokonuje indywidualnej oceny samodzielności wykonania pracy, uwzględniając charakter pracy oraz sposób wykorzystania i cytowania źródeł. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości może skierować pracę do poprawy i ponownego sprawdzenia. Po pozytywnej ocenie wyniku sprawdzenia, promotor zatwierdza pracę w systemie. Procedura ta służy zapewnieniu rzetelności procesu dyplomowania oraz przeciwdziałaniu naruszeniom zasad samodzielności akademickiej. Zatwierdzenie pracy przez promotora, wraz z jej wprowadzeniem do systemu i złożeniem wymaganego oświadczenia, stanowi warunek skutecznego złożenia pracy dyplomowej.

Praca dyplomowa podlega ocenie przez promotora oraz recenzenta. W przypadku pracy magisterskiej, której promotorem jest osoba posiadająca stopień doktora, recenzent musi posiadać stopień doktora habilitowanego lub tytuł profesora. Opinie i oceny pracy wprowadzane są przez promotora i recenzenta do systemu USOS APD, co zapewnia elektroniczne dokumentowanie procesu oceny oraz umożliwia studentowi zapoznanie się z recenzjami przed egzaminem dyplomowym.

Po spełnieniu warunków określonych w Regulaminie studiów, student zostaje dopuszczony do egzaminu dyplomowego. Termin egzaminu oraz skład komisji egzaminacyjnej ustalane są zgodnie z obowiązującymi przepisami i organizacją procesu dyplomowania na Wydziale. Dokumentacja związana z przygotowaniem, oceną i obroną pracy dyplomowej prowadzona jest z wykorzystaniem uczelnianych systemów informatycznych.

Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez Dziekana, w skład której wchodzą przynajmniej trzy osoby: przewodniczący, promotor i recenzent. Komisji egzaminacyjnej może

przewodniczyć dziekan, prodziekan, profesor, profesor uczelni, doktor habilitowany zatrudniony w Uczelni. W przypadku studiów pierwszego stopnia dziekan może upoważnić do pełnienia funkcji przewodniczącego komisji egzaminacyjnej nauczyciela akademickiego ze stopniem doktora. W składzie komisji egzaminacyjnej musi być co najmniej jeden nauczyciel akademicki posiadający tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego. Egzamin dyplomowy składa się z obrony pracy dyplomowej i odpowiedzi na co najmniej 3 pytania z wykazu zagadnień, które przed rozpoczęciem semestru dyplomowego Dziekan podaje do wiadomości (dostępny na stronie Wydziału). Egzamin dyplomowy jest protokołowany (USOS APD).

Ocena z egzaminu dyplomowego (inżynierskiego i magisterskiego) jest średnią arytmetyczną z oceny za obronę pracy dyplomowej i ocen cząstkowych uzyskanych za odpowiedzi na wszystkie zadane pytania. Egzamin dyplomowy jest zdany, gdy ocena za obronę pracy dyplomowej i większość pozostałych ocen cząstkowych są pozytywne.

Na wniosek studenta lub promotora egzamin dyplomowy może mieć charakter otwarty. Decyzję o otwartym charakterze egzaminu podejmuje przewodniczący komisji egzaminu dyplomowego, określając jednocześnie zakres i warunki uczestnictwa publiczności w tym egzaminie.

Ostateczny wynik studiów ustala komisja egzaminu dyplomowego na podstawie średniej ważonej ocen uzyskanych w trakcie studiów (60%), oceny pracy dyplomowej (20%) oraz oceny z egzaminu dyplomowego (20%). Wynik oblicza się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Do sprawdzania uzyskanych efektów uczenia się i zaliczania okresów studiów stosuje się system punktów ECTS. Liczba punktów przyporządkowanych zajęciom każdego semestru studiów jest określona w programie studiów i wynosi minimum 30. Dla studiów niestacjonarnych jest ona odpowiednio mniejsza, o ile studia te trwają dłużej niż odpowiadające im studia stacjonarne. Okresem rozliczeniowym jest semestr. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej ze wszystkich form zajęć oraz zaliczenie bez ocen: praktyk zawodowych, zajęć z wychowania fizycznego i wymaganych zajęć szkoleniowo-informacyjnych przewidzianych w programie studiów dla danego semestru. Student, który nie zaliczył wszystkich zajęć przewidzianych w programie studiów danego semestru, zostaje warunkowo zarejestrowany na kolejny semestr studiów, jeżeli łączna liczba punktów ECTS przypisanych do niezaliczonych zajęć nie przekracza 14 punktów ECTS, a opóźnienie zaliczenia nie jest większe niż dwa semestry. Zasady zaliczenia przedmiotu oraz sposoby weryfikowania efektów uczenia określa prowadzący przedmiot. Zasady te zawarte są w kartach ECTS, które są publicznie dostępne na stronie internetowej Uczelni. Karty te są aktualizowane w przypadku zmian merytorycznych lub osobowych dotyczących wybranego przedmiotu. Podstawą do zaliczenia wszystkich form zajęć niekończących się egzaminem, są pozytywne wyniki bieżącej weryfikacji stopnia uzyskania efektów uczenia się. Weryfikację, zgodnie z zasadami ustalonymi przez osobę odpowiedzialną za zajęcia, przeprowadza prowadzący, który wystawia ocenę do końca okresu zajęć w semestrze.

Oprócz systemu USOS APD, wykorzystywanego w procesie dyplomowania, Politechnika Poznańska korzysta z systemu USOSweb, który wspomaga bieżącą obsługę procesu kształcenia. System umożliwia dokumentowanie wyników zaliczeń i egzaminów, monitorowanie postępów studentów oraz udostępnianie im informacji o uzyskanych ocenach i przebiegu studiów. Nauczyciele akademiccy wykorzystują go m.in. do wprowadzania ocen i obsługi protokołów zaliczeniowych. Prowadzący przedmiot ma obowiązek terminowego wpisania ocen do systemu USOSweb. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się jest typowy i oparty na określonej regulaminem studiów skali ocen

oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny w kartach przedmiotów. System jest jednakowy dla wszystkich studentów. Studenci mają prawo do wglądu w swoje prace. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do jednego zaliczenia poprawkowego do końca sesji egzaminacyjnej. Prowadzący ma obowiązek przechowywać pisemne prace zaliczeniowe przez co najmniej 12 miesięcy.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoriów oraz ćwiczeń projektowych. Seminaria zaliczane są do grupy ćwiczeń projektowych. Prowadzący przedmioty, zgodnie z Regulaminem studiów, podają na początku semestru informacje dotyczące organizacji zajęć, literatury oraz wymagań. Istotną pomoc w przygotowaniu do zajęć stanowią zbiory Biblioteki Głównej, w tym duża liczba skryptów i książek napisanych przez pracowników. Podstawowe sposoby sprawdzania efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności to egzamin pisemny lub ustny, test, kolokwium lub odpowiedź ustna, sprawdzian umiejętności praktycznych (laboratorium), sprawdzenie sposobu wykonania zadania (projekt, laboratorium), ocena treści i formy prezentacji (seminarium).

Poza zajęciami, studenci mają szansę kontaktu bezpośredniego z prowadzącymi zajęcia podczas konsultacji. Każdy z pracowników ma przewidziane dyżury w wymiarze 90 minut w ciągu tygodnia (w jednym bądź dwóch terminach). Godziny konsultacji podawane są do wiadomości studentów na stronie Informatora PP[4] oraz na tabliczkach informacyjnych przy pokojach konsultacyjnych (kody QR).

Istnieje możliwość przenoszenia i zaliczania studentowi punktów ECTS uzyskanych za zajęcia na innym kierunku, wydziale lub innej uczelni. Decyzję o przeniesieniu i zaliczeniu punktów podejmuje Prodziekan ds. studenckich, zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie studiów oraz zgodnie z obowiązującym programem studiów.

Student uczestniczący w pracach badawczych, wdrożeniowych lub w ramach kół naukowych, na wniosek kierującego tymi pracami, może być zwolniony przez odpowiedzialnego za zajęcia, z udziału w zajęciach, z którymi tematycznie związana jest realizowana praca. Student może również uzyskać zaliczenie zajęć tematycznie związanych z realizowaną pracą.

Prodziekan ds. kształcenia potwierdza efekty uczenia się uzyskane przez studentów podczas wyjazdów w ramach międzynarodowych programów wymiany (ERASMUS+). Podstawowym dokumentem pozwalającym na rozliczenie zajęć odbywanych za granicą jest porozumienie o programie zajęć (Learning Agreement) oraz wykaz zaliczeń (Transcript of Records) i karta zaliczeń. Dokumenty te są zatwierdzane przez Wydziałowego koordynatora programu Erasmus+.

Studenci Wydziału Technologii Chemicznej, studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, zobowiązani są do odbycia praktyk zawodowych na studiach I stopnia i praktyk dyplomowych na studiach II stopnia zgodnie z planami studiów (szerzej opisane w **Kryterium 2**).

Po zakończeniu, zarówno semestru zimowego jak i letniego, prowadzone są anonimowe ankiety studenckie, mające na celu sprawdzenie zgodności treści zajęć i metod ich weryfikacji z określonymi w kartach ECTS. Ankietyzacja przeprowadzana jest za pomocą systemu elektronicznego eAnkieta. Studenci kończący studia wypełniają ankiety absolwenckie dotyczące jakości kształcenia. Ankiety te są niezmiernie wartościowe i pozwalają w przyszłości udoskonalać program studiów oraz ofertę edukacyjną (szerzej opisane w **Kryterium 10**).

Na poziomie Wydziału i Uczelni systematycznie monitorowane są postępy studentów oraz wyniki zaliczeń i egzaminów. Dwa razy w roku akademickim Prodziekan ds. kształcenia analizuje wyniki zaliczeń semestralnych, co pozwala identyfikować przedmioty sprawiające studentom szczególne trudności. Uzyskane informacje są wykorzystywane do oceny organizacji procesu kształcenia, w tym rozkładu przedmiotów w poszczególnych semestrach. Ewentualne propozycje zmian w programie studiów analizowane są przez Wydziałową Radę Programową. W przypadku występowania trudności w osiąganiu zakładanych efektów uczenia się, prowadzone są konsultacje z nauczycielami akademickimi dotyczące możliwości doskonalenia metod dydaktycznych i sposobów weryfikacji wiedzy oraz umiejętności studentów, np. poprzez wprowadzenie zaliczeń cząstkowych.

Dodatkowym narzędziem monitorowania jakości procesu dydaktycznego są hospitacje zajęć. Na WTCh powołano Zespół ds. Hospitacji, działający w ramach **Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia** (WZZJK), którego zadaniem jest przeprowadzanie hospitacji wybranych zajęć dydaktycznych. Uzyskane w ten sposób informacje mogą być wykorzystywane do identyfikowania obszarów wymagających doskonalenia oraz wspierania nauczycieli akademickich w podnoszeniu jakości kształcenia (szerzej opisane w **Kryterium 10**).

Ocena jakości programu studiów oraz weryfikacja osiąganych efektów uczenia się uwzględniają również informacje dotyczące losów zawodowych absolwentów. Jednym ze źródeł danych są analizy i raporty dotyczące sytuacji absolwentów na rynku pracy, opracowywane przez **Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej** na podstawie informacji pochodzących ze źródeł zewnętrznych (**Załącznik_K3_9**). Monitorowanie losów zawodowych absolwentów Politechniki Poznańskiej prowadzone jest również na poziomie ogólnouczelnianym.

Istotnym źródłem informacji o sytuacji zawodowej absolwentów kierunku **Technologia chemiczna** jest ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA), funkcjonujący od 2016 r. i rozwijany przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. System wykorzystuje dane administracyjne Zakładu Ubezpieczeń Społecznych oraz systemu POL-on, umożliwiając analizę zatrudnienia, bezrobocia i wynagrodzeń absolwentów w kolejnych latach po uzyskaniu dyplomu.

Analiza danych ELA dla absolwentów kierunku **Technologia chemiczna** na Politechnice Poznańskiej pozwala ocenić ich sytuację zawodową z uwzględnieniem poziomu i formy studiów oraz czasu, jaki upłynął od uzyskania dyplomu. W przypadku absolwentów studiów stacjonarnych I stopnia, względny wskaźnik zarobków (WWZ), odnoszący wynagrodzenia absolwentów do przeciętnego poziomu wynagrodzeń w powiatach ich zamieszkania, dla rocznika 2024 wynosił 0,38 w pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu. Dla wcześniejszych roczników, obserwowanych w kolejnych latach po ukończeniu studiów, wskaźnik ten osiągał wartości od 0,52 do 0,98. Jednocześnie odsetek osób posiadających stabilne zatrudnienie wynosił 34% dla rocznika 2024, natomiast dla rocznika 2020, obserwowanego w piątym roku po ukończeniu studiów, osiągnął 88,6%. Wyniki te mogą być związane m.in. z podejmowaniem przez absolwentów dalszego kształcenia na studiach II stopnia oraz stopniowym zdobywaniem doświadczenia zawodowego.

W przypadku absolwentów studiów niestacjonarnych II stopnia, obserwowano wyższe wartości wskaźników zatrudnienia i wynagrodzeń. Dla rocznika 2024 względny wskaźnik zarobków w pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu wynosił 0,93, a odsetek osób posiadających stabilne zatrudnienie osiągnął 100%. W przypadku wcześniejszych roczników, dla których dostępne były dane, WWZ mieścił

się w przedziale od 0,86 do 1,28. Wyniki te mogą odzwierciedlać wcześniejszą aktywność zawodową osób podejmujących studia niestacjonarne. (**Załącznik_K3_10**).

Przedstawione dane wskazują na zróżnicowanie sytuacji zawodowej absolwentów kierunku **Technologia chemiczna**, w zależności od poziomu i formy studiów oraz okresu, jaki upłynął od uzyskania dyplomu. Przy interpretacji wyników należy uwzględniać różnice między analizowanymi rocznikami, liczebność grup oraz ograniczenia wynikające z dostępności danych. Dane ELA stanowią uzupełniające źródło informacji o sytuacji zawodowej absolwentów i mogą być wykorzystywane przy ocenie dostosowywania programu studiów do potrzeb rynku pracy.

Na Politechnice Poznańskiej działa Stowarzyszenie Absolwentów Politechniki Poznańskiej[5], którego tradycje sięgają 1925 r. Organizacja zrzesza absolwentów Uczelni oraz poprzedzających ją poznańskich szkół technicznych, skupiając obecnie ponad 400 członków. Celem działalności Stowarzyszenia jest utrzymywanie i rozwijanie więzi absolwentów z Uczelnią, pielęgnowanie tradycji akademickich i zasad etyki zawodowej, a także wspieranie rozwoju Politechniki Poznańskiej. Stowarzyszenie prowadzi działalność integracyjną i informacyjną, m.in. poprzez organizowanie spotkań absolwentów oraz wydawanie czasopisma „Absolwent", dostępnego od 2022 r. w wersji elektronicznej. W strukturze Stowarzyszenia funkcjonuje również koło zrzeszające absolwentów Wydziału Technologii Chemicznej.

Wydział Technologii Chemicznej utrzymuje kontakty z absolwentami kierunku **Technologia chemiczna**, w tym z osobami aktywnymi zawodowo w przedsiębiorstwach i instytucjach związanych z branżą chemiczną. Współpraca ta sprzyja wymianie doświadczeń oraz utrzymywaniu relacji między środowiskiem akademickim a otoczeniem społeczno-gospodarczym. Absolwenci wspierają proces kształcenia m.in. poprzez udział w spotkaniach i wykładach dla studentów, a także pomoc w organizacji praktyk i staży studenckich.

Przykładem współpracy Wydziału z otoczeniem gospodarczym jest projekt „Meandry", wykorzystujący technologię druku 3D w betonie do tworzenia elementów małej architektury na terenie uczelni. Projekt realizowany był we współpracy z firmą Gardna3D, a jego sponsorem jest prezes firmy, absolwent Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej. Inicjatywa ta podkreśla znaczenie zaangażowania absolwentów w rozwój uczelni oraz wspierania innowacyjnych przedsięwzięć łączących wiedzę techniczną z praktyką gospodarczą.



Projekt „Meandry", kampus „Warta" Politechniki Poznańskiej

Załączniki:

Załącznik_K1_5_Uchwała Nr 53 - 2024-2028 - warunki i tryb przyjmowania na studia
Załącznik_K3_1a_Zarządzenie nr 28 - 2026 r - warunki i tryb przyjmowania na studia
Załącznik_K3_1b_ Zarządzenie nr 28 - wykaz egzaminów
Załącznik_K3_1c_ Zarządzenie nr 28 - podobieństwo kierunków
Załącznik_K3_1d_ Zarządzenie nr 28 - zestawienie kierunków
Załącznik_K3_2a_Zarządzenie Nr 8 - 2026 - organizacja rekrutacji
Załącznik_K3_2b_Zarządzenie Nr 8 - 2026 harmonogram
Załącznik_K3_2c_Zarządzenie Nr 8 - 2026 limity
Załącznik_K3_3_Progi punktowe - 2021-2025
Załącznik_K3_4_Uchwała Nr 80 - 2020-2024 - rekrutacja olimpiady
Załącznik_K3_5_Porównanie rekrutacji TCh
Załącznik_K3_6a_Zarządzenie nr 14 - 2026 r - rekrutacja - kandydaci bez obywatelstwa PL
Załącznik_K3_6b_Zarządzenie nr 14 - 2026 r - harmonogram rekrutacji
Załącznik_K2_1_Regulamin studiów
Załącznik_K3_7_Uchwala nr 176 - 2016-2019 w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się
Załącznik_K3_8_Zarządzenie Nr 7 - 2023 r - JSA
Załącznik_K3_9_Absolwenci na rynku pracy
Załącznik_K3_10_Analiza losów absolwenta ELA

Przypisy:

[1] *https://www.put.poznan.pl/pl/rekrutacja*
[2] *https://www.fct.put.poznan.pl/*
[3] *https://put.poznan.pl/karty-ects*
[4] *https://informator.put.poznan.pl/*
[5] *www.absolwent.put.poznan.pl*

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Charakterystyka kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Technologia chemiczna

Liczebność i struktura kadry akademickiej Wydziału Technologii Chemicznej są adekwatne do liczby studentów oraz zakresu realizowanego procesu dydaktycznego i zapewniają prawidłową realizację zajęć na prowadzonych kierunkach studiów, w tym na ocenianym kierunku **Technologia chemiczna**. Wydział zatrudnia 12 osób posiadających tytuł profesora, 41 osób ze stopniem doktora habilitowanego, 51 osób ze stopniem doktora oraz 2 magistrów inżynierów. Na stanowisku profesora zatrudnionych jest 12 osób, profesora uczelni – 17, adiunkta – 67, natomiast asystenta – 6. Struktura ta zapewnia udział w procesie kształcenia pracowników reprezentujących różne etapy rozwoju naukowego i zawodowego oraz umożliwia właściwą obsadę zajęć o charakterze podstawowym, kierunkowym, specjalistycznym, laboratoryjnym i projektowym.

Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzi 102 pracowników Wydziału oraz nauczyciele akademiccy innych wydziałów Politechniki Poznańskiej: Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej, Wydziału Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki, Wydziału Inżynierii Zarządzania oraz Wydziału Inżynierii Mechanicznej, a także pracownicy jednostek ogólnouczelnianych: Centrum Sportu, Centrum Języków i Komunikacji oraz Biblioteki. Dobór prowadzących zajęcia uwzględnia ich kwalifikacje, doświadczenie dydaktyczne, dorobek naukowy i zawodowy oraz zgodność obszaru aktywności naukowej z treściami realizowanych przedmiotów. Wszyscy nauczyciele akademiccy zatrudnieni na Wydziale Technologii Chemicznej złożyli stosowne oświadczenia dotyczące podstawowego miejsca pracy. Zatrudnienie nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia **20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce**. (**Dz.U. 2018 poz. 1668)** [1]**.**

W roku akademickim 2026/2027 na Wydziale studiuje 837 osób, w tym 303 osoby na kierunku **Technologia chemiczna**: 239 na studiach pierwszego stopnia oraz 64 na studiach drugiego stopnia. Studenci mają również możliwość kształcenia w języku angielskim w ramach kierunku **Chemical Technology**, na którym na pierwszym stopniu studiuje 43 studentów, oraz w ramach specjalności **Composites and Nanomaterials** prowadzonej na drugim stopniu kierunku **Technologia chemiczna**. Na jednego nauczyciela akademickiego przypada obecnie 8,2 studenta. Kadrę Wydziału wspiera ponadto 41 doktorantów Szkoły Doktorskiej Politechniki Poznańskiej, realizujących badania naukowe i uczestniczących w prowadzeniu wybranych zajęć dydaktycznych. W wiodącej dyscyplinie nauki chemiczne, reprezentowanej na Wydziale, Politechnika Poznańska posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego. Szczegółową charakterystykę kadry prowadzącej kształcenie na kierunku **Technologia chemiczna** przedstawiono w **Załączniku_K4_1**.

W okresie objętym oceną odnotowano istotny rozwój naukowy kadry Wydziału. Obroniono 64 rozprawy doktorskie, 9 pracowników uzyskało stopień doktora habilitowanego, a 7 osób uzyskało tytuł profesora. W tym samym okresie 12 pracowników zostało zatrudnionych na stanowisku profesora uczelni. Dane te wskazują na systematyczny rozwój i odnawianie potencjału kadrowego Wydziału oraz zapewniają stabilność kadry niezbędną do realizacji kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna**. Szczegółowe zestawienie awansów naukowych i obronionych rozpraw doktorskich przedstawiono w **Załącznikach_K4_2** i **K4_3**.

Osoby prowadzące zajęcia na kierunku **Technologia chemiczna** posiadają udokumentowany i zróżnicowany dorobek naukowy, odpowiadający treściom kształcenia realizowanym na kierunku.

Aktywność badawcza kadry obejmuje m.in. technologię i inżynierię chemiczną, elektrochemię i magazynowanie energii, chemię i technologię polimerów, materiały i nanomateriały, analitykę chemiczną, technologie ochrony środowiska, biotechnologię, procesy separacyjne, katalizę oraz zagadnienia projektowania i optymalizacji procesów przemysłowych. Dzięki temu treści przekazywane studentom są systematycznie uzupełniane o wyniki aktualnych badań oraz nowe rozwiązania technologiczne. Pracownicy prowadzą także współpracę naukową z licznymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, czego efektem są wspólne publikacje, projekty badawcze oraz wymiana doświadczeń naukowych i dydaktycznych. Zestawienie aktywności naukowej Wydziału Technologii Chemicznej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Skrócone podsumowanie działalności naukowej Wydziału Technologii Chemicznej w latach 2021-2026.

Rok		2021	2022	2023	2024	2025	2026*
Publikacje	Łącznie liczba	220	229	292	226	215	167
	Z listy JCR	206	217	259	205	181	143
	Sumaryczny IF	1297,605	1252,3	1358	1175,4	1007,2	862,2
	Sumaryczna liczba punktów ministerialnych	24510	26030	31155	24775	19790	15985
Monografie naukowe		1 (red.)	4 (red.)	4 (red.)	4 (red.)	4 (red.)	0
Rozdziały w monografiach naukowych		67	193	100	115	176	33
Patenty	zgłoszone	31	21	18	32	1	0
	uzyskane	39	22	44	26	30	26
Granty		0	4	4	12	10	15

*Stan na 23.09.2026 r.

Na uwagę zasługuje znaczna liczba publikacji w czasopismach posiadających współczynnik oddziaływania Impact Factor, w tym m.in. *Advances in Colloid and Interface Science* (IF 23,7), *Chem* (IF 19,1), *Nature Communications* (IF 18,1), *Cement and Concrete Composites* (IF 14,4), *Advanced Science* (IF 14,1) oraz *TrAC – Trends in Analytical Chemistry* (IF 13,5), a także aktywność pracowników w zakresie ochrony własności intelektualnej, obejmująca zgłoszenia patentowe i uzyskane patenty (**Załącznik_K4_4**).

Rozpoznawalność dorobku naukowego pracowników potwierdzają także dane bibliometryczne. W opublikowanym w 2025 r. zestawieniu Stanford University i Elsevier, obejmującym najczęściej cytowanych naukowców na świecie, **12 pracowników Wydziału Technologii Chemicznej znalazło się w grupie TOP 2% badaczy według cytowań uzyskanych w 2025 r.**[2] Ponadto, liczni pracownicy Wydziału zostali uwzględnieni w części zestawienia odnoszącej się do całokształtu kariery naukowej[3].

Dodatkowym potwierdzeniem wysokiego poziomu działalności naukowej kadry, stanowiącej zaplecze dla kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna**, jest uzyskanie przez Politechnikę Poznańską **kategorii naukowej A+ w dyscyplinie nauki chemiczne**, w ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2022-2025[4].

Na szczególne podkreślenie zasługują również kompetencje dydaktyczne kadry. Pracownicy WTCh byli w kolejnych latach wyróżniani Nagrodami Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia dydaktyczne,

m.in. za opracowanie i wdrożenie innowacyjnych metod prowadzenia zajęć, tworzenie nowych laboratoriów dydaktycznych, opracowanie i uruchomienie międzynarodowych programów kształcenia, wyróżniające się formy prowadzenia zajęć oraz twórczy udział w rozwoju studentów i doktorantów. Takie wyróżnienia przyznano pracownikom Wydziału m.in. za lata akademickie 2022/2023 i 2023/2024 oraz za rok 2024[5]. Działania te potwierdzają, że rozwój kadry obejmuje nie tylko aktywność naukową, ale również systematyczne doskonalenie warsztatu dydaktycznego i rozwój oferty kształcenia.

Potwierdzeniem kompetencji kadry w zakresie tworzenia nowoczesnych i umiędzynarodowionych programów kształcenia jest również pozyskanie w 2026 r., przez zespół kierowany przez dr hab. inż. Magdalenę Regel-Rosocką, prof. PP, grantu **Erasmus Mundus Joint Masters IBISA – Innovative Bioinspired Materials for Sustainable Applications** o wartości 3,912 mln Euro. Projekt, **którego liderem jest Wydział Technologii Chemicznej**, zakłada realizację wspólnych międzynarodowych studiów magisterskich obejmujących m.in. chemię, nanotechnologię, biotechnologię i bioinżynierię[6].

Istotnym elementem powiązania działalności naukowej kadry z procesem kształcenia jest także dorobek publikacyjny pracowników, wykorzystywany jako literatura i materiał uzupełniający w dydaktyce. Pracownicy Wydziału są autorami i współautorami książek, rozdziałów w monografiach, skryptów oraz artykułów naukowych w języku polskim i angielskim, których zakres tematyczny odpowiada treściom programowym realizowanym na kierunku **Technologia chemiczna**.

Książka pt. „Wyprawy do świata biochemii" autorstwa dr. hab. inż. Wojciecha Smułka, prof. PP przedstawia zagadnienia z zakresu chemii biocząsteczek i procesów biochemicznych i może stanowić materiał wspierający kształcenie m.in. w ramach przedmiotów *Chemia organiczna* oraz *Podstawy biotechnologii*. Monografia pod redakcją pracowników Wydziału pt. *Practical Aspects of Chemical Engineering* obejmuje natomiast zagadnienia związane z praktycznymi i inżynierskimi aspektami procesów chemicznych. Zakres rozdziału *Inorganic, Hybrid and Functional Pigments* opublikowanego w *Encyclopedia of Color Science and Technology* jest bezpośrednio związany z treściami takich przedmiotów jak *Wybrane zagadnienia współczesnej wiedzy chemicznej* oraz *Hybrid Materials and Fillers*. Z kolei rozdział *Sensing Materials: Biopolymeric Nanostructures* dotyczy biopolimerowych materiałów sensorowych i może być wykorzystywany podczas realizacji zagadnień związanych z biosensorami. Pracownicy Wydziału są również autorami licznych artykułów naukowych, których wyniki i treści są wykorzystywane do aktualizowania materiałów dydaktycznych oraz wprowadzania do zajęć informacji o najnowszych osiągnięciach nauki i technologii. Pełne zestawienie publikacji powiązanych z procesem kształcenia znajduje się w **Załączniku_K4_5**.

Główne obszary badawcze realizowane na Wydziale Technologii Chemicznej

Działalność naukowa prowadzona na Wydziale Technologii Chemicznej obejmuje szerokie spektrum zagadnień z zakresu nauk chemicznych, technologii chemicznej oraz inżynierii chemicznej i procesowej. Różnorodność podejmowanej tematyki badawczej odpowiada interdyscyplinarnemu charakterowi kierunku **Technologia chemiczna** i umożliwia bezpośrednie powiązanie działalności naukowej kadry z realizowanym procesem kształcenia. Badania prowadzone w poszczególnych zakładach Wydziału obejmują zarówno zagadnienia podstawowe, jak i prace o charakterze aplikacyjnym i wdrożeniowym. Dotychczasowa charakterystyka jednostek Wydziału wskazuje na bardzo szeroki zakres prowadzonych badań, obejmujący m.in. chemię analityczną, elektrochemię, chemię i technologię materiałów, chemię organiczną, biotechnologię, technologię polimerów, technologie separacyjne oraz inżynierię chemiczną i procesową.

Do najważniejszych, aktualnie rozwijanych obszarów badawczych należą:

- **nowoczesne metody analityczne i monitoring środowiska**, w tym rozwój metod ekstrakcji i mikroekstrakcji, chromatografii i spektrometrii mas, spektrometrii atomowej, oznaczanie zanieczyszczeń środowiskowych i związków bioaktywnych, specjacja pierwiastków oraz opracowywanie nowych materiałów do analizy śladowej; aktualne zainteresowania pracowników obejmują również usuwanie zanieczyszczeń na drodze biodegradacji, degradacji chemicznej, fotodegradacji i adsorpcji.
- **elektrochemia oraz technologie magazynowania i konwersji energii**, obejmujące badania nowych materiałów elektrodowych, materiałów węglowych i ich kompozytów, superkondensatorów, baterii i innych chemicznych źródeł prądu, procesów elektrosorpcji, elektrokatalizy oraz recyklingu materiałów stosowanych w elektrochemii. Istotnym kierunkiem jest także rozwój sensorów i biosensorów elektrochemicznych oraz funkcjonalnych materiałów nanostrukturalnych. Aktualne badania prowadzone na Wydziale obejmują m.in. polimery przewodzące i materiały na bazie ligniny przeznaczone do zastosowania w magazynowaniu energii oraz konstrukcji układów sensorycznych.
- **synteza, modyfikacja i charakterystyka zaawansowanych materiałów oraz nanomateriałów**, w tym materiałów nieorganicznych, hybrydowych, biopolimerowych, nanostruktur metali i niemetali, materiałów adsorpcyjnych, katalitycznych, elektrodowych i sensorowych. Szczególną rolę odgrywają badania nad funkcjonalizacją materiałów, kontrolą ich właściwości powierzchniowych oraz projektowaniem materiałów o określonych właściwościach użytkowych.
- **chemia i technologia polimerów**, w tym projektowanie kompozytów polimerowych z surowców odnawialnych, otrzymywanie biodegradowalnych i funkcjonalnych materiałów polimerowych, fotopolimeryzacja, kontrolowana polimeryzacja rodnikowa, materiały dla medycyny i farmacji, materiały przewodzące oraz technologie druku 3D. Ważnym kierunkiem są także technologie przetwórstwa i recyklingu tworzyw sztucznych. Aktualna tematyka prac badawczych Zakładu Polimerów obejmuje m.in. kompozyty z naturalnymi napełniaczami lignocelulozowymi, nanocelulozę, fotopolimeryzację, technologie ATRP, biodegradowalne materiały polimerowe, w tym poliuretanowe, materiały biomedyczne oraz stereolitografię.
- **chemia organiczna, biotechnologia i technologie środowiskowe**, obejmujące syntezę i charakterystykę nowych związków organicznych, badanie oddziaływań w układach biologicznych, biosurfaktanty, biodegradację i bioremediację zanieczyszczeń, wykorzystanie mikroorganizmów w procesach technologicznych oraz opracowywanie materiałów i rozwiązań inspirowanych procesami biologicznymi;
- **ciecze jonowe, związki powierzchniowo czynne oraz procesy separacyjne**, obejmujące projektowanie i syntezę nowych cieczy jonowych o zadanych właściwościach, badanie ich aktywności powierzchniowej i biologicznej oraz zastosowania m.in. w procesach ekstrakcyjnych, technologii materiałowej, elektrochemii i ochronie środowiska. Rozwijane są również procesy odzysku i rozdzielania składników mieszanin z wykorzystaniem ekstrakcji ciecz–ciecz oraz technologii membranowych. Aktualne prace zespołów dotyczą m.in. aktywnych powierzchniowo cieczy jonowych i ich potencjalnego wykorzystania jako funkcjonalnych środków o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych.

- **inżynieria chemiczna i procesowa oraz projektowanie aparatury**, w tym badania zjawisk transportu pędu, ciepła i masy, przepływów jedno- i wielofazowych, reologii, mieszania, rozpylania i nebulizacji, procesów suszenia, separacji oraz oczyszczania strumieni procesowych. Prowadzone są także prace z zakresu modelowania i optymalizacji procesów, projektowania i eksploatacji aparatury przemysłowej, automatyzacji, bezpieczeństwa procesowego i analizy ryzyka. Aktywność środowiska w tym zakresie potwierdza m.in. organizowane cyklicznie przez Zakład Inżynierii i Aparatury Chemicznej seminarium **Praktyczne Aspekty Inżynierii Chemicznej (PAIC)**[7].

Aktualną charakterystykę poszczególnych zakładów wraz z ich tematyką badawczą, najważniejszymi osiągnięciami i zapleczem badawczym przedstawiono w **Załączniku_K4_6**.

Szczególne znaczenie, z punktu widzenia oceny programowej, ma **bezpośrednie powiązanie powyższej działalności badawczej z treściami realizowanymi w programie studiów na kierunku Technologia chemiczna**. Na studiach pierwszego stopnia prowadzone są m.in. zajęcia z chemii organicznej, fizycznej, analitycznej i analizy instrumentalnej, technologii chemicznej nieorganicznej i organicznej, technologii polimerów, chemii ciała stałego, metod analizy związków organicznych, metod kontroli procesu technologicznego, reologii technicznej, podstaw technologii elektrochemicznej, technologii materiałów specjalnego przeznaczenia i nanomateriałów, biosensorów i sensorów chemicznych oraz recyklingu w elektrochemii. Na drugim stopniu powiązanie to jest jeszcze wyraźniejsze w ramach przedmiotów specjalistycznych dotyczących m.in. elektrochemii stosowanej, chemicznych źródeł prądu, recyklingu materiałów w elektrochemii, materiałów elektrodowych, przetwórstwa materiałów polimerowych, nanowęgli oraz kompozytów węglowo-polimerowych.

Przykładem ścisłego związku aktywności badawczej z dydaktyką jest działalność Zakładu Polimerów. Badania dotyczące syntezy, struktury, właściwości, przetwórstwa i recyklingu materiałów polimerowych znajdują bezpośrednie odzwierciedlenie w ćwiczeniach prowadzonych ze studentami **Technologii chemicznej**, obejmujących m.in. polimeryzację, polikondensację, otrzymywanie pianek poliuretanowych, wytłaczanie, wtryskiwanie, druk 3D oraz analizę struktury ciał stałych metodą XRD. Podobną zależność można wskazać w Zakładzie Chemii Ogólnej i Analitycznej, który na kierunku **Technologia chemiczna** prowadzi zajęcia z chemii nieorganicznej, chemii analitycznej oraz analizy instrumentalnej, podczas gdy zainteresowania naukowe pracowników obejmują nowoczesne techniki przygotowania próbek, separacji, oznaczania pierwiastków i związków organicznych oraz monitoring zanieczyszczeń środowiskowych.

Dzięki takiemu powiązaniu nauczyciele akademiccy mogą **systematycznie wprowadzać do prowadzonych przedmiotów wyniki własnych badań, współczesne rozwiązania technologiczne oraz aktualne metody badawcze**. Studenci poznają zatem nie tylko ugruntowaną wiedzę podręcznikową, lecz również aktualne kierunki rozwoju technologii chemicznej oraz problemy, które są przedmiotem bieżących badań naukowych. Ma to szczególne znaczenie na profilu ogólnoakademickim, w którym osiągnięcia naukowe kadry stanowią bezpośrednie zaplecze dla realizacji procesu kształcenia.

Tematyka badawcza realizowana przez pracowników WTCh znajduje ponadto odzwierciedlenie w **tematach prac inżynierskich i magisterskich, pracowniach dyplomowych oraz działalności studenckich kół naukowych**. Studenci mają możliwość wykonywania części swoich prac w ramach aktualnie prowadzonych badań, z wykorzystaniem nowoczesnej infrastruktury badawczej, a także - w zależności od charakteru projektu - we współpracy z otoczeniem gospodarczym. Przykładowo,

w obszarze technologii polimerów znaczna część prac inżynierskich realizowana jest we współpracy z przedsiębiorstwami, co pozwala łączyć badania z poznawaniem rzeczywistych technologii przemysłowych[8].

Realizowane badania są finansowane zarówno ze środków własnych Uczelni, jak i ze środków pozyskiwanych w konkursach krajowych i międzynarodowych. Udział pracowników, doktorantów oraz studentów w projektach badawczych umożliwia rozwój współpracy krajowej i międzynarodowej, dostęp do nowoczesnych metod i aparatury badawczej oraz transfer aktualnej wiedzy naukowej do procesu kształcenia.

Wysoki poziom aktywności naukowej kadry Wydziału Technologii Chemicznej potwierdza skuteczne pozyskiwanie środków na realizację projektów badawczych finansowanych ze źródeł krajowych i międzynarodowych. W okresie objętym oceną szczególnie istotną grupę stanowiły projekty finansowane przez **Narodowe Centrum Nauki – łącznie 39 projektów**, w tym **12 projektów OPUS, 12 PRELUDIUM, 7 SONATA, 5 MINIATURA oraz po jednym projekcie SONATA BIS, PRELUDIUM BIS i POLS**. Ponadto, kadra Wydziału realizowała projekty finansowane przez **Narodowe Centrum Badań i Rozwoju**, w tym w ramach programów **LIDER i M-ERA.NET**, a także projekty międzynarodowe finansowane ze środków europejskich, w tym **3 projekty Horizon Europe oraz projekt Erasmus Mundus**. Aktywność i osiągnięcia młodych naukowców potwierdzają również uzyskane **6 stypendiów Ministra dla wybitnych młodych naukowców oraz 5 stypendiów START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej**. Szczegółowe zestawienie projektów i innych form finansowania aktywności naukowej przedstawiono w **Załączniku_K4_7**.

Tematyka realizowanych projektów odzwierciedla szeroki profil badawczy kadry Wydziału i jest ściśle związana z obszarami kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna**. Obejmuje ona m.in. projektowanie i otrzymywanie nowych materiałów funkcjonalnych i biomateriałów, technologie ochrony środowiska, mikro- i nanoplastik, procesy separacyjne i membranowe, biokatalizę, materiały stosowane w farmacji i medycynie, ciecze jonowe, technologie polimerowe, fotokatalizę oraz technologie magazynowania i konwersji energii.

Wśród projektów finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki na szczególne podkreślenie zasługuje projekt **SONATA BIS „Opracowanie jednoetapowych kaskadowych systemów multienzymatycznych do zrównoważonej syntezy substancji farmaceutycznie aktywnych”**. W ramach konkursu OPUS realizowane są m.in. badania dotyczące **nowych wielofunkcyjnych materiałów ciekłych i porowatych do ekstrakcyjno-oksydacyjnego odsiarczania ciekłych paliw**, **projektowania heterostrukturalnych materiałów półprzewodnikowych do zastosowań fotokatalitycznych i fotowoltaicznych**, **membran elektroprzędzonych jako komponentów filtrów powietrza nowej generacji do analizy i usuwania mikroplastiku**, **a także nowych materiałów i elektrolitów wykorzystywanych w technologiach magazynowania energii**. Projekty realizowane w ramach konkursów SONATA, PRELUDIUM i MINIATURA obejmują natomiast m.in. zagadnienia związane z biomateriałami, bioaktywnymi membranami, nośnikami substancji farmaceutycznie czynnych, nanoenzymami, cieczami jonowymi, mikroplastikiem oraz opracowywaniem technologii przyjaznych środowisku.

Istotną część aktywności projektowej stanowią również badania o charakterze aplikacyjnym. W ramach programu **LIDER NCBR** realizowany jest projekt dotyczący **wykorzystania betainy glicynowej, będącej produktem ubocznym przerobu buraka cukrowego, jako surowca do otrzymywania przyjaznych środowisku środków myjąco-dezynfekujących oraz preparatów**

chwastobójczych. Z kolei projekt realizowany w ramach programu **M-ERA.NET** dotyczy **wielowymiarowej analizy zależności pomiędzy właściwościami komponentów ogniw litowo-siarkowych – od struktury porowatej materiałów węglowych do właściwości pełnego ogniwa**. Projekty te dobrze ilustrują praktyczny wymiar prowadzonych badań oraz ich ukierunkowanie na rozwiązywanie aktualnych problemów technologicznych i środowiskowych, będących odpowiedzią na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego.

Na szczególne podkreślenie zasługuje również udział pracowników Wydziału w **projektach międzynarodowych finansowanych ze środków Unii Europejskiej**. W okresie objętym oceną realizowane są trzy projekty w ramach programu **Horizon Europe**: *Scaled-up production of next-generation carbohydrogenate-derived building blocks to enhance the competitiveness of a sustainable European chemicals industry*, *Microfluidic Alkaline Electrolysis for Green Hydrogen Via Electrochemical Reactions* oraz *European Network to Empower Research on CAPacitors*. Ich tematyka obejmuje rozwój zrównoważonych technologii chemicznych, technologie produkcji zielonego wodoru oraz nowoczesne systemy magazynowania i konwersji energii. Udział kadry Wydziału w tych przedsięwzięciach umożliwia prowadzenie badań w międzynarodowych konsorcjach, transfer wiedzy i doświadczeń oraz dostęp do najnowszych rozwiązań technologicznych.

Ważnym osiągnięciem jest również projekt **Erasmus Mundus „Innovative BioInspired Materials for Sustainable Applications" (IBISA)**, dotyczący nowoczesnego, interdyscyplinarnego kształcenia w obszarze materiałów inspirowanych rozwiązaniami biologicznymi. Projekt ten ma szczególne znaczenie w kontekście oceny programowej, ponieważ stanowi przykład bezpośredniego wykorzystania potencjału naukowego kadry do rozwijania międzynarodowej oferty kształcenia oraz integracji działalności badawczej i dydaktycznej.

Realizacja projektów badawczych pozostaje w **bezpośrednim związku z procesem kształcenia na kierunku Technologia chemiczna**. Wyniki badań są wykorzystywane do aktualizacji treści programowych, przygotowywania nowych ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych oraz formułowania tematów prac inżynierskich i magisterskich. Projekty stwarzają ponadto możliwość włączania studentów i doktorantów do prac zespołów badawczych, korzystania z nowoczesnej aparatury oraz poznawania aktualnych metod badawczych i trendów technologicznych. Tym samym aktywność projektowa kadry przyczynia się zarówno do jej rozwoju naukowego, jak i do **utrzymywania aktualności treści kształcenia oraz badawczego charakteru studiów na kierunku Technologia chemiczna**.

Nagrody, odznaczenia oraz członkostwo w organizacjach

W okresie objętym oceną pracownicy oraz doktoranci Wydziału Technologii Chemicznej byli laureatami licznych nagród, stypendiów i wyróżnień przyznawanych przez instytucje krajowe i międzynarodowe. Otrzymywane wyróżnienia dotyczą zarówno osiągnięć naukowych i badawczych, jak i działalności organizacyjnej, wdrożeniowej oraz aktywności młodych naukowców. Stanowią one potwierdzenie wysokiego poziomu kompetencji kadry, jakości prowadzonych badań oraz rozpoznawalności pracowników Wydziału w krajowym i międzynarodowym środowisku naukowym.

Do szczególnie znaczących osiągnięć należy **Nagroda Naukowa Prezesa Polskiej Akademii Nauk**, którą w 2021 r. otrzymała prof. dr hab. **Elżbieta Frąckowiak** za badania dotyczące wpływu procesów redoks w materiałach elektrodowych i elektrolitach na działanie oraz długotrwałą pracę kondensatorów elektrochemicznych. W 2022 r. prof. Elżbieta Frąckowiak została ponadto wybrana na **członka**

rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk, a w tym samym roku przyjęto ją do **Academia Europaea**, międzynarodowej akademii zrzeszającej uznanych przedstawicieli różnych dziedzin nauki.

Znaczącym wyróżnieniem dla kadry Wydziału była także **Nagroda Prezesa Rady Ministrów** przyznana w 2022 r. dr. hab. inż. **Jakubowi Zdarcie** za osiągnięcia naukowe stanowiące podstawę nadania stopnia doktora habilitowanego. Nagrodzony dorobek dotyczył projektowania zaawansowanych systemów biokatalitycznych opartych na immobilizowanych enzymach, przeznaczonych m.in. do konwersji biomasy oraz usuwania mikrozanieczyszczeń środowiskowych. Dr hab. inż. Jakub Zdarta został również laureatem Nagrody Naukowej Wydziału IV Nauk Technicznych PAN za cykl prac dotyczących systemów do usuwania mikrozanieczyszczeń z wód i ścieków.

Wysoka aktywność i potencjał młodszej kadry potwierdzane są przez prestiżowe stypendia. W 2021 r. **Stypendium Ministra Nauki dla wybitnych młodych naukowców** otrzymał dr inż. **Paweł Jeżowski**. W 2022 r. wśród laureatów programu **START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej** znalazło się aż czworo przedstawicieli Wydziału: dr inż. **Artur Jędrzak**, mgr inż. **Amanda Pacholak**, dr inż. **Justyna Piwek** oraz dr inż. **Mariusz Sandomierski**. Z kolei w 2024 r. **Stypendia Ministra Nauki dla wybitnych młodych naukowców** otrzymali dr inż. **Amanda Pacholak**, dr hab. inż. **Mariusz Sandomierski** oraz dr inż. **Agata Zdarta**.

Szczególnie bogaty w prestiżowe wyróżnienia był rok 2024. Prof. dr hab. inż. **Teofil Jesionowski** wraz z zespołem został laureatem **Nagrody Ministra Nauki za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej**. Podczas XI Kongresu Technologii Chemicznej Profesor został uhonorowany **Medalem Kongresu Technologii Chemicznej im. prof. Kazimierza Kałuckiego**, a także **Medalem im. Jędrzeja Śniadeckiego**, będącym najwyższym wyróżnieniem Polskiego Towarzystwa Chemicznego za osiągnięcia naukowe w dziedzinie chemii. W tym samym roku dr hab. inż. **Łukasz Klapiszewski, prof. PP**, został laureatem **Nagrody Naukowej Wydziału IV Nauk Technicznych Polskiej Akademii Nauk**. Natomiast dr inż. **Amanda Pacholak** otrzymała Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wyróżniającą się rozprawę doktorską.

O uznaniu dla osiągnięć młodych badaczy świadczą również wyniki konkursów Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. W 2025 r. mgr inż. **Andres Parejo-Tovar**, doktorant Szkoły Doktorskiej PP (dyscyplina nauki chemiczne), otrzymał nagrodę w obszarze nauk technicznych w konkursie na najlepszą oryginalną pracę twórczą doktoranta opublikowaną w 2024 r. Rok później analogiczną nagrodę w obszarze nauk technicznych otrzymała mgr inż. **Amelia Klimek** za publikację *Impact of disorder, porosity, and surface chemistry of salt templated carbons on capacitance* opublikowaną w czasopiśmie *Advanced Science*.

W 2026 r. kolejne prestiżowe wyróżnienie przypadło zespołowi pracowników Wydziału Technologii Chemicznej. Prof. dr hab. inż. **Ewa Kaczorek**, dr inż. **Amanda Pacholak**, dr hab. inż. **Wojciech Smułek** oraz dr inż. **Agata Zdarta** zostali laureatami Nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych. W okresie objętym oceną pracownicy Wydziału uzyskiwali także wyróżnienia potwierdzające ich pozycję w szerszym środowisku akademickim. W styczniu 2026 r. prof. dr hab. inż. **Teofil Jesionowski** otrzymał medal **„Zasłużony dla Nauki Polskiej – Sapientia et Veritas”.** Odznaczenie to jest uhonorowaniem wybitnego wkładu Rektora w rozwój nauki, w tym badania nad nowoczesnymi materiałami i nanomedycyną. Natomiast we wrześniu 2026 r. prof. dr hab. inż. **Teofil Jesionowski** otrzymał tytuł **Doktora Honoris Causa Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich**.

O pozycji naukowej kadry świadczy nie tylko liczba uzyskiwanych nagród, lecz również powierzanie pracownikom Wydziału funkcji w prestiżowych instytucjach i gremiach naukowych. Prof. dr hab. **Elżbieta Frąckowiak** jest członkiem rzeczywistym PAN, natomiast prof. dr hab. inż. **Teofil Jesionowski** jest członkiem korespondentem PAN i aktualnie członkiem Rady Kuratorów Wydziału IV Nauk Technicznych PAN. Prof. dr hab. inż. **Krzysztof Fic** w latach 2020–2024 zasiadał w **Radzie Narodowego Centrum Nauki**; w ramach jej działalności pełnił także funkcje związane z pracami komisji nauk ścisłych i technicznych oraz współpracą międzynarodową. Tego rodzaju aktywność wskazuje na udział kadry Wydziału nie tylko w realizacji badań naukowych, ale również w **kształtowaniu kierunków rozwoju nauki, ocenie jakości badań i działalności eksperckiej na poziomie krajowym i międzynarodowym**.

Na uwagę zasługują także nagrody i wyróżnienia zdobywane przez doktorantów w konkursach o charakterze naukowym, innowacyjnym i wdrożeniowym. W 2024 r. doktoranci Szkoły Doktorskiej PP (dyscyplina nauki chemiczne), mgr inż. **Natalia Burlaga** i mgr inż. **Adam Grzywaczyk** zajęli pierwsze miejsce w konkursie *Drive Innovation* organizowanym przez BASF, natomiast mgr inż. **Aleksandra Makiej i** mgr inż. **Adam Grzywaczyk** znaleźli się w zwycięskim zespole międzynarodowego konkursu **EU TalentOn 2024**, który otrzymał również *EU TalentOn Alumni Award*. Osiągnięcia te potwierdzają, że środowisko naukowe Wydziału sprzyja rozwojowi młodych badaczy, podejmowaniu interdyscyplinarnych wyzwań oraz rozwijaniu kompetencji związanych z praktycznym wykorzystaniem wyników badań.

Uzyskiwane nagrody, wyróżnienia oraz obecność pracowników w prestiżowych gremiach naukowych wzmacniają potencjał kadrowy Wydziału i pośrednio oddziałują na **jakość procesu kształcenia na kierunku Technologia chemiczna**. Doświadczenie zdobywane podczas działalności eksperckiej, współpracy w organizacjach naukowych oraz realizacji wysoko ocenianych badań jest wykorzystywane w procesie dydaktycznym, w szczególności przy aktualizowaniu treści zajęć, prowadzeniu prac dyplomowych oraz włączaniu studentów i doktorantów do działalności badawczej.

Pełne zestawienie nagród, wyróżnień, odznaczeń oraz członkostwa pracowników i doktorantów w organizacjach i gremiach naukowych w okresie objętym oceną przedstawiono w **Załączniku_K4_8**.

Szkolenia i kursy rozwijające kompetencje pracowników, doktorantów i studentów

Wydział Technologii Chemicznej przywiązuje dużą wagę do systematycznego rozwoju kompetencji pracowników, doktorantów i studentów. W okresie objętym oceną pracownicy Wydziału aktywnie uczestniczyli w szkoleniach, kursach, warsztatach, webinariach i innych formach doskonalenia zawodowego organizowanych zarówno przez Politechnikę Poznańską i jej jednostki, jak i przez krajowe oraz zagraniczne instytucje zewnętrzne. Zestawienie za lata 2021–2026 obejmuje **426 pozycji dokumentujących udział pracowników w różnych formach podnoszenia kompetencji**, w tym 62 w 2021 r., 30 w 2022 r., 52 w 2023 r., 98 w 2024 r., 76 w 2025 r. oraz 108 w 2026 r. Szczególnie widoczny jest wzrost aktywności szkoleniowej w ostatnich trzech latach okresu objętego oceną - na lata 2024-2026 przypada łącznie **282 pozycji, tj. około 66% wszystkich odnotowanych szkoleń**. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w **Załączniku_K4_9**.

Zakres podejmowanych form doskonalenia jest szeroki i odpowiada zróżnicowanym zadaniom realizowanym przez nauczycieli akademickich. Obejmuje przede wszystkim rozwój **kompetencji dydaktycznych, cyfrowych i informatycznych, językowych i międzykulturowych, naukowo-badawczych i specjalistycznych, organizacyjnych oraz interpersonalnych**, a także kompetencji związanych z zapewnieniem dostępności procesu kształcenia i bezpieczeństwem pracy.

Istotną grupę stanowią szkolenia ukierunkowane bezpośrednio na **doskonalenie warsztatu dydaktycznego**. Już w pierwszych latach okresu objętego oceną pracownicy uczestniczyli m.in. w szkoleniach dotyczących efektywnej komunikacji ze studentami, metod i technik zarządzania czasem, kreatywnego myślenia, prezentacji i autoprezentacji, prowadzenia zajęć online oraz wykorzystania platformy eKursy. W kolejnych latach oferta ta była rozszerzana o bardziej zaawansowane zagadnienia, takie jak *Project/Problem Based Learning*, *Flip Blended Learning*, neurodydaktyka, *Design Thinking*, storytelling w procesie kształcenia, projektowanie prezentacji i materiałów dydaktycznych, aktywne metody pracy wykładowcy oraz różnorodne i dostępne formy weryfikacji efektów uczenia się.

Szczególnego znaczenia nabrało systemowe wsparcie rozwoju dydaktycznego nauczycieli wraz z działalnością **Centrum Nowoczesnej Dydaktyki Politechniki Poznańskiej**. W latach 2025-2026 pracownicy WTCh uczestniczyli m.in. w szkoleniach dotyczących projektowania materiałów zgodnych z zasadami projektowania uniwersalnego w edukacji, pracy na dużych zbiorach danych w kontekście dydaktyki i badań, wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji wspierającej kreatywność studentów, *Design Thinking*, storytellingu oraz zielonej transformacji w dydaktyce akademickiej. Zakres ten jest zgodny z założeniami projektu **PUT4Teaching – Kompleksowe działania na rzecz jakości kształcenia i rozwoju kompetencji dydaktycznych w Politechnice Poznańskiej**, obejmującego cztery obszary: kompetencje dydaktyczne, cyfrowe, kompetencje na rzecz zielonej transformacji oraz projektowanie uniwersalne w edukacji[9].

Jednym z działań służących indywidualizacji procesu kształcenia oraz wsparciu rozwoju studentów jest tutoring akademicki. W celu zapewnienia odpowiedniego przygotowania kadry do realizacji tej formy wsparcia przeprowadzono dwie edycje szkolenia z zakresu tutoringu dla pracowników Politechniki Poznańskiej – w semestrze zimowym roku akademickiego 2024/2025 oraz w semestrze zimowym roku akademickiego 2025/2026. W wyniku przeprowadzonych szkoleń przygotowano 35 tutorów akademickich, w tym 4 osoby bezpośrednio związane z Wydziałem Technologii Chemicznej (**Załącznik_K4_10**).

Tutoring akademicki stanowi zindywidualizowaną formę pracy ze studentem, której zasadniczym celem jest wspieranie rozwoju jego kompetencji akademickich i intelektualnych z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb, zainteresowań, predyspozycji oraz możliwości. Pozwala tym samym na świadome kształtowanie ścieżki akademickiej studenta, a także wspiera go w planowaniu dalszego rozwoju zawodowego i wyborze możliwych kierunków kariery.

W zależności od potrzeb i celów studenta tutoring może być realizowany w formie **tutoringu rozwojowego, naukowego lub naukowo-rozwojowego**. Tutoring rozwojowy koncentruje się przede wszystkim na rozpoznawaniu i rozwijaniu potencjału studenta, identyfikowaniu jego talentów i mocnych stron oraz wspieraniu szeroko rozumianego rozwoju osobistego. Tutoring naukowy umożliwia pogłębianie wiedzy w wybranym obszarze, podejmowanie zagadnień i projektów interdyscyplinarnych wykraczających poza obowiązkowy program studiów, a także analizowanie różnych możliwości dalszego rozwoju, w tym kariery naukowej i pracy w szkolnictwie wyższym. Tutoring naukowo-rozwojowy łączy elementy obu tych form. Spotkania tutorskie mogą być prowadzone również w języku angielskim, co dodatkowo zwiększa dostępność tej formy wsparcia dla studentów.

W roku akademickim 2025/2026 tutoring został wdrożony jako forma bezpośredniego wsparcia studentów Politechniki Poznańskiej. Pierwsza edycja programu odbyła się w semestrze zimowym,

a druga w semestrze letnim. W programie uczestniczyli również studenci Wydziału Technologii Chemicznej, w tym studenci kierunku **Technologia chemiczna**. W semestrze zimowym roku akademickiego 2026/2027 prowadzona jest rekrutacja do trzeciej edycji programu.

Rozwijanie tutoringu akademickiego można uznać za element systemowego wsparcia studentów oraz indywidualizacji procesu kształcenia. Rozwiązanie to stwarza studentom możliwość rozwoju wykraczającego poza standardową ofertę programową, ułatwia świadome planowanie własnej ścieżki edukacyjnej i zawodowej, a jednocześnie wzmacnia bezpośrednią relację student-nauczyciel akademicki. Sukcesywne szkolenie kolejnych tutorów oraz kontynuacja następnych edycji programu wskazują na trwały, a nie incydentalny charakter tego działania.

W analizowanym okresie można wyraźnie zaobserwować również rozwój **kompetencji cyfrowych kadry oraz umiejętności świadomego wykorzystywania sztucznej inteligencji**. Początkowo działania te dotyczyły przede wszystkim obsługi arkuszy kalkulacyjnych MS Excel, automatyzacji pracy z wykorzystaniem VBA, platform e-learningowych i narzędzi wspierających kształcenie zdalne. Od 2024 r. w zestawieniu pojawia się natomiast liczna grupa szkoleń związanych ze sztuczną inteligencją, m.in. *AI dla nauczycieli akademickich*, *Podstawowe narzędzia sztucznej inteligencji*, *Narzędzia sztucznej inteligencji w kształceniu, badaniach i administracji*, *Scopus AI*, *GenAI w pracy naukowej*, *wykorzystanie generatywnej AI w przygotowaniu materiałów dydaktycznych oraz zagadnienia odpowiedzialnego i etycznego stosowania AI*. W 2026 r. oferta rozwijania kompetencji cyfrowych została dodatkowo poszerzona m.in. o kursy programowania w Pythonie, Power BI, automatyzację pracy, analizę dużych zbiorów danych oraz wykorzystanie narzędzi GenAI w działalności naukowej i dydaktycznej. Rozwój tego obszaru jest szczególnie istotny w kontekście dynamicznych zmian metod prowadzenia badań, przetwarzania danych oraz sposobów organizacji procesu kształcenia.

Kolejny istotny obszar stanowi rozwijanie **kompetencji językowych i międzykulturowych**, ważnych zarówno z punktu widzenia umiędzynarodowienia badań, jak i prowadzenia kształcenia w języku angielskim. Pracownicy brali udział w wielogodzinnych kursach języka angielskiego, szkoleniach przygotowujących do prowadzenia zajęć w międzynarodowym środowisku akademickim, szkoleniach z komunikacji międzykulturowej oraz mobilnościach typu *Staff Mobility for Training*. W 2026 r. realizowane były m.in. kursy *English for Teaching in an International Environment* w ramach współpracy i edukacji w sojuszu EUNICE. Działania te wspierają prowadzenie zajęć w języku angielskim, współpracę ze studentami zagranicznymi oraz udział kadry w międzynarodowych zespołach badawczych i dydaktycznych.

Na uwagę zasługują również działania ukierunkowane na **dostępność i włączający charakter procesu kształcenia**. Pracownicy uczestniczyli m.in. w kursach polskiego języka migowego na różnych poziomach zaawansowania, szkoleniach z komunikacji z osobami z niepełnosprawnością słuchu, pracy ze studentami w spektrum autyzmu, reagowania na kryzysy psychiczne i zagrożenie życia lub zdrowia studentów ze szczególnymi potrzebami oraz w warsztatach z wykorzystaniem symulatorów starości. W późniejszym okresie tematykę tę uzupełniły szkolenia z **projektowania uniwersalnego w edukacji** oraz dostępnych sposobów sprawdzania efektów uczenia się. Takie działania zwiększają przygotowanie nauczycieli do pracy ze zróżnicowaną społecznością akademicką i sprzyjają tworzeniu środowiska kształcenia odpowiadającego indywidualnym potrzebom studentów.

Bardzo istotną grupę stanowią również **szkolenia specjalistyczne i naukowo-badawcze**, bezpośrednio związane z profilem działalności naukowej Wydziału. Ich tematyka obejmowała m.in. techniki

chromatograficzne i spektroskopowe, spektrometrię mas, mikroskopię elektronową, analizę mikroplastiku metodami spektroskopii IR i Ramana, metody badania aktywności przeciwbakteryjnej, nanotechnologię, materiały polimerowe oraz obsługę specjalistycznej aparatury badawczej. Pracownicy odbywali także szkolenia z obsługi spektrometrów FTIR, mikroskopów SEM i Huvitz HRM, analizatorów TOC/TON czy aparatury do analizy składu skóry. Zdobywane kompetencje znajdują bezpośrednie zastosowanie zarówno w działalności naukowej, jak i w prowadzeniu zajęć laboratoryjnych, realizacji prac dyplomowych oraz włączaniu studentów do badań naukowych.

Uzupełnieniem tej aktywności są szkolenia dotyczące **warsztatu pracy naukowca i zarządzania badaniami**, obejmujące m.in. korzystanie z baz SciFinder, Scopus, ScienceDirect i Knovel, efektywne wyszukiwanie literatury, przygotowywanie publikacji, zarządzanie danymi badawczymi i tworzenie Data Management Plan, zasady FAIR i CARE, Open Science, przygotowywanie wniosków grantowych oraz komercjalizację wyników badań. W 2026 r. szczególnie widoczne jest łączenie klasycznych kompetencji badawczych z narzędziami sztucznej inteligencji, czego przykładami są szkolenia poświęcone wykorzystaniu AI w przygotowywaniu publikacji, analizie danych czy opracowywaniu wniosków grantowych.

W ramach projektu „Politechnika Poznańska liderem dostępności", dofinansowanym przez UE, organizowane są cykliczne szkolenia dla pracowników PP m.in. z dostępności cyfrowej, komunikacji z osobami w spektrum autyzmu, w zakresie wsparcia zdrowia psychicznego, reagowania na sytuacje kryzysowe itp. Szczegóły znajdują się na stronie **https://dostepnoscplus.put.poznan.pl**[10].

Ze względu na specyfikę Wydziału, ważnym elementem doskonalenia są również **szkolenia dotyczące bezpieczeństwa pracy**, w tym okresowe szkolenia BHP, pierwsza pomoc przedmedyczna oraz szkolenia dotyczące postępowania z substancjami rakotwórczymi, mutagennymi i reprotoksycznymi. Mają one szczególne znaczenie w jednostce, w której znaczna część działalności dydaktycznej i naukowej prowadzona jest w laboratoriach chemicznych z wykorzystaniem odczynników i zaawansowanej aparatury.

System rozwoju kompetencji obejmuje również **doktorantów Szkoły Doktorskiej**, którzy korzystają zarówno ze szkoleń oferowanych nauczycielom akademickim przez Centrum Nowoczesnej Dydaktyki, jak i z form kształcenia ukierunkowanych na przygotowanie do samodzielnej pracy badawczej oraz przyszłej działalności dydaktycznej. Aktualny program kształcenia Szkoły Doktorskiej obejmuje m.in. metodologię badań naukowych, język angielski dla celów akademickich, własność intelektualną i etykę badań, metodykę nauczania akademickiego oraz przygotowanie wniosków grantowych. Doktoranci mogą również uczestniczyć w szkoleniach PUT4Teaching dotyczących *Flipped Blended Learning*, edukacji dla zrównoważonego rozwoju, pracy na dużych zbiorach danych oraz dostępnych form weryfikacji efektów uczenia się[11].

Rozwijanie kompetencji obejmuje także **studentów kierunku Technologia chemiczna**. Dzięki współpracy Wydziału z innymi jednostkami Politechniki Poznańskiej studenci mają możliwość udziału w cyklicznych szkoleniach dotyczących m.in. przygotowania CV i wejścia na rynek pracy, zarządzania czasem, wystąpień publicznych, kreatywnej pracy zespołowej, pracy projektowej oraz radzenia sobie ze stresem podczas rozmów kwalifikacyjnych. Kompetencje zawodowe rozwijane są również poprzez bezpośrednie kontakty z przedstawicielami przemysłu, wykłady praktyków, wyjazdy technologiczne oraz zajęcia takie jak *Praktyczne aspekty procesów produkcyjnych*.

Szeroki i systematycznie rozwijany zakres szkoleń ma **bezpośrednie przełożenie na jakość kształcenia na kierunku Technologia chemiczna**. Podnoszenie kompetencji dydaktycznych sprzyja stosowaniu

metod aktywizujących i lepszemu dostosowaniu sposobów nauczania i weryfikacji efektów uczenia się do potrzeb studentów. Rozwój kompetencji cyfrowych umożliwia wykorzystywanie nowoczesnych narzędzi, w tym technologii opartych na AI, natomiast szkolenia specjalistyczne pozwalają systematycznie wprowadzać do dydaktyki aktualne metody badawcze i rozwiązania technologiczne. Z kolei rozwijanie kompetencji językowych, międzykulturowych oraz w zakresie projektowania uniwersalnego wspiera umiędzynarodowienie i dostępność procesu kształcenia. Tym samym aktywność szkoleniowa kadry stanowi istotny element **ciągłego doskonalenia kompetencji osób prowadzących zajęcia oraz zapewniania wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku**. Warto wspomnieć, o funkcjonującym systemie motywacyjnym pracowników, w formie przyznawania dodatków za wybitne osiągnięcia dydaktyczne, których regulamin reguluje Zarządzenie nr 39 JMR z dnia 16 lipca 2026 roku (**Załącznik_K4_11-11a**).

Aktywność naukowa studentów

Studenci Wydziału Technologii Chemicznej, w tym studenci kierunku **Technologia chemiczna**, są aktywnie włączani w działalność naukową prowadzoną przez pracowników Wydziału. Uczestniczą w realizacji badań laboratoryjnych i projektów naukowych, przygotowywaniu publikacji, prezentowaniu wyników badań podczas konferencji krajowych i międzynarodowych, a także rozwijają własne zainteresowania w ramach studenckich kół naukowych. Włączenie studentów do działalności badawczej stanowi istotny element kształcenia na profilu ogólnoakademickim, pozwalając im już w trakcie studiów zdobywać doświadczenie w zakresie planowania eksperymentów, analizy i interpretacji wyników, przygotowywania publikacji oraz komunikowania rezultatów badań.

O dużej skali zaangażowania studentów świadczy dorobek naukowy powstający we współpracy z pracownikami Wydziału. W przekazanym zestawieniu za lata **2021–2026 podano 446 pozycji dorobku z udziałem studentów**, w tym 39 w 2021 r., 72 w 2022 r., 47 w 2023 r., 93 w 2024 r., 117 w 2025 r. oraz 78 w 2026 r. według stanu na wrzesień 2026 r. Dorobek ten obejmuje **102 artykuły naukowe, 225 rozdziałów w monografiach i publikacji związanych z referatami konferencyjnymi, 80 abstraktów konferencyjnych, 32 postery, 6 referatów oraz publikację popularnonaukową**. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w **Załączniku_K4_12**.

Na szczególne podkreślenie zasługuje jakość części publikacji powstałych z udziałem studentów. Spośród 102 artykułów naukowych **56 opublikowano w czasopismach, którym przypisano co najmniej 100 punktów ministerialnych**, w tym 6 artykułów w czasopismach za 200 punktów, 24 - za 140 punktów oraz 26 – za 100 punktów. W przekazanym zestawieniu, 78 artykułów posiada również przypisany współczynnik Impact Factor. Publikacje z udziałem studentów ukazywały się m.in. w takich czasopismach jak *Cement and Concrete Composites*, *Food Chemistry*, *Science of the Total Environment*, *Journal of Power Sources*, *ACS Applied Materials & Interfaces*, *International Journal of Biological Macromolecules*, *Sustainable Materials and Technologies* czy *Applied Surface Science*. Świadczy to o tym, że udział studentów w badaniach nie ogranicza się wyłącznie do działalności szkoleniowej, lecz w wielu przypadkach prowadzi do powstawania pełnowartościowych wyników naukowych podlegających międzynarodowej ocenie i dyskusji.

Ważną przestrzeń rozwijania aktywności badawczej stanowią **studenckie koła naukowe**. Według aktualnego rejestru na Wydziale Technologii Chemicznej funkcjonuje siedem aktywnych kół naukowych (KN): **BioInicjatywa, Poli-MERitum, PUT Chemistry, BIOCHEMEDICA, Koło Naukowe Inżynierii Chemicznej, PUT STEM** oraz nowo powstałe **KN "Matrix"**[12]. Koła umożliwiają studentom prowadzenie własnych projektów badawczych, pracę zespołową w laboratoriach, rozwijanie

kompetencji eksperymentalnych i projektowych, udział w konferencjach, a także działalność popularyzatorską i organizacyjną. Przykładowo, w Kole Naukowym PUT Chemistry realizowane są mini-projekty badawcze dotyczące m.in. analizy produktów, zatężania farmaceutyków, mikroalg i rozwiązań z zakresu chemii praktycznej, a członkowie prezentują wyniki swoich badań podczas konferencji naukowych[13] (**Załącznik_K4_13**).

Wyrazem rosnącej samodzielności naukowej i organizacyjnej studentów jest **Ogólnopolska Konferencja Naukowa PUTChemikon**, będąca inicjatywą Koła Naukowego PUT Chemistry, która wpisała się na stałe w kalendarz tego typu wydarzeń organizowanych na WTCh. Pierwsza edycja konferencji odbyła się w 2023 r., a kolejne w latach 2024 i 2025. Wydarzenie kierowane jest do studentów i doktorantów, którzy prezentują wyniki swoich badań w formie komunikatów ustnych i posterów w czterech sekcjach: technologii i inżynierii chemicznej, chemii analitycznej i elektrochemii, chemii organicznej i bioorganicznej oraz polimerów i nanomateriałów[14]. W obecnej chwili rozpoczynają się przygotowania do IV edycji, która planowana jest na maj 2027 r. Organizowanie przez studentów cyklicznej konferencji naukowej rozwija nie tylko kompetencje badawcze, ale również umiejętność komunikacji naukowej, pracy zespołowej, nawiązywania współpracy międzyuczelnianej oraz kontaktu z przedstawicielami przemysłu.

Aktywność konferencyjna studentów wykracza poza inicjatywy prowadzone wyłącznie na Wydziale. W 2025 r. odbyła się pierwsza edycja interdyscyplinarnej konferencji **PUT STEM Day**, organizowanej m.in. przy udziale kół związanych z WTCh, natomiast w 2026 r. zorganizowano jej drugą, międzynarodową edycję. Konferencja umożliwia studentom i doktorantom prezentowanie wyników badań w języku angielskim, w formie wystąpień ustnych i posterów, oraz rozwijanie współpracy na styku chemii, inżynierii materiałowej, fizyki, informatyki i automatyki[15]. W przekazanym zestawieniu dorobku znajdują się liczne abstrakty i postery przygotowane przez studentów WTCh właśnie na **PUT STEM Day 2026**, co potwierdza rzeczywisty udział studentów Wydziału w tej inicjatywie.

Studenci uczestniczą również w większych wydarzeniach naukowych organizowanych przez Wydział. Przykładem jest cykliczne **Sympozjum Chemii Bioorganicznej, Organicznej i Biomateriałów BioOrg**. Czwarta edycja konferencji, zorganizowana w 2022 r. zgromadziła blisko 250 uczestników z kilkunastu uczelni i instytutów badawczych, a rezultaty badań prezentowane były zarówno podczas wystąpień ustnych, jak i sesji posterowych. W **Załączniku_K4_12** znajduje się liczna grupa publikacji konferencyjnych przygotowanych z udziałem studentów właśnie w związku z Sympozjum BioOrg 2022. W 2025 r. odbyła się piąta edycja wydarzenia, obejmująca problematykę chemii organicznej, bioorganicznej i biomateriałów[16].

Szczególnie wartościowym przykładem przechodzenia od aktywności koła naukowego do **samodzielnej realizacji projektu badawczo-rozwojowego** jest projekt **Purifae - modułowy bioreaktor do hodowli mikroalg wykonany z biopolimeru za pomocą technik przyrostowych**. Koło Naukowe PUT Chemistry uzyskało na jego realizację **70 000 zł** w ramach programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje". Projekt został wybrany do finansowania w IV edycji programu spośród 314 zgłoszeń. Jego realizacja obejmowała zaprojektowanie bioreaktora, symulacje przepływowe, wytwarzanie prototypów metodami druku 3D oraz badania warunków hodowli mikroalg[17]. Efektem prac jest również dorobek publikacyjny odnotowany w **Załączniku_K4_12**, w tym artykuł dotyczący modułowego bioreaktora do hodowli mikroalg opublikowany w 2026 r. w *Bioprocess and Biosystems Engineering*. Przykład ten dobrze

ilustruje pełną ścieżkę rozwoju aktywności naukowej studentów: **od pomysłu i pozyskania finansowania, poprzez prowadzenie badań, do prezentacji i publikacji uzyskanych wyników**.

Ważnym elementem rozwijania aktywności projektowej studentów są również przedsięwzięcia realizowane w ramach ***Modelu Edukacji Spersonalizowanej*** **(MES)** oraz ***Project-Based Learning*** **(PjBL)**. W 2026 r. na Wydziale Technologii Chemicznej realizowany jest **1 projekt w ramach MES oraz 2 projekty PjBL**. Model Edukacji Spersonalizowanej, wdrażany na Politechnice Poznańskiej w ramach projektu „Uczelnie Przyszłości", umożliwia studentom tworzenie indywidualnej ścieżki rozwoju i realizację **Indywidualnego Projektu Innowacyjnego**, odpowiadającego na konkretne wyzwania społeczne, technologiczne lub gospodarcze. Z kolei PjBL (*Project-Based Learning*) opiera się na kształceniu przez działanie – studenci realizują zespołowo rzeczywiste projekty od etapu koncepcji do uzyskania końcowego rezultatu, rozwijając przy tym umiejętności planowania, rozwiązywania problemów, komunikacji, odpowiedzialności oraz pracy zespołowej. W pierwszej edycji programu w 2026 r., na Politechnice Poznańskiej zrealizowano łącznie 28 projektów. Udział studentów WTCh w projektach MES i PjBL stanowi uzupełnienie klasycznych form aktywności naukowej i sprzyja **praktycznemu wykorzystaniu wiedzy zdobywanej podczas studiów, rozwijaniu samodzielności, interdyscyplinarności oraz kompetencji projektowych w innowacyjnych aspektach**.

Studenci Wydziału rozwijają również kompetencje związane z **innowacyjnością, przedsiębiorczością i transferem wyników badań**. W konkursie PUT START UP zakończonym w 2023 r. pierwsze miejsce zdobyli mgr inż. **Adam Maćkowiak** i mgr inż. **Maciej Tobis**, a drugie miejsce mgr inż. Natalia Burlaga. W kolejnej edycji, rozstrzygniętej w styczniu 2025 r., pierwsze miejsce zajęła mgr inż. Aleksandra Makiej, a drugie inż. Michał Kapczyński – oboje reprezentujący Wydział Technologii Chemicznej. W III edycji konkursu w 2026 r., zespoły reprezentujące WTCh zdobyły drugie (mgr inż. Weronika Ejm, mgr inż. Maciej Tomaszczak, inż. Adrian Kaczmarek) i trzecie miejsce (mgr inż. Agata Domańska, inż. Aleksandra Małek, inż. Natalia Wacławiak, inż. Julia Wieszczeczyńska). Osiągnięcia te pokazują, że aktywność studentów obejmuje nie tylko prowadzenie badań, ale również próby transferu wiedzy i wyników prac naukowych w rozwiązania o potencjale praktycznym.

Wydział stwarza tym samym warunki umożliwiające studentom przechodzenie od realizacji zadań dydaktycznych do **realnego uczestnictwa w działalności naukowej**. Studenci współpracują z nauczycielami akademickimi i doktorantami w zespołach badawczych, korzystają ze specjalistycznej aparatury, przygotowują publikacje i materiały konferencyjne, realizują własne projekty oraz rozwijają aktywność w kołach naukowych. Efektem jest zarówno mierzalny dorobek publikacyjny, jak i rozwój kompetencji badawczych, komunikacyjnych, projektowych i organizacyjnych. Aktywność ta wzmacnia badawczy charakter kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** i przygotowuje studentów do dalszego kształcenia w Szkole Doktorskiej PP, pracy w zespołach badawczych oraz podejmowania działalności zawodowej w sektorach związanych z technologią chemiczną.

Aktywność kadry na rzecz Wydziału, rekrutacja, etyka pracy i ocena pracowników

Nauczyciele akademiccy Wydziału Technologii Chemicznej, poza działalnością dydaktyczną i naukową, aktywnie uczestniczą w działalności organizacyjnej, popularyzatorskiej i promocyjnej Wydziału. Pracownicy angażują się w prace **rad programowych, zespołów i komisji wydziałowych, działania związane z zapewnianiem jakości kształcenia, organizację konferencji i wydarzeń naukowych, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz promocję kierunków studiów**. W funkcjonujących dla poszczególnych kierunków radach programowych uczestniczą nauczyciele akademiccy, przedstawiciele przemysłu i studenci, a ich zadaniem jest m.in. tworzenie i modyfikowanie

programów studiów, monitorowanie ich zgodności z potrzebami rynku pracy oraz merytoryczny nadzór nad procesem kształcenia.

Istotnym obszarem aktywności kadry jest **popularyzacja nauki oraz działalność promująca Wydział i prowadzone na nim kierunki studiów**. Pracownicy przygotowują warsztaty i wykłady dla uczniów szkół ponadpodstawowych, prowadzone zarówno w laboratoriach WTCh, jak i w szkołach, uczestniczą w wykładach otwartych, pokazach naukowych i wydarzeniach popularyzatorskich oraz współpracują przy działaniach kierowanych do kandydatów na studia. Na WTCh kontynuowana jest wieloletnia tradycja zaangażowania kadry w Noc Naukowców, Drzwi Otwarte i inne inicjatywy popularyzujące nauki chemiczne. Przykładem jest udział przedstawicieli Wydziałowego Zespołu ds. Promocji Kierunków Studiów oraz studentów WTCh w Nocy Naukowców organizowanej w 2023 r. w Zespole Szkół Rolniczych w Grabonogu, podczas której prezentowano ofertę kształcenia oraz prowadzono warsztaty popularyzujące chemię i technologię polimerów.

Działalność ta ma znaczenie nie tylko promocyjne, ale również społeczne i edukacyjne. Bezpośredni kontakt nauczycieli akademickich z uczniami umożliwia prezentowanie współczesnych zastosowań chemii i technologii chemicznej, specyfiki studiów oraz możliwości rozwoju naukowego i zawodowego absolwentów. Pozwala również budować trwałą współpracę ze szkołami ponadpodstawowymi oraz zainteresowanie kandydatów studiami na Wydziale.

Dobór kadry i rekrutacja pracowników

Obsada zajęć dydaktycznych jest dokonywana z uwzględnieniem **kwalifikacji, kompetencji, doświadczenia dydaktycznego oraz dorobku naukowego prowadzących**, tak aby tematyka zajęć pozostawała w zgodzie z obszarem ich specjalizacji. Podejście takie było stosowane również w poprzednim okresie oceny, w którym dobór prowadzących opierano na ich doświadczeniu dydaktycznym oraz dorobku potwierdzającym znajomość aktualnego stanu wiedzy. Ma to szczególne znaczenie na kierunku o profilu ogólnoakademickim, gdyż umożliwia bezpośrednie wykorzystywanie wyników badań pracowników w realizacji treści programowych, pracach projektowych i dyplomowych.

Polityka kadrowa Politechniki Poznańskiej opiera się na przejrzystych zasadach zatrudniania i awansowania nauczycieli akademickich. Zgodnie ze Statutem Politechniki Poznańskiej zatrudnienie nauczyciela akademickiego w przypadkach wymagających postępowania konkursowego odbywa się w drodze **otwartego konkursu**. Ogłoszenie określa m.in. dziedzinę i dyscyplinę naukową, wymagane kwalifikacje dydaktyczne, badawcze i zawodowe, stanowisko, formę i okres zatrudnienia oraz wymagane dokumenty. Kandydaci oceniani są przez komisję konkursową, a przebieg jej prac jest dokumentowany (**Załącznik_K4_14**). Tak ukształtowany proces sprzyja pozyskiwaniu pracowników, których profil naukowy i kompetencje odpowiadają potrzebom badawczym i dydaktycznym Wydziału.

Rozwój kadry nie ogranicza się do pozyskiwania nowych pracowników. Istotne znaczenie mają również **awanse naukowe i stanowiskowe, podnoszenie kwalifikacji, udział w szkoleniach oraz aktywność projektowa i międzynarodowa**. Efekty tej polityki przedstawiono wcześniej w niniejszym Kryterium, m.in. poprzez zestawienie uzyskanych stopni i tytułów naukowych, projektów, nagród oraz szkoleń pracowników.

Etyka pracy, równe traktowanie i dobre praktyki

Politechnika Poznańska prowadzi politykę ukierunkowaną na zapewnienie środowiska pracy opartego na **poszanowaniu godności, odpowiedzialności, rzetelności naukowej, równym traktowaniu oraz**

przeciwdziałaniu zachowaniom niepożądanym. W okresie objętym oceną rozwiązania w tym zakresie zostały istotnie rozwinięte.

Od 2023 r. na Uczelni obowiązuje **wewnętrzna polityka antymobbingowa**, wprowadzona Zarządzeniem nr 2 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 24 stycznia 2023 r (**Załącznik_K4_15-15a**). Funkcjonuje również **Dział ds. Równości** oraz **Rzecznik ds. Równości**, a pracownicy i studenci mają możliwość zgłaszania przypadków nierównego traktowania, dyskryminacji lub molestowania za pośrednictwem dedykowanej procedury i formularza zgłoszeniowego (**Załącznik_K4_16-16a**). Uzupełnieniem działań w obszarze równego traktowania i dostępności jest Zarządzenie nr 40 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 28 grudnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu zapewnienia wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami. Regulamin określa zasady zapewniania osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym osobom z niepełnosprawnościami, warunków do pełnego udziału w procesie rekrutacji, kształcenia na studiach i w Szkole Doktorskiej oraz prowadzenia działalności naukowej na Politechnice Poznańskiej (**Załącznik_K4_17-17a**).

W 2026 r. wprowadzony został ponadto **Plan Równości Płci Politechniki Poznańskiej na lata 2026-2029**, zakładający m.in. działania na rzecz równości w rozwoju karier, przywództwie i podejmowaniu decyzji, przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu oraz wspierania osób doświadczających nierównego traktowania (**Załącznik_K4_18-18a**).

W odniesieniu do działalności naukowej szczególne znaczenie ma przyjęty przez Senat Politechniki Poznańskiej w październiku 2025 r. **Kodeks Etyki i Dobrych Praktyk w zakresie badań i publikacji naukowych Politechniki Poznańskiej**. Dokument ten wzmacnia instytucjonalne ramy prowadzenia badań i upowszechniania ich wyników zgodnie z zasadami rzetelności naukowej i dobrych praktyk akademickich (**Załącznik_K4_19**).

Rozwiązania te mają znaczenie także dla procesu dydaktycznego, ponieważ kształtują środowisko akademickie oparte na odpowiedzialności, szacunku i transparentności, a jednocześnie wskazują pracownikom i studentom dostępne mechanizmy reagowania na zachowania naruszające przyjęte standardy.

Ocena pracowników i jakości prowadzenia zajęć

Ważnym elementem polityki kadrowej jest **systematyczna ocena nauczycieli akademickich**, służąca zarówno weryfikacji realizacji powierzonych obowiązków, jak i planowaniu dalszego rozwoju pracowników. Obecnie podstawowym dokumentem określającym kryteria okresowej oceny nauczycieli akademickich jest **Zarządzenie nr 51 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 28 grudnia 2021 r. w sprawie kryteriów oceny okresowej nauczycieli akademickich i wzorów arkuszy ocen**, które pozostaje obowiązujące. Przewidziano w nim odrębne arkusze oceny dostosowane do stanowiska i etapu kariery nauczyciela akademickiego (**Załącznik_K4_20-20e**). W 2025 r. okresową ocenę nauczycieli przeprowadzono zgodnie z odrębnym harmonogramem określonym Zarządzeniem nr 4 Rektora PP z dnia 4 lutego 2025 r (**Załącznik_K4_21**).

Ocena pracy dydaktycznej jest dodatkowo wspierana przez **opinie studentów oraz hospitacje zajęć**. Zasady zasięgania opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz prowadzenia hospitacji określa obowiązujące **Zarządzenie nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021 r.** (**Załącznik_K4_22-22e**). Studenci mają możliwość oceny zajęć i prowadzących po każdym semestrze za pomocą elektronicznego systemu ankietowego. W roku akademickim 2025/2026 ankiety dotyczące semestru zimowego były prowadzone w systemie **USOSweb**, podobnie

jak ocena zajęć w poprzednich semestrach[18]. W ramach przeprowadzanej w formie ankiet oceny zajęć dydaktycznych oraz nauczycieli akademickich, średnia uzyskana w okresie objętym oceną była w granicach od 4,5 do 4,9. W **Załącznikach_K4_23** oraz **K4_24** można zapoznać się ze średnimi ocenami pracowników wystawionymi przez studentów w semestrach zimowych 2024/2025 oraz 2025/2026.

Hospitacje stanowią uzupełnienie informacji uzyskiwanych w ankietach i pozwalają na bezpośrednią ocenę sposobu realizacji zajęć, ich organizacji, zgodności treści z programem oraz stosowanych metod dydaktycznych. W poprzednim okresie oceny wyniki hospitacji były omawiane z prowadzącym, a sformułowane wnioski wykorzystywano do podejmowania działań doskonalących oraz przy obsadzie zajęć. Mechanizm ten wpisuje się w zasadę ciągłego doskonalenia jakości kształcenia, pozwalając identyfikować zarówno dobre praktyki dydaktyczne, jak i obszary wymagające poprawy.

Wyniki oceny działalności pracowników, ankiet studenckich oraz hospitacji, stanowią źródło informacji wykorzystywane w zarządzaniu jakością kształcenia i rozwojem kadry. System obejmujący **transparentny dobór i rekrutację pracowników, okresową ocenę ich działalności, ocenę zajęć przez studentów, hospitacje oraz mechanizmy wspierania rozwoju kompetencji** pozwala Wydziałowi utrzymywać odpowiedni poziom kadry oraz reagować na zmieniające się potrzeby procesu dydaktycznego. W połączeniu z aktywnością organizacyjną, promocyjną i popularyzatorską pracowników WTCh, działania te tworzą spójny system wspierający jakość kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna**.

Załączniki:

Załącznik_K4_1_Charakterystyka kadry
Załącznik_K4_2_Awanse pracowników
Załącznik_K4_3_Obronione doktoraty w ostatnich 5 latach
Załącznik_K4_4_Zestawienie patentów
Załącznik_K4_5_Skrypty, książki i publikacje w procesie kształcenia
Załącznik_K4_6_Prezentacja Zakładów
Załącznik_K4_7_Zestawienie projektów badawczych realizowanych na WTCh
Załącznik_K4_8_Nagrody, wyróżnienia i inne osiągnięcia pracowników i doktorantów
Załącznik_K4_9_Szkolenia i kursy
Załącznik_K4_10_Regulamin Tutoringu w Politechnice Poznańskiej
Załącznik_K4_11_Zarządzenie Nr 39 - 2026 r - w sprawie dodatków dydaktycznych
Załącznik_K4_11a_Załącznik do Zarządzenia Nr 29 – Regulamin dodatków
Załącznik_K4_12_Dorobek pracowników ze studentami TCh
Załącznik_K4_13_Raporty Kół Naukowych działających przy WTCh
Załącznik_K4_14_Statut Politechniki Poznańskiej
Załącznik_K4_15_Zarządzenie Nr 2 - 2023 r - w sprawie wewnętrznej polityki antymobbingowej
Załącznik_K4_15a_Załącznik do Zarządzenia Nr 2
Załącznik_K4_16_Zarządzenie Nr 28 - 2022 r - przeciwdziałanie dyskryminacji i molestowaniu
Załącznik_K4_16a_Załącznik do Zarządzenia Nr 28
Załącznik_K4_17_Zarządzenie Nr 40 - 2023 r - wsparcie dla osób ze szczególnymi potrzebami
Załącznik_K4_17a_Załącznik do Zarządzenia Nr 40
Załącznik_K4_18_Zarządzenie Nr 4 - 2026 r - Plan Równości Płci 2026-2029
Załącznik_K4_18a_Załącznik do Zarządzenia Nr 4
Załącznik_K4_19_Kodeks etyki i dobrych praktyk w zakresie badań i publikacji naukowych

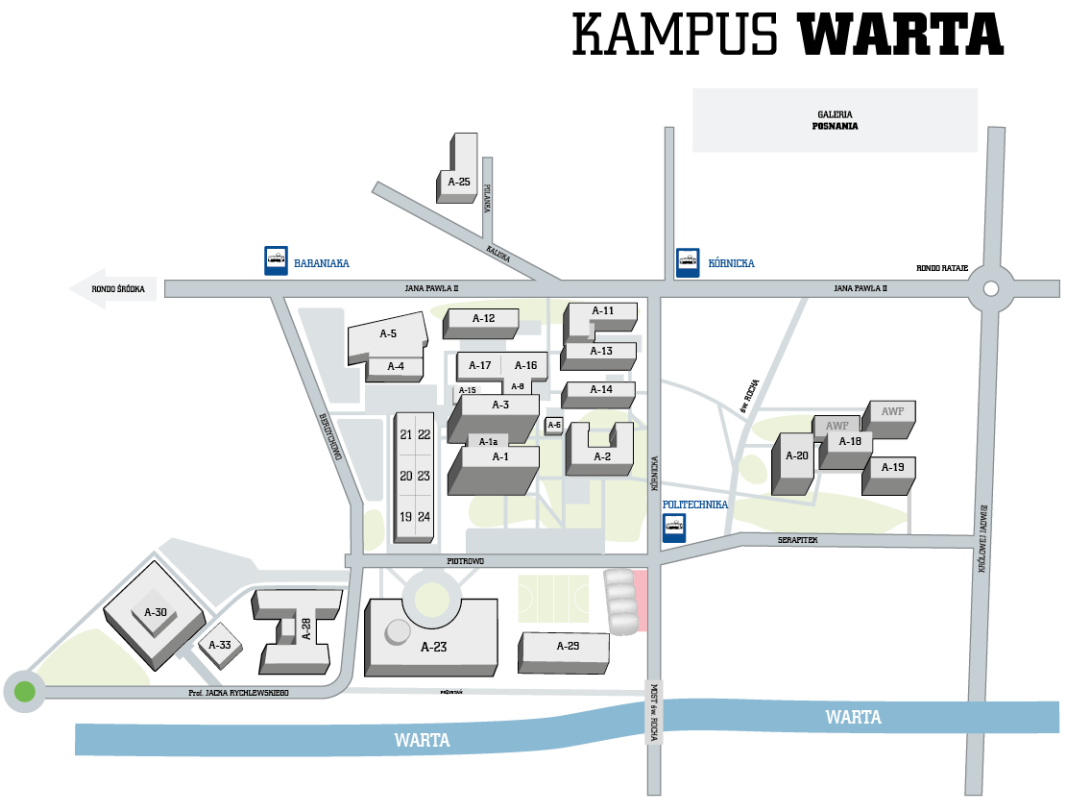
Załącznik_K4_20_Zarządzenie Nr 51 - 2021 r - kryterium oceny okresowej nauczycieli akademickich
Załącznik_K4_20a_Załącznik do Zarządzenia Nr 51 - założenia do zasad okresowej oceny
Załącznik_K4_20b-e_Załączniki do Zarządzenia Nr 51 - arkusze oceny nauczycieli akademickich
Załącznik_K4_21_Zarządzenie Nr 4 - 2025 r - harmonogram okresowej oceny nauczycieli akademickich
Załącznik_K4_22_Zarządzenie Nr 21 - 2021 r - zasięganie opinii na temat procesu kształcenia
Załącznik_K4_22a_Załącznik do Zarządzenia Nr 21 - ankieta oceny zajęć dydaktycznych
Załącznik_K4_22b_Załącznik do Zarządzenia Nr 21 - protokół hospitacji zajęć
Załącznik_K4_22c_Załącznik do Zarządzenia Nr 21 - ankieta oceny pracy dziekanatu
Załącznik_K4_22d_Załącznik do Zarządzenia Nr 21 - ankieta oceny Zintegrowanego Centrum Obsługi
Załącznik_K4_22e_Załącznik do Zarządzenia Nr 21 - ankieta oceny kierunków studiów
Załącznik_K4_23_eAnkieta semestr zimowy 2024-2025 WTCh
Załącznik_K4_24_eAnkieta semestr zimowy 2025-2026 WTCh

Przypisy:

[1]*https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp*
[2]*https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/8*
[3]*https://put.poznan.pl/artykul/naukowcy-z-politechniki-poznanskiej-wsrod-top-2-najczesciej-cytowanych-badaczy-na-swiecie*
[4]*https://www.gov.pl/web/nauka/komunikat-ministra-nauki-i-szkolnictwa-wyzszego-w-sprawie-zakonczenia-kolejnego-etapu-ewaluacji-jakosci-dzialalnosci-naukowej*
[5]*https://fct.put.poznan.pl/nagrody*
[6]*https://fct.put.poznan.pl/artykul/ibisa-prestizowy-grant-na-wtch*
[7] *https://paic.put.poznan.pl/*
[8]*https://polimery.put.poznan.pl/dyplomowanie*
[9]*https://cnd.put.poznan.pl/put4teaching*
[10]*https://dostepnoscplus.put.poznan.pl*
[11]*https://phdschool.put.poznan.pl/program%20kszta%C5%82cenia%20SzD/2026-2027*
[12]*https://css.put.poznan.pl/rejestr-kol-naukowych-na-wydziale-technologii-chemicznej*
[13]*https://putchemistry.put.poznan.pl/*
[14]*https://putchemistry.put.poznan.pl/putchemikon/*
[15]*https://stemday.put.poznan.pl/2025-edition/*
[16]*https://bioorg.put.poznan.pl/*
[17]*https://putchemistry.put.poznan.pl/purifae-microalgae-3d-printed-bioreactor/*
[18]*https://put.poznan.pl/wydarzenie/eankieta-za-semestr-zimowy-20252026*

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Zaplecze lokalowe Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej obejmuje blisko 7000 m² powierzchni wykorzystywanej do prowadzenia działalności Wydziału. Zasadnicza część infrastruktury dydaktycznej mieści się w Centrum Dydaktycznym Wydziału Technologii Chemicznej (CDWTCh) na kampusie „Warta", przy ul. Berdychowo 4, oznaczone na grafice numerem A-28. Uzupełniają ją laboratoria w budynku przy ul. Piotrowo 3 (budynek oznaczony numerem A-1, hale technologiczne (budynek nr 22) oraz sala wykładowa na 72 osoby, usytuowana w Centrum Wykładowo-Konferencyjnym Politechniki Poznańskiej (budynek A-23) na kampusie „Piotrowo".



Główny obiekt Wydziału — CDWTCh — został otwarty w 2014 roku, a od roku akademickiego 2014/2015 wykorzystywany jest do prowadzenia wykładów, ćwiczeń oraz zajęć projektowych i laboratoryjnych. Jego zaplecze obejmuje 52 laboratoria i halę technologiczną o powierzchni przekraczającej 400 m². Do realizacji zajęć służą również trzy pracownie komputerowe, mieszczące od 20 do 23 osób każda, sześć sal wykładowo-ćwiczeniowych przeznaczonych dla grup liczących od 18 do 30 osób oraz trzy sale wykładowe mieszczące odpowiednio 45, 100 i 144 osób.

Sale wykładowe, wykładowo-ćwiczeniowe i pracownie komputerowe wyposażono w projektory multimedialne, nagłośnienie oraz cyfrowe rzutniki pisma, zapewniając jednocześnie stały dostęp do internetu. Dodatkowo sala 001A przystosowana jest do prowadzenia zajęć i spotkań on-line w czasie rzeczywistym.

Rozwiązania zastosowane w CDWTCh uwzględniają potrzeby osób z niepełnosprawnościami. Dostępność budynku zapewniają m.in. podjazdy, windy, szerokie ciągi komunikacyjne i dostosowane

toalety. Do dyspozycji użytkowników pozostają także oznakowane miejsca parkingowe, w tym w garażu pod budynkiem.

Za opiekę nad laboratoriami dydaktycznymi odpowiadają dwa Instytuty tworzące strukturę Wydziału: Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej oraz Instytut Chemii i Elektrochemii Technicznej. Zestawienie laboratoriów znajdujących się w poszczególnych Zakładach obu Instytutów przedstawiono w **Załączniku_K5_1**. Zróżnicowane wyposażenie tych laboratoriów umożliwia prowadzenie zajęć dydaktycznych dostosowanych do specyfiki poszczególnych przedmiotów i kierunków kształcenia. Dostępna aparatura, sprzęt laboratoryjny oraz pomoce dydaktyczne pozwalają studentom na zdobywanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, poznawanie metod badawczych oraz samodzielne wykonywanie doświadczeń i analiz. Tym samym laboratoria wspierają realizację efektów uczenia się, łącząc wiedzę teoretyczną z jej praktycznym zastosowaniem.

Studenci WTCh, w tym kierunku **Technologia chemiczna**, realizując swoje prace dyplomowe, działając w kołach naukowych czy biorąc udział w pracach badawczych w ramach projektów pracowników Wydziału, mają dostęp do rozbudowanej infrastruktury badawczej, wyposażonej w zaawansowaną aparaturę badawczo-pomiarową. Wśród najważniejszych, unikalnych urządzeń wymienić należy: ultra-wysokosprawny chromatograf cieczowy (UHPLC) sprzężony ze spektrometrem mas wyposażonym w detektor kwadrupol-czas przelotu (Q-TOF-MS/MS) - system Agilent 1290 Infinity II LC sprzężony ze spektrometrem mas 6546 LC/Q-TOF, detektorem z matrycą diodową (DAD) oraz detektorem fluorescencyjny (FLD); mikroskop Sił Atomowych AFM firmy Park Systems (USA) Park NX10 umożliwiający obserwację/analizę powierzchni ciał stałych w powiększeniu, w trzech wymiarach oraz wizualizację/określenie właściwości nanomechanicznych badanych materiałów; mikroskop FT-IR Lumos II (Bruker) - w pełni zautomatyzowany mikroskop FTIR do obrazowania chemicznego; dyfraktometr rentgenowski SmartLab SE (Rigaku) do kompleksowej oceny struktury krystalicznej, przemian fazowych, udziału faz i ich przemian w kontrolowanej temperaturze; Spektrometr magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR) Fourier 80 (Bruker) do analizy struktury związków organicznych za pomocą widma 1D 1H oraz 13C, a także widm 2D, głównie COSY; analizator ogólnego węgla organicznego (Vario-TOC) firmy Elementar Analysensysteme GmbH - do oznaczania zawartości węgla organicznego w próbkach ciekłych i stałych; spektrometr fotoluminescencyjny FluoroMax Plus firmy HORIBA - zaawansowane urządzenie analityczne przeznaczone do badania właściwości fotoluminescencyjnych materiałów. Umożliwia rejestrację widm wzbudzenia i emisji fluorescencji, analizę intensywności emitowanego promieniowania oraz charakterystykę procesów zachodzących w materiałach po wzbudzeniu światłem. Szczegółową charakterystykę dostępnej aparatury i sprzętu przedstawiono w **Załączniku_K5_2**.

Sieć internetowa

Infrastruktura informatyczna Wydziału Technologii Chemicznej stanowi część infrastruktury Politechniki Poznańskiej. W budynku Wydziału działa sieć przewodowa, z której korzystają komputery w salach dydaktycznych i pomieszczeniach pracowników. Uzupełnia ją bezprzewodowa sieć eduroam (**Załącznik K5_3**), umożliwiająca uprawnionym użytkownikom dostęp do internetu na urządzeniach mobilnych. Wydział dysponuje ponadto trzema pracowniami komputerowymi mieszczącymi od 20 do 23 osób każda.

Podstawą dostępu do uczelnianych usług cyfrowych jest eKonto, a logowanie do wielu z nich odbywa się przez system eLogin. Studentom przyjętym w ramach rekrutacji, eKonto tworzone jest automatycznie po przyjęciu na studia. Konto zapewnia dostęp m.in. do poczty uczelnianej

i systemów dostępnych w domenie eLogin. Informacje o przebiegu studiów, ocenach i płatnościach udostępniane są obecnie w USOSweb, natomiast eProgramy służą do pobierania oprogramowania udostępnionego przez Uczelnię. Proces dydaktyczny wspiera platforma eKursy, dostępna także spoza sieci Politechniki Poznańskiej. Prowadzący mogą zamieszczać w niej materiały i zadania oraz oceniać prace studentów. Do spotkań i zajęć prowadzonych na żywo służy eMeeting, który można powiązać z kursem na platformie eKursy. Uczelniana Chmura PP umożliwia studentom i pracownikom przechowywanie oraz współdzielenie plików.

Nauczanie zdalne

W celu zapewnienia zaplecza do kształcenia na odległość uruchomiono dla studentów kursy na platformie eKursy. Umożliwia ona udostępnianie materiałów dydaktycznych, w tym prezentacji i filmów przygotowanych przez prowadzących, przeprowadzanie zaliczeń i egzaminów oraz komunikację ze studentami. Pracownikom zapewniono szkolenia z obsługi platformy i instrukcje dostępne online. Obecnie wykorzystywana wersja eKursów pozwala prowadzić kształcenie zdalne w sposób bardziej przejrzysty i intuicyjny dla studentów oraz nauczycieli akademickich.

Na Wydziale powołano Zespół Koordynatorów ds. eLearningu. Zespół przeprowadził szkolenia, przygotował prezentacje i filmy instruktażowe, opracował szablony kursów oraz utworzył na platformie kursy dla wszystkich realizowanych przedmiotów. Zapewnia również pracownikom pierwszą linię wsparcia w sprawach związanych z kształceniem zdalnym. Problemy techniczne można zgłaszać pocztą elektroniczną na adres elearning.wtch@put.poznan.pl lub za pośrednictwem formularza online.

Do prowadzenia zajęć, konsultacji i spotkań organizacyjnych w trybie zdalnym służy także uczelniana platforma eMeeting. W przypadku zajęć dla licznych grup zapewniono dostęp do Zoom i MS Teams. Narzędzia te mogą być wykorzystywane również do komunikacji oraz współpracy w zakładach, zespołach i grupach badawczych.

Oprogramowania i narzędzia online

Politechnika Poznańska udostępnia studentom oprogramowanie i narzędzia online, w tym Microsoft 365 Education z aplikacjami Office, Teams i OneDrive, a także Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Studenci mogą korzystać także z programów Statistica i AutoCAD. Programy udostępniane przez Uczelnię można pobierać za pośrednictwem eProgramów, po zalogowaniu przez eLogin. Dostępność poszczególnych produktów zależy od uprawnień przypisanych do konta studenta. Ponadto, podczas zajęć studenci korzystają z oprogramowania specjalistycznego w pracowniach swoich wydziałów. Na Wydziale Technologii Chemicznej są to m.in. ChemCad, Ansys Fluent, MathCad, HyperChem i pakiet AVEVA. Korzystanie z programu w pracowni możliwe jest również zdalnie na wybranych stanowiskach pracowni komputerowych.

Dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnością

Politechnika Poznańska tworzy warunki umożliwiające osobom z niepełnosprawnościami i innymi szczególnymi potrzebami udział w rekrutacji, kształceniu oraz działalności naukowej. Działania w tym zakresie koordynuje **Dział ds. Równości** (**Załącznik K5_4**). Z rozwiązań ogólnouczelnianych mogą korzystać również osoby studiujące na Wydziale Technologii Chemicznej. Zakres udzielanej pomocy jest ustalany z uwzględnieniem potrzeb konkretnej osoby i charakteru realizowanych zajęć[1].

Istotną częścią zapewniania dostępności jest dostosowanie przestrzeni uczelnianej. W budynkach znajdują się toalety przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, a na terenie Uczelni wyznaczono odpowiednio oznakowane miejsca parkingowe. W wielu budynkach działają windy; stosowane są także rozwiązania wspierające orientację w przestrzeni i ewakuację. Toalety w Budynku Dydaktycznym Wydziału Technologii Chemicznej wyposażono w tablice tyflograficzne. W domach studenckich nr 1 i 4 dostępne są pokoje dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Uczelnia udostępnia ponadto cichy pokój, umożliwiający odpoczynek w spokojnym otoczeniu, między innymi osobom w spektrum autyzmu.

Rozwijanie dostępności ma charakter ciągły. W latach 2020-2023 Politechnika Poznańska realizowała projekt „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej", a w latach 2021-2024 projekt „Politechnika Poznańska uczelnią otwartą dla wszystkich". Od stycznia 2025 r. realizuje projekt „Politechnika Poznańska liderem dostępności". Działania te obejmują także szkolenia służące zwiększaniu świadomości społeczności akademickiej i doskonaleniu sposobów udzielania wsparcia osobom o zróżnicowanych potrzebach. W ramach tych projektów doposażanie są laboratoria w drobny sprzęt dedykowany osobom z niepełnosprawnościami.

Biblioteka Politechniki Poznańskiej

Studenci kierunku **Technologia chemiczna** korzystają z zasobów i usług Biblioteki Politechniki Poznańskiej[2] (**Załącznik K5_5**). Biblioteka zapewnia dostęp do literatury potrzebnej podczas zajęć, przygotowywania prac dyplomowych i prowadzenia działalności naukowej. Jej zbiory obejmują publikacje drukowane i elektroniczne, czasopisma, normy techniczne, rozprawy doktorskie oraz specjalistyczne bazy danych. Zasoby dotyczące technologii chemicznej są dostępne zarówno w zbiorach ogólnych, jak i w kolekcjach dziedzinowych oraz na platformach wydawców naukowych (**Załącznik K5_6**).

Według stanu na 15 czerwca 2026 r. zbiory drukowane Biblioteki liczyły 396 601 jednostek, w tym 291 124 woluminy druków zwartych i 105 477 woluminów wydawnictw ciągłych. Biblioteka udostępniała 239 bieżących tytułów czasopism i posiadała 3 295 rozpraw doktorskich. W jej zbiorach znajdowało się również 39 709 norm technicznych. Publikacje związane z kierunkiem **Technologia chemiczna** są zgromadzone między innymi w działach E 3, E 3.1 i E 3.2 księgozbioru w wolnym dostępie. Zbiory tych działów obejmowały łącznie 6 807 jednostek: 5 714 w wypożyczalni i 1 093 w czytelni. Pozostałe książki można wyszukiwać i zamawiać przez katalog online Biblioteki.

Biblioteka oferuje również **zbiór norm technicznych** wydawanych przez Polski Komitet Normalizacyjny. Istotną część zasobów stanowią źródła elektroniczne. Na 31 grudnia 2025 r. Biblioteka wykazywała dostęp do 272 694 książek elektronicznych, 11 761 czasopism elektronicznych oraz 55 baz danych. Studenci i pracownicy mogą korzystać z licencjonowanych zasobów na komputerach w sieci uczelnianej, a po spełnieniu warunków dostępu także poza Uczelnią. Użytkownik łączący się zdalnie jest kierowany do formularza logowania - warunkiem korzystania z licencjonowanych źródeł spoza sieci Uczelni jest aktywna karta biblioteczna. Wyszukiwanie publikacji ułatwiają katalog online oraz multiwyszukiwarka Primo, pozwalająca przeszukiwać zasoby elektroniczne z jednego miejsca.

Dla kierunku **Technologia chemiczna** szczególne znaczenie mają czasopisma i bazy z zakresu chemii, inżynierii chemicznej, nauki o materiałach, energetyki i ochrony środowiska. Biblioteka zapewnia dostęp do publikacji *American Chemical Society oraz Royal Society of Chemistry*, a także do bazy *Reaxys*, zawierającej informacje o związkach i reakcjach chemicznych. Literatura naukowa jest dostępna również poprzez platformy *ScienceDirect*, *SpringerLink*, *Wiley Online Library* oraz *Taylor*

& Francis. Zasoby te obejmują artykuły, książki i materiały konferencyjne, które mogą być wykorzystywane do pogłębiania treści zajęć, opracowywania projektów i przygotowywania prac dyplomowych. Uzupełniają je polskojęzyczne książki elektroniczne, w tym podręczniki dostępne w serwisie Ibuk.pl.

W wyszukiwaniu i analizie dorobku naukowego pomocne są bazy *Web of Science* i *Scopus*. Biblioteka udostępnia także inne źródła bibliograficzne i pełnotekstowe, między innymi EBSCO, BazTech oraz Bibliotekę Nauki. Dostęp do zbiorów Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academica odbywa się na określonych zasadach, za pośrednictwem przeznaczonego do tego stanowiska w czytelni. Gdy potrzebna publikacja nie znajduje się w zbiorach Biblioteki ani innych bibliotek poznańskich, można skorzystać z wypożyczalni międzybibliotecznej, która pośredniczy w sprowadzaniu materiałów z bibliotek krajowych i zagranicznych.

Biblioteka zapewnia również warunki do samodzielnej i zespołowej pracy. Do dyspozycji użytkowników pozostaje siedem kabin pracy indywidualnej, pokój pracy zespołowej, dziesięć stanowisk pracy zespołowej oraz 55 stanowisk komputerowych z dostępem do internetu. Osobom z niepełnosprawnością wzroku lub słuchu udostępniono stanowisko wyposażone w sprzęt specjalistyczny i wspomagający. Użytkownicy mogą wypożyczać książki, korzystać z materiałów na miejscu, zamawiać kopie artykułów z czasopism drukowanych znajdujących się w zbiorach Biblioteki oraz dokonywać samoobsługowych zwrotów książek przez całodobową wrzutnię. Biblioteka jest otwarta od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-20.00, w okresie sesji egzaminacyjnej do 22.00, a w soboty w godzinach 9.00-14.00.

Korzystanie z zasobów wspierają szkolenia prowadzone przez Bibliotekę. Studenci pierwszego roku poznają zasady korzystania ze zbiorów i usług bibliotecznych podczas szkolenia bibliotecznego, oferowanego w języku polskim i angielskim. Na dalszych etapach studiów mogą rozwijać umiejętność wyszukiwania i oceny literatury potrzebnej do przygotowania prac dyplomowych. Dla studentów studiów pierwszego stopnia przewidziano zajęcia z umiejętności informacyjnych, a dla studentów drugiego stopnia zajęcia poświęcone wyszukiwaniu literatury naukowej. Połączenie zbiorów dziedzinowych, źródeł elektronicznych, przestrzeni do pracy i szkoleń zapewnia studentom kierunku **Technologia chemiczna** dostęp do literatury na kolejnych etapach kształcenia.

Kształcenie w zakresie języków obcych

Kształcenie językowe studentów Wydziału Technologii Chemicznej prowadzi **Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej** (CJK)[3]. Lektoraty rozwijają umiejętność komunikacji w środowisku akademickim i zawodowym, ze szczególnym uwzględnieniem słownictwa właściwego dla kierunku studiów. Na studiach stacjonarnych I stopnia zajęcia te obejmują 120 godzin, a na studiach II stopnia ich wymiar zależy od kierunku (**Załącznik K5_7**):

Kierunek	Studia I stopnia	Studia II stopnia
Chemical Technology	120 godzin (semestry 1–2)	30 godzin (semestr 1)
Technologia chemiczna	120 godzin (semestry 1–2)	60 godzin (semestr 1)
Inżynieria chemiczna i procesowa	120 godzin (semestry 1–2)	60 godzin (semestr 1)
Technologie obiegu zamkniętego	120 godzin (semestry 2–4)	45 godzin (semestr 1)

Studenci I stopnia są przydzielani do grup na podstawie testu diagnostycznego, a zapisy odbywają się w systemie USOS. Program lektoratów obejmuje rozumienie tekstów i wypowiedzi, mówienie

oraz pisanie, w tym korespondencję, prezentacje i pracę z tekstami technicznymi. Dobór materiałów specjalistycznych, koordynator przedmiotu konsultuje z pracownikiem Wydziału. W nauczaniu wykorzystywane są także narzędzia multimedialne oraz platforma eKursy (Moodle).

Na studiach I stopnia kształcenie prowadzi do osiągnięcia co najmniej poziomu B2 i kończy się egzaminem. Studenci mogą zgłosić chęć zdawania tego egzaminu na poziomie C1. Na studiach II stopnia lektorat kończy się pisemnym zaliczeniem potwierdzającym poziom znajomości języka B2+. W każdym semestrze osiągnięcia studentów są oceniane na podstawie aktywności i prac wykonywanych podczas zajęć oraz testów. CJK oferuje również możliwość uzyskania akademickiego certyfikatu językowego ACERT.

Ofertę lektoratów uzupełniają kursy językowe, zajęcia rozwijające umiejętności komunikacyjne oraz wydarzenia promujące wielojęzyczność, w tym Discussion Club i Dzień Języków i Komunikacji. Centrum prowadzi także nauczanie języka polskiego jako obcego, wspierające studentów zagranicznych. Jakość działalności CJK potwierdzają akredytacja SERMO z wyróżnieniem na lata 2026-2030 oraz akredytacja NAWA na prowadzenie stacjonarnych kursów języka polskiego w latach 2026-2029.

Warunki uprawiania sportu i rozwoju kultury fizycznej

Studenci Wydziału Technologii Chemicznej korzystają z oferty sportowej Politechniki Poznańskiej, przygotowywanej przez Centrum Sportu[4] oraz Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego Politechniki Poznańskiej (KU AZS PP) (**Załącznik K5_8**). Centrum Sportu prowadzi zajęcia wychowania fizycznego, organizuje aktywność rekreacyjną i zapewnia bazę treningową sekcjom sportowym. W jego ofercie znajdują się również ćwiczenia kompensacyjne dla studentów zwolnionych z obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego oraz zajęcia dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Do obiektów Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej należą:

- nowoczesna Hala Sportowa Politechniki Poznańskiej przy ul. Piotrowo 4;
- przestronna sala sportowa do gier zespołowych (koszykówka, siatkówka, futsal);
- siłownie damska i męska;
- korty do squasha;
- sala do ergometru wioślarskiego i spinningu wyposażona w specjalistyczny sprzęt – ergometry wioślarski i rowery stacjonarne;
- sala do aerobiku (zajęcia aerobiku, body & mind, pilates);
- sala do sportów walki (trening funkcjonalny);
- Centrum Sportu Osób z Niepełnosprawnościami – w pełni przystosowana do zajęć dla osób z niepełnosprawnościami sala sportowa wraz z infrastrukturą – szatnie i magazyn;
- boisko ze sztuczną nawierzchnią, na którym realizowane są zajęcia z piłki nożnej;
- kryte korty tenisowe ze sztuczną nawierzchnią;
- boisko do siatkówki plażowej;
- sala sportowa Centrum Sportu przy ul. Jana Pawła II (Dom Studencki nr 1);
- salę sportową do gier (koszykówka, siatkówka, badminton);
- stoły do tenisa stołowego;
- siłownie;
- szatnie dla zajęć nordic walking.

Boisko do hokeja na trawie zlokalizowane przy ul. Piotrowo 4 na Kampusie Politechniki Poznańskiej „Warta" w Poznaniu przeszło kompleksową przebudowę, dostosowującą obiekt do wymogów Światowej i Europejskiej Federacji Hokeja na Trawie (FIH), co umożliwia organizację rozgrywek na szczeblu krajowym i międzynarodowym, a także prowadzenie procesu treningowo-startowego kadr narodowych Polskiego Związku Hokeja na Trawie (PZHT) we wszystkich kategoriach wiekowych.

Wybrane zajęcia i treningi odbywają się również w obiektach zewnętrznych, między innymi na pływalni, ściance wspinaczkowej i stoku narciarskim.

Poza zajęciami wychowania fizycznego studenci mogą uczestniczyć w treningach sekcji KU AZS PP i reprezentować Uczelnię w Akademickich Mistrzostwach Poznania i Wielkopolski, Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS oraz Akademickich Mistrzostwach Polski. Najlepsi zawodnicy mają także możliwość startu w rywalizacji międzynarodowej. W ostatnich latach klub zrzeszał kilkuset członków rocznie, a studenci mogli rozwijać swoje zainteresowania w blisko 40 sekcjach.

Studenci Wydziału Technologii Chemicznej uczestniczą w rywalizacji akademickiej między innymi w badmintonie, biegach przełajowych, ergometrze wioślarskim, futsalu, koszykówce, lekkiej atletyce, kolarstwie górskim, piłce nożnej, siatkówce, pływaniu, tenisie, unihokeju i żeglarstwie.

Uczelnia zachęca do aktywności także osoby, które nie startują w zawodach. Centrum Sportu organizuje coroczny Uczelniany Dzień Sportu, podczas którego studenci mogą uczestniczyć między innymi w grach zespołowych, konkurencjach siłowych i rywalizacji na ergometrach wioślarskich. Wydziały współzawodniczą również o puchar dla najliczniej reprezentowanej jednostki.

Oferta rekreacyjna obejmuje także pracowników Politechniki Poznańskiej. Mogą oni uczestniczyć w zajęciach ogólnorozwojowych, aerobiku, ćwiczeniach siłowych oraz grać między innymi w tenisa, tenisa stołowego i squasha. Organizowane są ponadto mistrzostwa pracowników Uczelni w różnych dyscyplinach. Reprezentacja Politechniki Poznańskiej zdobywała medale Mistrzostw Polski Pracowników Szkół Wyższych w piłce siatkowej: w 2024 r. zajęła 1. miejsce, a w 2026 r. – 2. miejsce. Studenci i pracownicy mogą również korzystać odpłatnie z obiektów sportowych poza zajęciami zorganizowanymi, w miarę ich dostępności.

Osiedle studenckie

Politechnika Poznańska zapewnia studentom możliwość zakwaterowania na terenie osiedla studenckiego Warta, które stanowi ważny element infrastruktury uczelni[5]. Do dyspozycji studentów jest sześć Domów Studenckich, oferujących łącznie prawie 2000 miejsc noclegowych w pokojach jedno-, dwu- i trzyosobowych. Dzięki temu studenci mogą wybrać zakwaterowanie odpowiednie do swoich potrzeb, preferencji oraz możliwości finansowych. Istotnym udogodnieniem jest rozwój infrastruktury mieszkaniowej uczelni. Jeden z Domów Studenckich został świeżo wyremontowany i oddany do użytku 16 października 2026 r., co zwiększa komfort zakwaterowania i poprawia standard dostępnych pomieszczeń. Miejsca w akademikach mogą być szczególnie korzystnym rozwiązaniem dla osób spoza Poznania, studentów rozpoczynających naukę, a także osób, które chcą ograniczyć koszty codziennych dojazdów i wynajmu mieszkania na rynku prywatnym.

O zakwaterowanie mogą ubiegać się studenci i doktoranci Politechniki Poznańskiej. Wnioski składa się za pośrednictwem systemu internetowego eAkademik. Przy przyznawaniu miejsc uwzględnia się m.in. dochód na osobę w gospodarstwie domowym, odległość uczelni od miejsca zamieszkania oraz sytuację rodzinną studenta. Złożenie wniosku nie gwarantuje otrzymania miejsca - decyzję podejmuje Komisja ds. Miejsc w Domach Studenckich.

W ramach opłaty za pobyt mieszkańcy mają zapewnione media i dostęp do internetu. Na terenie osiedla dostępne są również pralnie z pralkami i suszarkami, siłownia, miejsca do grillowania oraz wiata rowerowa. Szczególnym przykładem poprawy standardu infrastruktury jest Dom Studencki nr 3 przy ul. Kórnickiej 5, ponownie otwarty 16 października 2026 r. po kompleksowej modernizacji. Obiekt oferuje 150 jednoosobowych pokoi wyposażonych we własne łazienki i aneksy kuchenne.

Wysokość opłat zależy od rodzaju pokoju i wybranego domu studenckiego. Aktualne stawki, zdjęcia pokoi oraz dane kontaktowe do administracji poszczególnych akademików można znaleźć na oficjalnej stronie Osiedla Studenckiego PP. Ogólne zasady funkcjonowania osiedla studenckiego reguluje Regulamin osiedla studenckiego Zarządzenie Nr 27 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 29 maja 2026 r – **Załącznik_K5_9-9a**). Szczegółowe warunki przyznawania miejsc określa Zarządzenie nr 23 Rektora PP z 21 maja 2026 r (**Załącznik_K5_10-10e**).

Wartym podkreślenia jest także dostęp do stołówki studenckiej (oddziały znajdują się w kilku budynkach uczelni, w tym również w budynku CDWTCh), oferującej posiłki w preferencyjnych cenach, a także do licznych punktów gastronomicznych w okolicy kampusu, z uwzględnieniem kawiarni RESET, otwartej z dniem 26 października br. w budynku CDWTCh (obok wejścia głównego do budynku).

W budynku CDWTCH, na każdym piętrze znajdują się wydzielone strefy relaksu dla studentów oraz miejsca z dostępem do mikrofalówki i czajnika elektrycznego.

Centrum Nowoczesnej Dydaktyki

Centrum Nowoczesnej Dydaktyki Politechniki Poznańskiej wspiera proces kształcenia studentów poprzez rozwój i wdrażanie nowoczesnych metod nauczania, doskonalenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej oraz upowszechnianie innowacyjnych rozwiązań edukacyjnych[6]. Działania Centrum przyczyniają się do podnoszenia jakości kształcenia, zwiększania zaangażowania studentów w proces uczenia się oraz dostosowywania metod dydaktycznych do współczesnych potrzeb i wymagań edukacyjnych.

Główne zadania i możliwości

- szkolenia i warsztaty – rozwijanie umiejętności prowadzenia zajęć oraz stosowania metod aktywizujących studentów;
- nowoczesne metody nauczania – wsparcie w wykorzystaniu nauczania projektowego, grywalizacji, tutoringu i kształcenia mieszanego;
- narzędzia cyfrowe – pomoc w wykorzystywaniu oprogramowania edukacyjnego, materiałów wideo i innych rozwiązań informatycznych;
- konsultacje metodyczne – indywidualne wsparcie w planowaniu zajęć, opracowywaniu materiałów dydaktycznych i rozwiązywaniu problemów związanych z nauczaniem;
- wymiana doświadczeń – tworzenie przestrzeni do dzielenia się wiedzą i dobrymi praktykami pomiędzy nauczycielami akademickimi.

Centrum realizuje również projekt PUT4Teaching, którego celem jest rozwój kompetencji dydaktycznych i cyfrowych kadry akademickiej, poprawa jakości kształcenia oraz zwiększanie dostępności i inkluzywności procesu nauczania. Projekt jest zaplanowany na lata 2026-2028.

Informacja o gospodarce odczynnikami i odpadami na WTCh

W Centrum Dydaktycznym Wydziału Technologii Chemicznej odczynniki przechowuje się wyłącznie w szafach, które są wentylowane przez 24h na dobę. Mamy trzy rodzaje szaf wentylowanych służących

do przechowywania: substancji łatwopalnych i wybuchowych, kwasów i zasad oraz pozostałych odczynników Znajdują się one zarówno w laboratoriach jak i magazynach odczynników. Posiadamy trzy takie magazyny, w których swoje szafy mają poszczególne Zakłady. W magazynach wentylowane są nie tylko szafy, ale także całe pomieszczenia. Istnieje też możliwość włączenia awaryjnej wentylacji zarówno z wewnątrz jak i z zewnątrz magazynu. Magazyny wyposażone są w czujniki par eteru dietylowego, metanolu i heksanu. W Budynku CDWTCh dozwolone jest przechowywanie odczynników w maksymalnie pięciolitrowych pojemnikach. W związku z tym do dyspozycji Pracowników jest rozlewnia, która jest wentylowana i wyposażona w czujniki, tak jak każdy magazyn. Ponadto, w rozlewni znajduje się okap, pod którym należy wykonywać czynność rozlewania odczynników do pięciolitrowych pojemników z większych opakowań transportowych.

Jednocześnie na Wydziale prowadzona jest gospodarka odpadami. Każdy Zakład WTCh jest odpowiedzialny za wytworzone przez siebie odpady. Osobą odpowiedzialna w Zakładzie jest pracownik techniczny, a na poziomie Wydziału – Pełnomocnik Dziekana. Zbieranie i gromadzenie odpadów chemicznych odbywa się z zachowaniem zasad BHP i przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Odpady typu chemicznego gromadzi się na ”stanowiskach zbierania odpadów chemicznych”, wyposażonych w atestowane pojemniki przeznaczone do przechowywania substancji niebezpiecznych. Stanowiska takie usytuowane są we wszystkich laboratoriach. Napełnione pojemniki odpowiednio opisane przekazywane są do wydziałowego magazynu odpadów po poinformowaniu Pełnomocnika Dziekana o składzie i szacunkowej ilości odpadu. Odpadami niebezpiecznymi są także opakowania po odczynnikach. Odpady niebezpieczne przechowywane są w magazynie do czasu ich odbioru przez wyspecjalizowaną firmę (posiadającą aktualne zezwolenia), zajmującą się unieszkodliwianiem tego typu odpadów. WTCh ma zawartą umowę z firmą O-pal Sp. z o.o. ze Skierniewic. Magazyn odpadów składa się z dwóch pomieszczeń, w których znajdują się wentylowane szafy, podobnie jak w magazynach odczynników. Ponadto, magazyny wyposażone są w czujniki par eteru dietylowego, metanolu i heksanu, w razie potrzeby istnieje możliwość włączenia awaryjnej wentylacji zarówno z wewnątrz jak i z zewnątrz magazynu.

W ciągu roku, zwykle odbywają się dwa odbiory wytworzonych odpadów, z możliwością zorganizowania dodatkowego, jeśli pojawi się taka potrzeba. Ilość wytwarzanych w ciągu roku odpadów ustabilizowała się na poziomie około 2-2,5 Mg. Koszty likwidacji ponosi Wydział.

Poza odpadami typu chemicznego i opakowaniami, likwidacji podlegają także inne odpady niebezpieczne: akumulatory, urządzenia zawierające elementy elektroniczne czy freony.

Na WTCh wytwarzane są też odpady biologiczne inne niż niebezpieczne. Są one także zbierane w miejscu wytworzenia, przechowywane w magazynie i raz w miesiącu przekazywane do unieszkodliwienia firmie posiadającej aktualne zezwolenia. Wydział ma umowę zawartą z firmą PHUT Ultex Mariusz Talarski z Lubonia.

Podczas realizowania zajęć laboratoryjnych, studenci informowani są o działającym na uczelni systemie gospodarowania odpadami i mają obowiązek stosowania się do niego. Nabierają właściwych nawyków, które wykorzystają w przyszłości po podjęciu przez nich pracy zawodowej.

Załączniki:

Załącznik_K5_1_Spis laboratoriów
Załącznik_K5_2_Opis laboratoriów
Załącznik_K5_3_Eduroam

Załącznik_K5_4_Dział ds. Równości
Załącznik_K5_5_Biblioteka PP
Załącznik_K5_6_Biblioteka PP zasoby
Załącznik_K5_7_Centrum Języków i Komunikacji
Załącznik_K5_8_Centrum Sportu
Załącznik_K5_9_Zarządzenie Nr 27 - 2026 r - Regulamin osiedla studenckiego
Załącznik_K5_9a_Zarządzenie Nr 27 - 2026 r - Regulamin załącznik
Załącznik_K5_10_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Regulamin przyznawania miejsc w domach studenckich
Załącznik_K5_10a_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 1
Załącznik_K5_10b_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 2
Załącznik_K5_10c_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 3
Załącznik_K5_10d_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 4
Załącznik_K5_10e_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 5

Przypisy:

[1]*https://put.poznan.pl/dzial-rownosci*
[2]*https://library.put.poznan.pl*
[3]*https://clc.put.poznan.pl*
[4]*https://cspp.put.poznan.pl*
[5]*https://put.poznan.pl/osiedle-domy-studenckie*
[6]*https://cnd.put.poznan.pl*

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Zakres i forma współpracy Wydziału z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego

Wydział Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w wielu obszarach, a kontakty z interesariuszami zewnętrznymi realizowane są na kilku wzajemnie powiązanych płaszczyznach:

- współpraca z jednostkami przemysłowymi w zakresie prac badawczo-rozwojowych, wdrożeniowych oraz prac zleconych, obejmujących technologie chemiczne, inżynierię procesową, recykling i przetwarzanie odpadów oraz technologie materiałów;
- współpraca w zakresie opracowywania, ochrony i wdrażania nowych technologii, w tym zgłoszeń patentowych, patentów oraz wykorzystywania wyników prac badawczo-rozwojowych;
- współpraca w realizacji prac dyplomowych, praktyk i staży, umożliwiająca studentom bezpośredni kontakt z rzeczywistymi problemami technologicznymi oraz wykorzystanie wiedzy i umiejętności zdobywanych podczas studiów;
- udział przedstawicieli przedsiębiorstw w realizacji zajęć dydaktycznych, a także organizacja seminariów, warsztatów, szkoleń, spotkań z przemysłem oraz innych wydarzeń umożliwiających studentom bezpośredni kontakt z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego;
- współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie organizacji wyjazdów naukowo-dydaktycznych do zakładów przemysłowych, umożliwiających studentom poznanie rzeczywistych procesów technologicznych;
- współpraca naukowa obejmująca wspólne publikacje, wystąpienia konferencyjne, zgłoszenia patentowe oraz kształcenie kadr naukowych, w tym realizację doktoratów wdrożeniowych;
- formalizacja i rozwijanie długotrwałej współpracy z przedsiębiorstwami i innymi podmiotami zewnętrznymi poprzez zawieranie porozumień dotyczących kształcenia, praktyk, prac dyplomowych oraz działalności badawczo-rozwojowej;
- współpraca z otoczeniem społecznym w zakresie popularyzacji nauki, realizowana przez udział pracowników, doktorantów i studentów, w szczególności członków kół naukowych, w organizacji warsztatów, wykładów i wydarzeń popularnonaukowych skierowanych do dzieci i młodzieży i szerokiej publiczności;
- powołanie i funkcjonowanie Rady Społecznej Wydziału Technologii Chemicznej jako platformy systematycznej wymiany doświadczeń i opinii z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego stwarzającej warunki ich wykorzystania w doskonaleniu procesu kształcenia i doskonalenia programów studiów.

Wymienione aktywności bezpośrednio lub pośrednio przyczyniają się do realizacji i doskonalenia programu studiów na kierunku **Technologia chemiczna**. Rozwijana dotychczas współpraca Wydziału z otoczeniem gospodarczym stała się również podstawą do jej uwzględnienia w procesie kształcenia. Wypracowany model współpracy zakłada wzajemne powiązanie prac badawczo-rozwojowych, potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego z programem studiów i efektami uczenia się. Jednym z podstawowych elementów współpracy Wydziału z przedsiębiorcami jest umożliwienie studentom osiągania efektów uczenia się poprzez bezpośredni kontakt studentów objętych programem studiów z rzeczywistymi procesami technologicznymi występującymi w przemyśle. Rozwiązania stosowane w przemyśle stanowią uzupełnienie i rozszerzenie wiedzy i umiejętności zdobywanych w ramach zajęć dydaktycznych na uczelni. Warto podkreślić, że aktywne uczestnictwo studentów w realizacji zadań

związanych z działalnością przedsiębiorstw pozwala im na praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy podczas studiów i jednocześnie konfrontację uzyskanych kompetencji z wymaganiami i oczekiwaniami współczesnego rynku pracy.

Przykładem wykorzystania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia może być realizacja **prac dyplomowych wspólnie z przedsiębiorstwami** i instytucjami. W ramach tych prac studenci mają możliwość poznania stosowanych technologii oraz uczestniczenia w niektórych pracach doświadczalnych, co umożliwiło praktyczne zastosowanie wiedzy zdobytej podczas studiów. Tematyka tych prac dyplomowych była bezpośrednio związana z treściami programowymi kierunku i obejmowała m.in. zagadnienia dotyczące chemii i technologii materiałów polimerowych, przetwórstwa i recyklingu tworzyw sztucznych, a także materiałów stosowanych w przemyśle kosmetycznym, spożywczym, medycznym i farmaceutycznym. W ramach takiej współpracy zrealizowano ponad 60 prac dyplomowych we współpracy z takimi firmami jak: Marmite, Polinova, Reka Ruber, Wavin, LergePET, Danfos, Polychem Systems, Prosseco, Saint-Gobain, Polipak, Bowa, Tomex Brakers, Elcom Propack, iPP, Foliarex, Dramers, Sanplast, Styropoz, Cosmo Group, Ikano Industry, Aquanet, Darchem Cosmetic, Laminar Pharma, Ecoback, Nycz Intertrade, Terlan, Novol, Symbiosis, Browar Bosman, Wojskowe Zakłady Lotnicze, Łukasiewicz- PIT i Poznański Park Naukowo-Technologiczny. Szczegółowy wykaz prac dyplomowych zrealizowanych w ramach tej współpracy przedstawiono w **Załączniku_K6_1**.

Potwierdzeniem aplikacyjnego i praktycznego charakteru prac dyplomowych, realizowanych we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, są również **nagrody i wyróżnienia** uzyskiwane przez absolwentów kierunku **Technologia chemiczna** w konkursach na najlepsze prace dyplomowe. Prace te były doceniane za ich potencjał merytoryczny oraz aplikacyjny. Przykładem są nagrodzone i wyróżnione prace dyplomowe w obszarze techniki oraz organizacji produkcji i usług, wyróżnione w latach 2021 i 2024 przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT. Ponadto, prace zespołowe zrealizowane w ramach działalności kół naukowych, z udziałem studentów kierunku **Technologia chemiczna**, uzyskały I i II miejsce w konkursie kół naukowych uczelni wyższych województwa wielkopolskiego „HydroGen - Wodorowe pokolenia - Wielkopolska 2050”, organizowanym w 2019 roku przez Departament Gospodarki Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu. W 2023 roku wyróżniono pracę dotyczącą hydrożeli chitozanowych, a w 2026 roku pracę dotyczącą biokompozytów komórkowych o zdefiniowanych właściwościach. Prace te uzyskały wyróżnienia i nagrody w konkursach organizowanych m.in. w ramach inicjatywy 3W: Woda, Wodór, Węgiel, przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT oraz Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych. Szczegółowy wykaz nagrodzonych i wyróżnionych prac, wraz z informacją o konkursach i uzyskanych wyróżnieniach, przedstawiono w **Załączniku_K6_2**. Uzyskane wyróżnienia potwierdzają aplikacyjny charakter części prac dyplomowych oraz ich powiązanie z aktualnymi problemami technologicznymi oraz potrzebami otoczenia gospodarczego.

Kolejną formą zaangażowania przedsiębiorstw w rozwój studentów są **programy stypendialne** finansowane przez podmioty gospodarcze. W analizowanym okresie firmy Marmite i Freudenberg Sealing Technologies uruchomiły programy stypendialne skierowane do studentów kierunku **Technologia chemiczna**. Inicjatywy te stanowią formę bezpośredniego wsparcia studentów oraz wyraz zaangażowania przedsiębiorstw w kształcenie przyszłych kadr dla przemysłu. Szczegółowe informacje dotyczące programów stypendialnych przedstawiono w **Załączniku_K6_3**.

Istotnym elementem współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym są również **praktyki studenckie**. Studenci kierunku **Technologia chemiczna** odbywają praktyki w licznych przedsiębiorstwach i instytucjach, których działalność jest związana z obszarem technologii chemicznej, na podstawie porozumień i umów. Praktyki umożliwiają studentom bezpośredni kontakt z rzeczywistym środowiskiem przemysłowym oraz poznanie stosowanych technologii związanych z kierunkiem studiów. Poza tym, praktyki stanowią ważny element realizacji efektów uczenia się związanych z praktycznym wykorzystaniem wiedzy. Zakres współpracy w ramach praktyk studenckich, w tym wykaz przedsiębiorstw oraz liczbę realizowanych praktyk, przedstawiono w **Załączniku_K6_4**, przygotowanym przez Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej.

Kolejną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest bezpośredni udział przedstawicieli przemysłu **w realizacji zajęć dydaktycznych**. Szczególnym przykładem takiego rozwiązania było wprowadzenie do programu studiów II stopnia na kierunku **Technologia chemiczna** przedmiotu „Praktyczne aspekty procesów produkcyjnych", którego istotnym elementem były wykłady prowadzone przez przedstawicieli przedsiębiorstw. W ramach dwóch ścieżek tematycznych „Procesy technologiczne w aspektach praktycznych" oraz „Rozwiązania proekologiczne w procesach produkcyjnych" studenci mieli możliwość poznania najnowszych rozwiązań technologicznych stosowanych w wybranych gałęziach przemysłu. W zajęciach uczestniczyli m.in. przedstawiciele takich firm jak: GSK Pharmaceuticals, Phytopharm Klęka, Aquanet, Kompania Piwowarska, Celiko, Bridgestone, Beiersdorf, Stockmeier Chemia, Luvena, Exide, Doctus, JS Hamilton, ADM Szamotuły, Selvita, Bioinstytut, Profile Vox, CLAiO, Curtis Health Cups, Biofarm, Orifarm, Polychem Systems. Przedstawiciele przemysłu prowadzili również zajęcia w ramach innych przedmiotów, odnosząc omawiane zagadnienia do rzeczywistych procesów technologicznych oraz problemów występujących w przemyśle. Przykładowo, przedstawiciel firmy ABB przeprowadził zajęcia dotyczące układów analityki gazowej w ramach przedmiotu „Technologia chemiczna" na studiach I stopnia, przedstawiciele firmy Polychem Systems prowadzili zajęcia w ramach przedmiotu „Wprowadzenie do technologii chemicznej", natomiast przedstawiciel firmy Capchem przedstawił zagadnienia związane z zarządzaniem produkcją w zakładzie chemicznym, w ramach zajęć na studiach II stopnia. Szczegółowy wykaz zajęć prowadzonych przez przedstawicieli przedsiębiorstw, wraz z nazwami przedmiotów i tematyką zajęć przedstawiono w **Załączniku_K6_5**.

Dodatkową formą współpracy z otoczeniem gospodarczym są organizowane na Wydziale, od 2024 roku, „**Wtorkowe spotkania z przemysłem**". Spotkania te umożliwiają pracownikom, doktorantom, a przede wszystkim studentom, zapoznanie z aktualnymi rozwiązaniami technologicznymi stosowanymi w rożnych gałęziach przemysłu, a także z doświadczeniami i kierunkami rozwoju jednostek przemysłowych. Inicjatywa ta stanowi również platformę nawiązywania i rozwijania kontaktów pomiędzy Wydziałem a przemysłem, w tym możliwości kreowania współpracy w obszarze działalności badawczej, jak również dydaktycznej. W spotkaniach uczestniczyli przedstawiciele firm Adob, Pozlab, Freudenberg Sealing Technologies, Novol, Polychem Systems, PCI Membranes. Udział studentów w tych spotkaniach pozwala na bezpośredni kontakt z przedstawicielami firm i poszerzanie wiedzy w zakresie szeroko pojętej technologii chemicznej.

Współpraca Wydziału z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego ma również sformalizowany charakter. Podpisano ok. **30 porozumień o współpracy**, które określają różny obszar wspólnych działań. Obejmują one nie tylko współpracę związaną z praktykami oraz stażami dla studentów i absolwentów, współpracę przy ustalaniu tematyki pracy dyplomowych, ale także możliwości realizacji wspólnych prac badawczo-rozwojowych. Porozumienia tworzą formalne podstawy do długotrwałej

współpracy Wydziału z przemysłem, obejmującą zarówno obszar kształcenia, jak również działalność B+R. Wykaz podpisanych porozumień przedstawiono w **Załączniku_K6_6**.

Współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje również realizację **prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych**, a także świadczenie wsparcia merytorycznego. Wspólne przedsięwzięcia angażują pracowników Wydziału, a w niektórych sytuacjach również studentów. Współpraca ta jest realizowana zarówno w formie wspólnych projektów badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych, jak i prac zleconych na rzecz przedsiębiorstw. Skalę i różnorodność tej współpracy potwierdza realizacja kilkuset prac zleconych oraz projektów i przedsięwzięć B+R. Szczegółowy wykaz prac zleconych, realizowanych projektów oraz podmiotów współpracujących z WTCh, przedstawiono w **Załączniku_K6_7**. Przykładem współpracy badawczo-rozwojowej o potencjale wdrożeniowym były wspólne prace prowadzone z firmą Kuncar, dotyczące innowacyjnych rozwiązań w zakresie procesów spalania i technologii energetycznych. Ich rezultatem było opracowanie konstrukcji aerodynamicznego reaktora wielofazowego, poddanej modelowaniu CFD, a także innych rozwiązań dotyczących intensyfikacji spalania i optymalizacji pracy kotłów. Wyniki części prac znalazły odzwierciedlenie w zgłoszeniu patentowym oraz działaniach zmierzających do wdrożenia opracowanych rozwiązań.

Innym przykładem współpracy badawczo-rozwojowej były prace prowadzone z firmą Plastic Technology Center, dotyczące opracowania innowacyjnych technologii przetwarzania odpadów pochodzących z przemysłu elektrotechnicznego i AGD oraz otrzymywania nowych produktów w obszarze kompozytów polimerowych.

Szczególne znaczenie z punktu widzenia praktycznego wykorzystania wyników badań ma współpraca w zakresie recyklingu i przetwarzania odpadów polimerowych. Przykładem jest opracowanie technologii przetwarzania wielomateriałowych odpadów po płynnej żywności, chronionej patentem P. 216083, a następnie jej wdrożenie w 2025 roku przez firmę LECH sp. z o.o. z siedzibą w Białymstoku. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że współtwórcą rozwiązania objętego patentem był student kierunku **Technologia chemiczna**, który część badań związanych z opracowywaną technologią realizował w ramach swojej pracy dyplomowej. Przykład ten pokazuje bezpośrednie powiązanie procesu kształcenia, działalności badawczej oraz współpracy z przemysłem, prowadzące do praktycznego wykorzystania wyników prac i wdrożenia opracowanej technologii.

Opisane przykłady potwierdzają, że współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym nie ogranicza się do wymiany wiedzy i realizacji pojedynczych przedsięwzięć, lecz obejmuje również wspólne prace prowadzące do opracowania, ochrony i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych. Jednocześnie udział studentów w wybranych obszarach badawczych stwarza możliwość bezpośredniego powiązania kształcenia z rzeczywistymi problemami technologicznymi.

Efektem współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym są również **wspólne publikacje naukowe oraz wystąpienia na konferencjach naukowych**, prezentujące wyniki badań realizowanych w ramach współpracy. Wymiernym rezultatem tej współpracy są także **zgłoszenia i uzyskane patenty**, opracowane m.in. z takimi firmami jak: Celiko, Adob, Instytut Ochrony Roślin PIB w Poznaniu, Instytut Przemysłu Organicznego. Istotnym elementem współpracy są również **doktoraty wdrożeniowe**, których tematyka jest związana z rzeczywistymi problemami technologicznymi i potrzebami przedsiębiorstw. Tym samym współpraca znajduje odzwierciedlenie zarówno w działalności B+R i publikacyjnej, jak i w kształceniu kadr naukowych oraz opracowywaniu i wdrażaniu rozwiązań odpowiadających na potrzeby gospodarki. Wykaz patentów, publikacji oraz doktoratów

wdrożeniowych realizowanych w ramach współpracy z podmiotami zewnętrznymi przedstawiono w **Załączniku_K6_8** i **Załączniku_K6_9**.

Ważnym obszarem współpracy z otoczeniem gospodarczym są również **wyjazdy naukowo-dydaktyczne** do firm, organizowane w ramach wybranych zajęć na kierunku **Technologia chemiczna**. Umożliwiają one studentom bezpośrednie zapoznanie się z działalnością przedsiębiorstw, stosowanymi rozwiązaniami technologicznymi, wytwarzanymi produktami oraz kierunkami rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu. Wyjazdy te stanowią uzupełnienie treści programowych o aspekty praktyczne i pozwalają studentom na konfrontację wiedzy zdobywanej w ramach zajęć dydaktycznych z rzeczywistymi procesami technologicznymi. Wykaz wyjazdów naukowo-dydaktycznych do wybranych jednostek przemysłowych, których działalność była bezpośrednio związana z tematyką realizowanych zajęć, przedstawiono w **Załączniku_K6_10**.

Kolejną formą współpracy była **organizacja seminariów, warsztatów i szkoleń** z udziałem przedstawicieli przedsiębiorstw. Wydarzenia te umożliwiły studentom i pracownikom Wydziału bezpośredni kontakt ze specjalistami reprezentującymi różne gałęzie przemysłu oraz zapoznanie się z najnowszymi rozwiązaniami technologicznymi i praktycznymi aspektami działalności przedsiębiorstw. W organizację tego rodzaju wydarzeń angażowały się takie firmy jak: Polipak, Wielton, ArjoHuntlight, Kompania Piwowarska, Novol, Perlan Technologies, MC Bauchemie, CEMIS-TECH. Wykaz warsztatów, seminariów i szkoleń organizowanych we współpracy z przemysłem przedstawiono w **Załączniku_K6_11**.

Istotnym elementem inicjowania i rozwijania kontaktów studentów z otoczeniem społeczno-gospodarczym są również **wydarzenia organizowane przy współudziale przedsiębiorstw i instytucji zewnętrznych.** Należą do nich m.in. warsztaty typu case study w ramach IASTE CaseWeek, Targi Pracy Politechniki Poznańskiej, a także wydarzenia organizowane we współpracy z Volkswagen Polska. Szczególnie istotne z punktu widzenia kierunku **Technologia chemiczna** były spotkania i warsztaty poświęcone rzeczywistym procesom i technologiom przemysłowym, obejmującym m.in. technologie materiałowe, powłoki, procesy chemiczne. Wydarzenia te stanowią również platformę do nawiązywania kontaktów pomiędzy studentami a przedstawicielami firm, tworząc podstawę do dalszej współpracy w zakresie praktyk, staży i prac dyplomowych. Szczegółowy wykaz wydarzeń i aktywności związanych z inicjowaniem współpracy z podmiotami zewnętrznymi przedstawiono w **Załączniku_K6_12**.

Jednym z ważnych elementów współpracy Wydziału z otoczeniem społecznym jest działalność popularyzująca naukę, w której pracownicy, a także doktoranci i studenci, w ramach siedmiu działających kół naukowych: BioInicjatywa, PUT Chemistry, Koło Naukowe Inżynierii Chemicznej, PoliMERitum, BioChemedica, PUT STEM oraz jednego nowo powstałego KN Matrix, brali aktywny udział w organizacji wielu wydarzeń skierowanych dla szerokiej publiczności. Do tych wydarzeń można zaliczyć: Noc Naukowców, Poznański Festiwal Nauki i Sztuki, Dzień Nauki w Politechnice Poznańskiej, Drzwi Otwarte oraz Dzień Otwarty dla Dziewczyn na Politechnice Poznańskiej, Dzień Kół Naukowych i Organizacji Studenckich, Targi Edukacyjne na Międzynarodowych Targach Poznańskich, pokazy i warsztaty prowadzone przez członków kół naukowych w przedszkolach, szkołach podstawowych, szkołach średnich oraz podczas wielu imprez na terenie miasta Poznania oraz Wielkopolski. Szczegółowy wykaz wydarzeń popularyzujących naukę umieszczono w **Załączniku_K6_13**. Warto również podkreślić, że działalność studentów w ramach kół naukowych obejmuje również pisanie i publikowanie wielu artykułów naukowych i popularnonaukowych, o których mowa w **Kryterium 4**.

Wykaz publikacji, artykułów popularnonaukowych oraz materiałów konferencyjnych, w których nadrzędny udział brali studenci przedstawiono w **Załączniku_K4_11**. Ważnym obszarem współpracy z otoczeniem gospodarczym były wizyty naukowo-dydaktyczne członków kół naukowych w zakładach przemysłowych (Huta Szkła w Antoninku, Volkswagen Poznań, Malta Decor Poznań, Dramers Rabowice, Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego (WKS) Poznań, Synoptis Industrial (Jasin), LAQ (Suchy Las), Delpharm Poznań), które umożliwiły zdobycie wiedzy na temat działalności przedsiębiorstw, ich produktów, stosowanych rozwiązań technologicznych, a także wizji i kierunku rozwoju w zakresie technologii chemicznej. Na zaproszenie członków kół naukowych na Wydziale organizowane były wykłady tematyczne, które prowadzili przedstawiciele z różnych zaproszonych przedsiębiorstw (Celon Pharma S.A., Mucha sp. z o.o) (**Załącznik_K4_12**).

Kwintesencją współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym było powołanie w dniu 29.06.2022 roku **Rady Społecznej** Wydziału Technologii Chemicznej, w skład której wchodzi 19 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Rada stanowi platformę systematycznej wymiany doświadczeń i opinii pomiędzy Wydziałem a przedstawicielami przedsiębiorstw i szkół średnich. Zakres jej kompetencji obejmuje opiniowanie działalności dydaktycznej, dostosowanie procesu kształcenia i sylwetki absolwenta wobec oczekiwań pracodawców. Działalność Rady ma bezpośrednie przełożenie na doskonalenie procesu kształcenia i oferty dydaktycznej Wydziału. W ramach posiedzeń członkowie Rady uczestniczą w dyskusjach dotyczących potrzeb rynku pracy, oczekiwanych kompetencji absolwentów oraz treści programowych, a także przedstawiają propozycje konkretnych działań dydaktycznych. Wnioski i rekomendacje wypracowane podczas prac Rady są wykorzystywane w pracach zespołów i komisji odpowiedzialnych za programy studiów.

Wpływ działalności Rady widoczny jest również w konkretnych przedsięwzięciach podjętych w następstwie jej prac. Należą do nich: zwiększenie liczby prac dyplomowych realizowanych we współpracy z jednostkami przemysłowymi, wzrost udziału przedstawicieli przedsiębiorstw w zajęciach dydaktycznych, wypracowanie propozycji treści programowych przedmiotu „Wybrane technologie recyklingu materiałowego i chemicznego", realizowanego przez przedstawicieli otoczenia gospodarczego, a także uruchomienie cyklu „Wtorkowych spotkań z przemysłem". Działania te pokazują, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym nie ma wyłącznie charakteru konsultacyjnego, lecz prowadzi do konkretnych zmian i inicjatyw w obszarze kształcenia. Znaczenie Rady dla doskonalenia oferty dydaktycznej zostało również podkreślone podczas rozpoczęcia jej II kadencji. Wskazano wówczas na jej istotną rolę w zakresie doskonalenia programów kształcenia oraz dostosowywania oferty dydaktycznej do zmieniających się potrzeb rynku pracy.

W **Załączniku_K6_14** przedstawiono skład Rady Społecznej I i II kadencji, programy posiedzeń oraz protokoły z jej posiedzeń.

Zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji

Monitorowanie i ocena współpracy Wydziału Technologii Chemicznej z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma na celu rozpoznanie potrzeb i oczekiwań pracodawców, ocenę przydatności stosowanych form współpracy i wypracowanie możliwości dalszego doskonalenia procesu kształcenia. W działaniach tych uwzględnia się informacje pozyskane bezpośrednio od przedstawicieli przemysłu, jak również dane dotyczące absolwentów oraz zmian zachodzących na rynku pracy.

Istotnym forum wymiany i opinii na temat kształcenia jest Rada Społeczna Wydziału Technologii Chemicznej, umożliwiająca rozpoznawanie aktualnych potrzeb sektora gospodarczego, oczekiwań

dotyczących kompetencji absolwentów oraz zagadnień technologicznych istotnych z punktu widzenia praktyki zawodowej. Informacje te stanowią podstawę do oceny aktualności treści programowych i rozwijanie form współpracy wspierających studentów do wykonywania pracy zawodowej.

Uzupełnieniem tych działań jest analiza doświadczeń wynikających z realizacji prac dyplomowych we współpracy z przedsiębiorstwami, organizacji praktyk i staży, udziału przedstawicieli przemysłu w realizacji zajęć dydaktycznych, wizyt naukowo-dydaktycznych oraz seminariów. Formy te pozwalają na bieżące rozpoznawanie problemów i wyzwań diagnozowanych w działalności firm, a także na ocenę możliwości ich uwzględnienia w procesie kształcenia, w szczególności przez dobór treści programowych, tematów prac dyplomowych oraz zadań projektowych odnoszących się do rzeczywistych zagadnień technologicznych.

Ważnym uzupełnieniem informacji pozyskiwanych w ramach bezpośredniej współpracy z przemysłem są dane dotyczące sytuacji absolwentów na rynku pracy oraz zapotrzebowanie na kwalifikacje w poszczególnych obszarach gospodarki. W zakresie tym wykorzystywane są materiały opracowane przez Centrum Praktyk i Karier PP, przedstawione w **Załączniku_K3_9**, obejmujące informacje o możliwościach zatrudnienia w obszarach związanych z kierunkiem studiów, dane dotyczące absolwentów, informacje Wojewódzkiego Urzędu Pracy oraz prognozy zapotrzebowania na wybrane zawody. Analiza tych danych pozwala nie tylko poznać funkcjonowanie absolwentów na rynku pracy, ale stanowi również cenne źródło informacji przy ocenie aktualności kształcenia oraz jego dostosowania do zmieniających się uwarunkowań gospodarczych.

Ważny element wsparcia aktywności studentów i pracowników WTCh, w zakresie przedsiębiorczości stanowi działalność uczelnianych jednostek, w tym:

- Akademickego Inkubatora Przedsiębiorczości PP (**https://aip.put.poznan.pl**), który stwarza optymalne warunki dla tworzenia nowej przedsiębiorczości i wykorzystania potencjału Politechniki Poznańskiej w przemyśle (rozwój innowacyjnych pomysłów biznesowych, m.in. poprzez konkurs „Załóż Swój Start-up").
- Centrum Transferu Technologii PP (**https://ctt.put.poznan.pl**), powołane w celu zarządzania własnością intelektualną uczelni oraz komercjalizacji wyników prac kadry naukowej Politechniki Poznańskiej. Realizuje ono misję efektywnego łączenia nauki i biznesu poprzez upowszechnianie, promocję i popularyzację wyników działalności badawczo-rozwojowej, innowacyjnej i wynalazczej ukierunkowanej na podnoszenie konkurencyjności polskich przedsiębiorstw oraz rozwój nauki. CTT PP oferuje kompleksową obsługę doradczą, informacyjną, szkoleniową i promocyjną m.in. w zakresie ochrony własności intelektualnej, wdrażania wyników badań, działalności innowacyjnej oraz transferu wiedzy i technologii do gospodarki.
- Centrum Własności Intelektualnej PP (**https://put.poznan.pl/cwi**), które udziela pracownikom, doktorantom i studentom pomocy przy opracowaniu strategii w zakresie własności intelektualnej oraz wspólnie z nimi realizuje działania w celu uregulowania praw własności intelektualnej i ich ochrony.
- Politechnika Innowacje (**https://put.poznan.pl/sc-kontakt**) - spółka celowa PP, której celem jest komercjalizacja pośrednia (obejmowanie udziałów w spółkach typu spin-off). Model biznesowy spółki Politechnika Innowacje zakłada współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym Uczelni w zakresie oferowania usług badawczych i prowadzenia prac zleconych służących rozwiązaniu określonych problemów, przede wszystkim technologicznych i organizacyjnych.

Załączniki:

Załącznik_K6_1_Prace dyplomowe zrealizowane w ramach współpracy z przemysłem
Załącznik_K6_2_Wykaz nagrodzonych i wyróżnionych prac dyplomowych
Załącznik_K6_3_Programy stypendialne
Załącznik_K6_4_Praktyki studenckie - wykaz firm
Załącznik_K6_5_Zajęcia prowadzone przez przedstawicieli przedsiębiorstw
Załącznik_K6_6_Wykaz podpisanych porozumień
Załącznik_K6_7_Wykaz prac zleconych
Załącznik_K6_8_Wykaz patentów i publikacji
Załącznik_K6_9_Wykaz doktoratów wdrożeniowych
Załącznik_K6_10_Wyjazdy naukowo-dydaktyczne do firm
Załącznik_K6_11_Warsztaty i seminaria we współpracy z przemysłem
Załącznik_K6_12_Aktywności związane z inicjowaniem współpracy z jednostkami przemysłowymi
Załącznik_K6_13_Wydarzenia popularyzujące naukę
Załącznik_K4_11_Dorobek pracowników ze studentami TCh
Załącznik_K4_12_Raporty Kół Naukowych działających przy WTCh
Załącznik_K6_14_Skład Rady społecznej
Załącznik_K3_9_Absolwenci na rynku pracy

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia stanowi jeden z istotnych elementów strategii rozwoju Politechniki Poznańskiej oraz Wydziału Technologii Chemicznej. Podejmowane w tym zakresie działania służą wzmacnianiu pozycji Uczelni w europejskiej i światowej przestrzeni szkolnictwa wyższego, podnoszeniu jakości kształcenia oraz przygotowaniu absolwentów do funkcjonowania na międzynarodowym rynku pracy.

W odniesieniu do kierunku **Technologia chemiczna** umiędzynarodowienie ma szczególne znaczenie ze względu na globalny charakter współczesnych procesów produkcyjnych, postępującą harmonizację norm i standardów technicznych oraz rosnącą mobilność zawodową inżynierów. Ważnymi uwarunkowaniami są również rozwój technologii cyfrowych, wdrażanie zasad zrównoważonej produkcji, gospodarki o obiegu zamkniętym, neutralności klimatycznej oraz konieczność uwzględniania europejskich wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowania związków chemicznych.

Na **studiach pierwszego stopnia** działania związane z umiędzynarodowieniem ukierunkowane są przede wszystkim na kształtowanie podstawowych kompetencji językowych, technicznych i społecznych niezbędnych do pracy w wielokulturowym środowisku zawodowym. Studenci uzyskują dostęp do zajęć prowadzonych w językach obcych, zagranicznych wyjazdów semestralnych, praktyk zawodowych oraz kursów oferowanych przez uczelnie partnerskie. Pozwala im to poznawać odmienne rozwiązania techniczne, regulacje prawne, a także rozwijać umiejętność współpracy w międzynarodowych zespołach.

Na **studiach drugiego stopnia** umiędzynarodowienie wspiera przede wszystkim rozwój zaawansowanych kompetencji projektowych, badawczych i analitycznych. Studenci mają możliwość realizowania części programu studiów za granicą, podejmowania współpracy przy międzynarodowych projektach naukowych i dydaktycznych, a także przygotowywania prac dyplomowych uwzględniających europejskie i światowe osiągnięcia w zakresie szeroko rozumianej technologii chemicznej. Działania te sprzyjają również przygotowaniu absolwentów do kontynuowania kształcenia w szkołach doktorskich oraz podejmowaniu pracy w międzynarodowych przedsiębiorstwach z branży chemicznej, farmaceutycznej, spożywczej i pokrewnych.

Do podstawowych celów umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** należą:

- wzmacnianie międzynarodowej rozpoznawalności Politechniki Poznańskiej i Wydziału jako ośrodków zapewniających wysoką jakość kształcenia inżynierskiego;
- podnoszenie jakości programu studiów poprzez wykorzystywanie doświadczeń zagranicznych uczelni oraz międzynarodowych standardów kształcenia;
- zwiększanie mobilności studentów, doktorantów i pracowników, zarówno w ramach wyjazdów, jak i przyjazdów na Wydział;
- tworzenie warunków sprzyjających podejmowaniu i realizowaniu studiów przez studentów zagranicznych;
- rozwijanie kompetencji językowych, międzykulturowych i zawodowych studentów;
- rozwijanie współpracy z zagranicznymi uczelniami, jednostkami naukowymi i przedsiębiorstwami;
- zwiększanie udziału studentów i nauczycieli akademickich w międzynarodowych projektach edukacyjnych, naukowych i badawczo-rozwojowych;

- wspieranie wymiany wiedzy i dobrych praktyk w zakresie nowoczesnych technologii, cyfryzacji oraz zrównoważonego rozwoju;
- przygotowanie absolwentów do wykonywania zawodu technologa w środowisku międzynarodowym.

Realizacja powyższych celów odbywa się w szczególności poprzez:

- nauczanie języków obcych, ze szczególnym uwzględnieniem specjalistycznej terminologii technicznej;
- prowadzenie wybranych zajęć i kursów w języku angielskim;
- umożliwianie studentom realizacji części programu studiów w uczelniach zagranicznych w ramach programu Erasmus+ oraz innych form wymiany akademickiej;
- uznawanie efektów uczenia się i punktów ECTS uzyskanych w uczelniach partnerskich;
- organizowanie zagranicznych praktyk i staży studenckich;
- udział nauczycieli akademickich z zagranicy w prowadzeniu wykładów i warsztatów;
- prowadzenie zajęć oraz odbywanie staży dydaktycznych i naukowych przez pracowników Wydziału w uczelniach zagranicznych;
- włączanie studentów w realizację międzynarodowych projektów badawczych i edukacyjnych;
- udział studentów i pracowników w międzynarodowych konferencjach, szkołach letnich, warsztatach oraz konkursach;
- organizowanie przedsięwzięć dydaktycznych z udziałem studentów i nauczycieli akademickich reprezentujących różne kraje;
- rozwijanie programów wspólnego kształcenia.

Ważnym instrumentem umiędzynarodowienia pozostaje program **Erasmus+**, umożliwiający studentom realizację części studiów oraz praktyk zawodowych za granicą, a pracownikom odbywanie wyjazdów dydaktycznych i szkoleniowych. Wymiana akademicka prowadzona jest na podstawie umów zawartych z uczelniami partnerskimi. Dobór partnerów uwzględnia zgodność oferty dydaktycznej, możliwość uznania osiągniętych efektów uczenia się oraz przydatność proponowanych zajęć z punktu widzenia programu kierunku **Technologia chemiczna**.

Uzupełnieniem programu Erasmus+ są inne inicjatywy, w tym programy Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, umowy o bezpośredniej współpracy z uczelniami zagranicznymi, międzynarodowe projekty dydaktyczne i badawcze, szkoły letnie, krótkoterminowe programy mobilności oraz przedsięwzięcia realizowane w ramach europejskich sieci akademickich. Instrumenty te umożliwiają zarówno wyjazdy studentów i pracowników Politechniki Poznańskiej, jak i przyjmowanie zagranicznych studentów oraz nauczycieli akademickich.

Szczególną rolę w realizacji strategii umiędzynarodowienia odgrywa członkostwo Politechniki Poznańskiej w **Uniwersytecie Europejskim EUNICE – European University for Customised Education**. Sojusz tworzą, obok Politechniki Poznańskiej, uczelnie z Belgii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Niemiec, Portugalii, Szwecji i Włoch. EUNICE rozwija wspólną europejską przestrzeń kształcenia, umożliwiając studentom korzystanie z oferty dydaktycznej uczelni partnerskich oraz udział w kursach, szkołach letnich, projektach, wydarzeniach międzykulturowych i innych formach mobilności.

Kursy EUNICE prowadzone są przede wszystkim w języku angielskim, w formule zdalnej, stacjonarnej albo mieszanej. Studenci kierunku **Technologia chemiczna** mogą wybierać zajęcia odpowiadające ich zainteresowaniom i ścieżce kształcenia, w szczególności dotyczące nowoczesnych technologii, transformacji cyfrowej, zrównoważonego rozwoju, przedsiębiorczości, kompetencji społecznych

i językowych. Jeżeli efekty uczenia się uzyskane w ramach kursu są zgodne z efektami przypisanymi do zajęć realizowanych na Politechnice Poznańskiej, możliwe jest uznanie takiego kursu zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Udział w EUNICE ma znaczenie zarówno dla studentów studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia. Studentom studiów pierwszego stopnia pozwala nawiązywać pierwsze kontakty międzynarodowe i rozwijać kompetencje językowe oraz międzykulturowe. Studentom studiów drugiego stopnia zapewnia dostęp do bardziej specjalistycznych zajęć, międzynarodowych zespołów projektowych oraz środowiska sprzyjającego podejmowaniu współpracy naukowej i badawczej.

Istotny wpływ na umiędzynarodowienie kształcenia ma również aktywność naukowa pracowników prowadzących zajęcia na kierunku **Technologia chemiczna**. Uczestnictwo w międzynarodowych projektach badawczych, zespołach eksperckich i organizacjach naukowych umożliwia wprowadzanie do treści kształcenia aktualnej wiedzy, wyników badań oraz rozwiązań stosowanych w innych państwach. Dzięki temu studenci zapoznają się z bieżącymi kierunkami rozwoju technologii chemicznej, europejskimi zasadami projektowania oraz dobrymi praktykami wynikającymi ze współpracy międzynarodowej.

Przedstawione działania są spójne z koncepcją kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** oraz odpowiadają potrzebom społeczno-gospodarczym i wymaganiom współczesnego rynku pracy. Umiędzynarodowienie nie jest traktowane wyłącznie jako organizowanie mobilności akademickiej, lecz jako proces obejmujący program studiów, metody kształcenia, rozwój kadry, współpracę naukową oraz tworzenie wielokulturowego środowiska akademickiego. Jego rezultatem ma być absolwent posiadający nie tylko odpowiednią wiedzę i kompetencje inżynierskie, ale również przygotowany do odpowiedzialnej pracy w międzynarodowych zespołach i realizacji przedsięwzięć budowanych zgodnie z europejskimi i światowymi standardami.

Nauczanie języków obcych w ramach procesu kształcenia na WTCh

Studenci w ramach toku studiów mają możliwość rozwoju w zakresie znajomości języków obcych. Zajęcia językowe prowadzone są przez **Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej** (CJK PP), będące jednostką międzywydziałową, współpracującą z wydziałami Uczelni w zakresie kształcenia językowego studentów. Działalność CJK PP wspiera realizację celów strategicznych Politechniki Poznańskiej, w tym umiędzynarodowienie kształcenia, przygotowanie studentów do funkcjonowania na międzynarodowym rynku pracy oraz budowanie wizerunku Uczelni otwartej na otoczenie. Kształcenie językowe prowadzone jest zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), co umożliwia rozwijanie kompetencji językowych studentów w odniesieniu do powszechnie stosowanych europejskich poziomów biegłości językowej. CJK PP wykorzystuje współczesne metody nauczania języków obcych, opracowuje programy lektoratów oraz dobiera i tworzy odpowiednie narzędzia dydaktyczne. Kształcenie językowe służy rozwijaniu kompetencji umożliwiających studentom komunikację w środowisku międzynarodowym oraz wspiera ich mobilność w obszarze szkolnictwa wyższego i na międzynarodowym rynku pracy. Działania CJK PP obejmują również rozwijanie kompetencji językowych pracowników Uczelni. Ukierunkowane kursy językowe dla pracowników uwzględniają określone cele, poziom znajomości języka oraz indywidualne umiejętności uczestników, wspierając kadrę dydaktyczną, naukową i pozostałych pracowników w komunikacji i kontaktach w międzynarodowym środowisku akademickim.

Zgodnie z planem studiów studenci mają obowiązkowe zajęcia z języków obcych, w tym 120 godzin na pierwszym stopniu kształcenia (w semestrze 1 i 2 w przypadku studiów stacjonarnych oraz w semestrach 1-4 w przypadku studiów niestacjonarnych), zakończone egzaminem oraz 60 lub 40 godzin specjalistycznego języka angielskiego na drugim stopniu kształcenia (odpowiednio w semestrze 1 na studiach stacjonarnych oraz w semestrze 1 i 2 na studiach niestacjonarnych). Zajęcia prowadzone są przez lektorów Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej (CJK PP). CJK PP wykorzystuje nowoczesne teorie nauczania i metody w celu stworzenia własnych programów lektoratów, doboru narzędzi edukacyjnych lub tworzenia własnych narzędzi, prowadzi zajęcia i ocenia je zgodnie z wypracowanymi procedurami. Oferuje swoim słuchaczom zarówno studentom, jak i pracownikom, fachową pomoc doświadczonej kadry w efektywnym zwiększaniu umiejętności językowych. Pozyskane w wyniku odbytych zajęć umiejętności językowe wpływają na wzrost komunikacji międzykulturowej oraz mobilności w obszarze szkolnictwa wyższego, środowiska naukowego i międzynarodowego rynku pracy. Program zajęć na pierwszym stopniu kształcenia zapewnia doprowadzenie kompetencji językowej studentów do poziomu minimum B2 (CEFR) oraz B2+ na II stopniu kształcenia, poprzez wykształcenie umiejętności efektywnego posługiwania się językiem ogólnoakademickim oraz językiem specjalistycznym w zakresie czterech sprawności językowych, a także doskonalenie umiejętności w zakresie pracy z tekstem fachowym o tematyce technicznej (zapoznanie studentów z podstawowymi technikami tłumaczeniowymi) i funkcjonowania na międzynarodowym rynku pracy oraz w życiu codziennym.

W ramach programu studiów studenci ocenianego kierunku mają także obowiązkowe i obieralne zajęcia z różnych przedmiotów kierunkowych z wykorzystaniem oprogramowania w języku angielskim (**Załącznik_K7_1 – Tabela 1**). Wykorzystanie na etapie kształcenia oprogramowania z angielskim interfejsem pozwala na ciągły kontakt studenta ze specjalistycznym językiem angielskim w zakresie kierunku studiów, w tym wykorzystanie praktyczne terminologii związanej z nazewnictwem związków chemicznych, matematycznym oraz procesowym w zakresie technologii chemicznej oraz specyfikacji technicznej aparatury chemicznej. Ponadto, w przypadku prowadzenia zajęć na kierunku **Chemical Technology** oraz w celu ułatwienia pracy studentom zagranicznym w pracowniach komputerowych istnieje możliwość ustawienia języka wyświetlania dla pakietu Microsoft Office (język polski lub język angielski).

IDUB – program stażowy - zespół oceniający wnioski na wyjazdy stażowe

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora Politechniki Poznańskiej nr 20 z dn. 24 czerwca 2024 (RO/VI/20/2024) na WTCh powołano zespół oceniający wnioski o przyznanie stypendium na realizację naukowych staży zagranicznych „Inicjatywa Doskonała Współpraca Międzynarodowa - Programy Stażowe”. W skład zespołu oceniającego weszli: prof. dr hab. inż. Ewa Kaczorek, dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP, prof. dr hab. inż. Filip Ciesielczyk. Celem inicjatywy było podnoszenie jakości badań naukowych oraz zwiększenie międzynarodowej mobilności wśród pracowników akademickich PP dzięki możliwości wyjazdu na zagraniczny staż naukowy do najlepszych instytucji naukowych na świecie. W latach 2024-2026 na 10 staży zagranicznych wyjechało 9 pracowników WTCh. Zestawienie pozytywnie zaopiniowanych wniosków pracowników PP przedstawiono w (**Załącznik_K7_1 - Tabela** Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**2**).

Anglojęzyczne studia na Wydziale Technologii Chemicznej

Studenci zagraniczni mogą podejmować kształcenie na Wydziale Technologii Chemicznej zarówno w ramach pełnego cyklu studiów, jak i w formie studiów częściowych realizowanych w ramach

programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych. Rozwiązania te umożliwiają udział w kształceniu studentom zagranicznym posługującym się językiem polskim, a także studentom podejmującym kształcenie w języku angielskim.

Na Wydziale funkcjonuje kierunek **Chemical Technology**, o programie bliźniaczym do **Technologii chemicznej**, prowadzony w całości w języku angielskim na pierwszym stopniu kształcenia. Natomiast na drugim stopniu studiów realizowana jest specjalność w języku angielskim Composites & Nanomaterials. Pozwala to pracownikom na ciągły kontakt z językiem angielskim w ramach prowadzonych zajęć.

Rekrutacja

Na Wydziale Technologii Chemicznej, od roku akademickiego 2010/2011, realizowane są studia II stopnia o specjalności Composites & Nanomaterials (CN) w języku angielskim (pierwsza rekrutacja luty 2011). W latach 2021-2026 na CN (II st. TCh) studiowało w sumie 15 cudzoziemców, jednak liczba studentów rekrutowanych na I rok, co roku malała i obecnie nabór na ten kierunek został zawieszony. Na studiach I stopnia anglojęzycznego kierunku **Chemical Technology** studiowało w każdym roku akademickim około 20 cudzoziemców (**Załącznik_K7_1 - Tabela 3, Załącznik_K7_2**). W roku akademickim 2026/2027 na poszczególnych latach I stopnia kierunku **Chemical Technology** studiuje po 4 studentów z zagranicy.

Studia I stopnia - Chemical Technology

Program, uruchomionych w 2018 r. anglojęzycznych studiów I st. **Chemical Technology**, jest odzwierciedleniem programu polskojęzycznej Technologii chemicznej. Powstał nie tylko z myślą o absolwentach polskich szkół średnich, którzy oprócz zdobycia wykształcenia inżynierskiego, chcieliby doskonalić także znajomość języka angielskiego, ale przede wszystkim o studentach zagranicznych, żeby zachęcić ich do studiowania Technologii chemicznej już na studiach I stopnia i w ten sposób zwiększyć możliwości wymiany międzynarodowej i ułatwić studiowanie na Wydziale studentom z całego świata. Szczegóły dotyczące dydaktyków WTCh prowadzących przedmioty na I st. ChT przedstawiono w **Załączniku_K7_3**.

Studia II stopnia specjalność Composites & Nanomaterials

W ostatnich dwóch latach, ze względu na małą liczbę kandydatów, nie uruchomiono studiów na specjalności w języku angielskim Composites & Nanomaterials. Oferta kursów tego kierunku jest dostępna dla studentów przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+ oraz w ramach EUNICE Excellence Programme „*Bioinspired Chemistry*".

Absolwent CN otrzymuje tytuł magistra technologii chemicznej. Jest przygotowany do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych w dyscyplinie swojego wykształcenia, tj. technologii chemicznej, w szczególności w zakresie kompozytów i nanomateriałów. Absolwent może być zatrudniony w działalności badawczej i przemysłowej, gdzie wymagana jest znajomość zaawansowanych materiałów. Jego kompetencje będą obejmować syntezę, charakterystykę, przetwarzanie i stosowanie kompozytów i nanomateriałów z uwzględnieniem ochrony środowiska. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów doktoranckich. Dużym atutem tego kierunku jest dobra znajomość języka angielskiego, która umożliwia absolwentom łatwą wymianę doświadczeń, komunikację, bezpośrednie kontakty interpersonalne, co w znacznym stopniu pozwala na międzynarodową karierę zawodową. Szczegóły dotyczące dydaktyków WTCh prowadzących przedmioty na II st. TCh/CN przedstawiono w **Załączniku_K7_4**.

Studia II stopnia – wszystkie specjalności

W ramach projektu EUNICE, w roku akademickim 2024/25, studenci wszystkich specjalności studiów II stopnia po raz pierwszy mieli możliwość rekrutacji do programu EUNICE Excellence Programme „*Bioinspired Chemistry*". Program realizują wspólnie Wydział Technologii Chemicznej PP, Wydział Chemiczny University of Catania (UNICT), Wydział Chemiczny University of Mons (UMONS), a koordynatorkami z ramienia WTCh są dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP i dr inż. Marta Woźniak-Karczewska. Uczestnictwo w programie obejmuje ostatni rok studiów II stopnia dowolnego kierunku na WTCh i polega na udziale w tygodniowej szkole letniej, w zajęciach oferowanych przez partnerów w semestrze zimowym (zgodnie z wyborem studenta, maksymalnie 12 ECTS za przedmioty z uczelni partnerskiej) oraz na realizacji badań do pracy magisterskiej na uczelni partnerskiej podczas semestru letniego. W trzech kolejnych edycjach programu wzięło udział 7 studentów WTCh: 2024/25 – 2 studentów specjalności Procesy technologiczne i bioprocesy (PTB), 1 studentka specjalności Elektrochemia stosowana (ET); 2025/26 – 2 studentów PTB; 2026/27 – 1 student PTB, 1 studentka ET. W ramach drugiej edycji tego programu WTCh było organizatorem szkoły letniej *"Bioinspired Chemistry: from Materials to Sustainable Development"* – w dniach 8-12 września 2025 wydział gościł 11 młodych naukowców z University of Cantabria (Hiszpania), University of Montpellier/ University of Mons (Francja/Belgia) oraz z Politechniki Poznańskiej. W ramach szkoły letniej przedstawiciele uczelni partnerskich oraz zaproszeni goście pełnili rolę mentorów wspierających zespoły studentów podczas pracy nad projektami oraz wygłosili następujące wykłady:

- "*Nanozymes in Action: Tiny Tools for Big Challenges in Medicine and the Environment*", prof. Cristina Satriano, UNICT;
- "*Drug Repositioning by Virtual Screening*", prof. Salvatore Guccione, UNICT;
- "*Sustainable Membrane Fabrication via Green Solvents and Nature-Inspired Strategies*", prof. Fernando Pardo, UC;
- "*Probing (Artificial) Enzymes with Mass Spectrometry: Structure, Function, and Beyond*", prof. Pascal Gerbaux, UMONS;
- "*Bioinspired Photonics*", dr Sébastien Mouchet, UMONS;
- "*Smart and Functional - Exploring the World of Biomaterials*", dr hab inż. Katrzyna Adamska, PP;
- "*Nanomaterials in Medicine: Balancing Functionality and Safety*", prof. Marta Woźniak-Budych, UAM, Centrum NanoBioMedyczne.

Dodatkowo studenci uczestniczyli w:

- warsztatach druku 3D do zastosowań medycznych (prowadzonych przez prof. Tomasza Osmałka i dr Annę Froelich na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu);
- wizycie studyjnej w firmie Phytopharm Klęka, specjalizującej się w produkcji leków pochodzenia roślinnego.

Bardzo ważnym elementem szkoły była praca zespołowa: studenci w międzynarodowych 2-3 osobowych grupach realizowali projekty z zakresu chemii bioinspirowanej, a ich wyniki zaprezentowali w ramach konkursu finałowego. Tematy projektów były następujące:

- *Nanomaterials in Health: Improving Cancer Therapy;*
- *Bioinspired Catalytic Systems for Water Treatment;*
- *Rational Design of β-DNA Polymerase Inhibitors for Alzheimer's Disease;*
- *Sustainable Nanostructured Materials for Water and Electronic Waste Pollution;*
- *Bioinspired Self-Healing Materials for Biomedical Use.*

Kadra dydaktyczna

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na **Chemical Technology** oraz Composites & Nanomaterials, to doświadczeni nauczyciele akademiccy, którzy uczą także na polskojęzycznej Technologii chemicznej. **Należy podkreślić, że dydaktycy prowadzący zajęcia na ChT i TCh/CN, od wielu lat publikują artykuły naukowe w języku angielskim w czasopismach z listy JCR oraz wygłaszają komunikaty na konferencjach międzynarodowych, wielu z nich brało także udział w wymianie międzynarodowej oraz kursach języka angielskiego dla nauczycieli akademickich, co świadczy o znajomości specjalistycznego słownictwa w języku angielskim w zakresie technologii chemicznej**.

Kilkoro pracowników prowadzących zajęcia na anglojęzycznych kierunkach studiów posiada certyfikaty potwierdzające znajomość języka angielskiego (co najmniej na poziomie B2) wydane przez instytucje stowarzyszone w ALTE, czyli First Certificate in English (FCE) – 4 osoby i Certificate in Advanced English (CAE) – 2 osoby. W ramach podnoszenia kwalifikacji językowych kadra ma możliwość uczestniczenia w kursach z zakresu nauki języków obcych, organizowanych zarówno przez CJiK (kursy stacjonarne), jak i przez konsorcjum uniwersytetów EUNICE (kursy online). W latach 2021-2026 w kursach języka angielskiego wzięło udział 9 osób. Większość z tych osób skorzystała z kursu języka angielskiego (30 h) oferowanego w ramach projektu „*Współpraca i edukacja w ramach sojuszu EUNICE*", finansowanego przez NAWA w programie „*Wsparcie sojuszy Uniwersytetów Europejskich*" czy kursu języka angielskiego (90 h) w ramach projektu POWER (Uczelnia zintegrowana na przyszłość POWR.03.05.00-00-Z041/17). Dydaktycy, którzy ukończą kurs języka angielskiego w ramach projektu POWER i zdadzą wewnętrzny egzamin, uzyskują międzynarodowy, akademicki certyfikat ACERT (zgodny z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego CEFR) poświadczający znajomość języka angielskiego akademickiego, świata pracy i technicznego na poziomie B2. W kursie języka angielskiego z zakresu realizacji zajęć dydaktycznych w międzynarodowym środowisku na poziomie B2 (20 h) „***English for Conducting Classes in the International Work Environment***" uczestniczyło 5 osób, a w kursie EMI (English Medium Instruction) dla pracowników naukowo-dydaktycznych (120 h) wzięło udział 2 nauczycieli akademickich. Ponadto, kilkoro pracowników uczestniczyło w innych szkoleniach w języku angielskim, m.in.: "***Coping with Stress in Multicultural Environment Course", "Enhancing Higher Education through EMI: Core Areas and Challenges within the Focus Group EMI in Higher Education (CercleS)", "valuEU - Strengthening the Potential of the Medical University of Bialystok in the EUNICE European University – specjalistyczne szkolenie „Nanotechnology", "EUNICE Training for Pedagogical Innovation - AI Bing Copilot".*** Jedna osoba (dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP) skorzystała także z ***kursu języka francuskiego "EUNICE national language – French course",*** „***Higher Education Didactics for Sustainability***"***.*** Dwie osoby (dr inż. Beata Rukowicz, dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP) wzięły udział w 133-godzinnym kursie online języka angielskiego „***Introduction to ESD (Education for Sustainable Development)***" zorganizowanym w ramach Baltic University Programme (BUP) i Open University przez Åbo Akademi University (ÅAU) z Finlandii. Jedna osoba szkoliła się w ramach projektu NAWA „***Podniesienie kompetencji kadry akademickiej i potencjału instytucji w przyjmowaniu osób z zagranicy – Welcome to Poland - Komunikacja w środowisku wielokulturowym dla pracowników naukowo-dydaktycznych PP"***. Wykaz osób uczestniczących w szkoleniach przedstawiono w **Załączniku_K7_4**.

Materiały dydaktyczne

W celu podniesienia jakości kształcenia na kierunkach prowadzonych w języku angielskim pracownicy Wydziału przygotowali szereg materiałów dla studentów, głównie w formie elektronicznej,

umieszczonych na platformie *ekursy.put.poznan.pl*. Ponadto, nauczyciele akademiccy są **autorami rozdziałów w książkach w języku angielskim ściśle związanych z zakresem kształcenia na kierunku** (**Załącznik_K7_1 – Tabela 4**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. i **Załącznik_K7_4**). Dr hab. inż. Katarzyna Staszak i dr hab. inż. Karolina Wieszczycka są redaktorami książki *„Membrane Technologies. From Academia to Industry*" (red. K. Staszak, K. Wieszczycka, Tylkowski B., De Gruyter, 2022), w całości poświęconej zagadnieniom związanym z technologią chemiczną, szczególnie różnym technikom membranowym. Wśród autorów rozdziałów tej książki jest 5 pracowników Wydziału (dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP, dr inż. Martyna Rzelewska-Piekut, dr inż. Maciej Staszak, dr hab. inż. Katarzyna Staszak, dr hab. inż. Karolina Wieszczycka, prof. PP). Dr hab. inż. Jakub Zdarta, prof. PP jest redaktorem dwóch książek *„Wastes, Bioremediation Approaches for Environmental Clean-up*" oraz, wraz z prof. Teofilem Jesionowskim, książki *„Green Technologies for Pollutants Remediation and Recovery from Water and Soil*". Autorami rozdziałów w tych i innych książkach, które tematycznie związane są z treściami nauczanymi na anglojęzycznych kierunkach na WTCh, są dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP, prof. dr hab. Elżbieta Frąckowiak, prof. dr hab. inż. Krzysztof Fic, dr hab. inż. Jakub Zdarta, prof. PP, dr inż. Agata Zdarta, dr hab. inż. Wojciech Smułek, prof. PP, prof. Ewa Kaczorek, prof. Teofil Jesionowski.

Bogaty księgozbiór podręczników w języku angielskim dostępnych w Bibliotece Technicznej PP podnosi jakość studiowania na anglojęzycznych kierunkach Technologii chemicznej, szczególnie ChT (I st.). W Bibliotece Technicznej PP, w czytelni (dostęp na miejscu) oraz w wypożyczalni (wypożyczanie na zewnątrz), studenci i pracownicy mogą skorzystać z takich pozycji literaturowych jak np.: *„Advances in Industrial Mixing: A Companion to the Handbook of Industrial Mixing", „Analytical Chemistry. A Chemist and Laboratory Technician's Toolkit", „Chemical Process Technology", „Chemistry: Atoms First", „Essential PTC® Mathcad Prime® 3.0", „Fluid Mechanics, Heat Transfer, and Mass Transfer: Chemical Engineering Practice", „Fundamentals of Electrochemistry", „Handbook of Electrochemistry", „Geometric and Engineering Drawing", „Handbook of Polymer Crystallization", „Industrial Organic Chemicals", „Inorganic Chemistry", „Instrumental Methods of Analysis", „Manual of Engineering Drawing", „Mass Spectrometry", „Medical Statistics at a Glance Text and Workbook", „Mineral Resources. From Exploration to Sustainability Assessment", „Modern Electrochemistry 2B: Electrodics in Chemistry, Engineering, Biology and Environmental Science", „Nanomaterials and Nanocomposites: Synthesis, Properties, Characterization Techniques, and Applications", „Organic chemistry", „Physical Chemistry – Kinetics", „Physical Chemistry – Thermodynamics", „Physical Chemistry: How Chemistry Works", „Principles of Instrumental Analysis", „Principles of Polymerization", „Probability & Statistics for Engineers & Scientists. Global Edition", „Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry", „Spectrometric Identification of Organic Compounds", „Technical Drawing 101 with AutoCAD 2017"*.

Ponadto, Biblioteka Główna PP umożliwia studentom Wydziału dostęp do obszernego katalogu baz publikacyjnych. Są to przede wszystkim bazy, które umożliwiają dostęp do najnowszych wyników badań publikowanych w renomowanych czasopismach, między innymi z listy JCR, takich wydawnictw jak **American Chemical Society Publications (ACS), Elsevier, Royal Society of Chemistry Publishing (RSC)**, **Science – The American Academy of Arts and Science (AAAS), Nature Publishing Group (NPG), Springer Online Journals, Taylor and Francis Group, Wiley.** Szeroki dostęp do baz publikacyjnych i książkowych daje studentom zarówno polsko-, jak i anglojęzycznym, możliwość zagłębienia się w poruszaną w projektach, prezentacjach czy pracach dyplomowych tematykę za pomocą fachowej

literatury światowej publikowanej w językach obcych. Pracownicy mogą zgłaszać bibliotece zakup podręczników m.in. w języku angielskim. Szczegóły oferty Biblioteki Technicznej PP przedstawiono w **Kryterium 5** (**Załącznik_K5_5** i **Załącznik K5_6**).

Wymiana międzynarodowa studentów i pracowników WTCh

Studenci wyjeżdżający za granicę w celach dydaktycznych

Pracownicy dydaktyczni oraz studenci Wydziału – w tym nauczający i uczący się na kierunku TCh, uczestniczą w wymianie pracowników i studentów w ramach **mobilności edukacyjnej programu Erasmus+,** prowadzonej z krajami programu (UE) oraz wymiany z krajami partnerskimi z innych regionów świata. Największy nacisk w tym programie kładzie się na edukację formalną i pozaformalną, służącą rozwijaniu umiejętności osób wyjeżdżających oraz poprawy sytuacji studentów na rynku pracy. Długoterminowe wyjazdy zagraniczne studentów Wydziału w ramach programu Erasmus+ nastawione są na realizację takich celów edukacyjnych jak podjęcie studiów czy odbycie praktyki (traineeship). Wyjazdy studentów na studia do innych krajów programu obejmują okres od 5 do 12 miesięcy, a wyjazdy studentów lub absolwentów Wydziału na praktyki zagraniczne w ramach programu trwają zwykle 2 miesiące. Szczegółowe zestawienie dotyczące studentów wyjeżdżających i przyjeżdżających na WTCh przedstawiono w **Załączniku_K7_5**.

Z każdym rokiem Wydział nawiązuje kontakty z nowymi uczelniami, czego wynikiem jest rosnąca liczba umów z uniwersytetami i miejsc dostępnych dla studentów Wydziału na uczelniach zagranicznych. W rekrutacji na rok akademicki 2026/27 Wydział oferował 105 miejsc dla studentów I i II stopnia, w ramach 42 umów (w porównaniu do 87 miejsc i 30 umów w rekrutacji na rok 2020/21) z uniwersytetami wymienionymi w **Tabeli 5**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. w **Załączniku_K7_1**.

Ponadto, pracownicy i doktoranci mają **możliwość wyjazdów do uniwersytetów z krajów partnerskich spoza UE**, m.in. University of Technology Sydney (Australia), Nagoya Institute of Technology (Japonia), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (Peru), Lviv Polytechnic National University (Ukraina), University of Gondar (Etiopia), University of Sarajevo (Bośnia i Hercegowina), Karaganda State Technical University (Kazachstan).

W latach 2021-2026, **na studia w krajach partnerskich programu, wyjechało 59 studentów, w tym gronie znalazło się 36 studentów ze studiów stacjonarnych TCh, co stanowi 61% wyjeżdżających studentów WTCh**.

Dane szczegółowe, w poszczególnych latach, przedstawiono w

Tabela 1. Dużym zainteresowaniem, szczególnie wśród doktorantów, cieszą się **praktyki w zagranicznych instytucjach naukowych lub firmach**. W latach 2021-2026 w zagranicznych praktykach studenckich, w ramach Erasmus+, udział wzięło 37 studentów, w tym 17 z TCh, co stanowi 46% praktykantów. Praktyki odbywały się w firmach (np. Celignis Analytical, IPREM, GROUPE GOYER, Topçuoğlu Plastik LTD.ŞTİ), instytutach badawczych (np. Institute of Macromolecular Chemistry CAS, Helmholtz Centre for Enviromental Research, CNR, Istituto Per Lo Studio Dei Materiali Nanostrutturati, Fundacio Eurecat, Chemical Technologies Unit, Empa- Swiss Federal Laboratories for Material Science and Technology) i uniwersytetach (np. University of Messina, Charles University, TU Dresden, University of Technology Sydney,

Univeridade de Lisboa, University of Ljubljana). Szczegóły dotyczące praktyk znajdują się w **Załączniku K7_5**.

Tabela 1. Liczba wyjazdów studentów Wydziału Technologii Chemicznej do krajów partnerskich (UE), w ramach programu Erasmus+

Liczba studentów kierunku TCh w stosunku do wszystkich studentów WTCh				
2021/22	**2022/23**	**2023/24**	**2024/25**	**2025/26**
wyjazdy na studia				
$\frac{\mathbf{8\ TCh}}{\mathbf{9}} = \mathbf{89\%}$	$\frac{7\ TCh}{20} = 35\%$	$\frac{9\ TCh}{13} = 70\%$	$\frac{6\ TCh}{9} = 67\%$	$\frac{6\ TCh}{8} = 75\%$
wyjazdy na praktyki				
$\frac{\mathbf{3\ TCh}}{\mathbf{6}} = \mathbf{50\%}$	$\frac{1\ TCh}{6} = 17\%$	$\frac{6\ TCh}{12} = 50\%$	$\frac{5\ TCh}{10} = 50\%$	$\frac{2\ TCh}{3} = 67\%$
wyjazdy krótkoterminowe				
-	$\frac{1\ TCh}{2} = 50\%$	$\frac{4\ TCh}{14} = 28\%$	$\frac{4\ TCh}{7} = 14\%$	$\frac{7\ TCh}{15} = 47\%$

W ostatnich latach **coraz więcej studentów wybiera krótkoterminowe formy mobilności**, zwykle trwające tydzień lub dwa tygodnie szkoły letnie, warsztaty, kursy. Szczególnie szeroką ofertę w tym zakresie oferuje EUNICE Uniwersytet Europejski – projekt, którego liderem jest PP. W ramach EUNICE studenci i doktoranci WTCh wzięli udział między innymi w Blended Intensive Programme (BIP) *„Introduction to Global Studies”* w Santander, Summer School on Bio-Inspired Chemistry w Mons, 2nd REUNICE Doctoral *Summer School “Multifunctional Materials and Sustainability”* w Katanii, E-ELAB Summer School 2025 *“Hackathon Thinking: Bridging Culture, Sparking Innovation”* w Katanii, BIP *“Biomimetic Chemistry And Green Nanotechnologies”* w Katanii czy BIP *"Drug Development: From Discovery to Market"* w Katanii.

Pracownicy wyjeżdżający za granicę w celach dydaktycznych i szkoleniowych

Ważnym aspektem umiędzynarodowienia jest mobilność pracowników uczelni zarówno w ramach **Staff Mobility for Teaching (STA), jak i Staff Mobility for Training (STT)** oraz staże w zagranicznych ośrodkach naukowych. Wyjazdy te sprzyjają podnoszeniu kompetencji językowych i dydaktycznych kadry, wymianie doświadczeń oraz rozwijaniu współpracy z zagranicznymi uczelniami i jednostkami badawczymi. Szczegóły mobilności międzynarodowej pracowników WTCh przedstawiono w **Załączniku K7_6**.

Analiza wyjazdów zagranicznych pracowników Wydziału Technologii Chemicznej w latach 2021-2026 wskazuje na **systematyczny wzrost aktywności międzynarodowej kadry**. W analizowanym okresie odnotowano **163 wyjazdy do zagranicznych** uczelni, instytutów badawczych oraz przedsiębiorstw. Mobilność obejmowała zarówno krótkoterminowe szkolenia i wyjazdy dydaktyczne, jak i wielomiesięczne staże naukowe, prace badawcze oraz współpracę z zagranicznymi partnerami. Wprawdzie w okresie pandemii (2020-2021) mobilność pracowników została znacznie ograniczona, jednak wraz z poluzowaniem pandemicznych ograniczeń pracownicy WTCh bardzo aktywnie brali udział w różnego rodzaju aktywnościach międzynarodowych, poczynając od krótkich, kilkudniowych

spotkań paneli oceniających projekty międzynarodowe, spotkań projektowych czy wizyt naukowych, przez tygodniowe szkolenia, nauczanie w ramach szkół letnich, aż do kilkumiesięcznych staży naukowych (

Tabela 2, **Tabela 3** i **Załącznik K7_6**).

Tabela 2. Sumaryczna liczba wizyt naukowych i szkoleniowych pracowników WTCh w latach 2021-2026

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Liczba staży trwających min. 1 miesiąc	7	10	6	8	8	5
Sumaryczna liczba mobilności	11	17	30	43	40	22

W latach 2024-2025 odnotowano największą aktywność – łącznie 83 wyjazdów, co stanowi ponad połowę wszystkich mobilności ujętych w zestawieniu. W porównaniu z 2021 r. liczba wyjazdów w 2024 r. wzrosła ponad trzykrotnie, co wskazuje na wyraźne zwiększenie skali międzynarodowej aktywności kadry. Wynik za 2026 r. obejmuje okres do końca września.

Tabela 3. Długość wyjazdów zagranicznych pracowników WTCh w latach 2021-2026

Długość pobytu	Liczba wyjazdów	Udział
Do 7 dni	101	57,5%
8–31 dni	25	17,1%
Od 1 do 3 miesięcy	26	17,8%
Ponad 3 miesiące	11	7,5%
Sumarycznie	163	100%

Dominowały wyjazdy krótkoterminowe, trwające do 7 dni. Stanowiły one ponad połowę mobilności i były związane przede wszystkim ze szkoleniami, mobilnością dydaktyczną i szkoleniową w ramach programu Erasmus+, spotkaniami naukowymi oraz konsultacjami z partnerami zagranicznymi. Jednocześnie 37 wyjazdów trwało co najmniej miesiąc, co wskazuje na istotny udział mobilności umożliwiającej prowadzenie pogłębionych badań i rozwijanie długofalowej współpracy. W zestawieniu znalazły się m.in. staże sześciomiesięczne i siedmiomiesięczne, pobyty roczne oraz staż podoktorski trwający 12 miesięcy. Do wzrostu liczby staży naukowych trwających przynajmniej miesiąc przyczynił się uczelniany program „*Inicjatywa Doskonała Współpraca Międzynarodowa - Programy Stażowe*" (IDUB) - **Załącznik K7_1 - Tabela 2**.

Zróżnicowanie czasu trwania mobilności pozwala łączyć krótkoterminową wymianę doświadczeń z długookresowym rozwojem kompetencji badawczych i dydaktycznych pracowników WTCh.

Najliczniejszą kategorię mobilności stanowiły staże naukowe i badawcze (42 wyjazdy). Obejmowały one m.in. prowadzenie badań w zagranicznych laboratoriach, realizację projektów naukowych oraz pobyty podoktorskie.

Bezpośrednio z mobilnością dydaktyczną STA i innymi wyjazdami dydaktycznymi wiązało się 21 wyjazdów. Mają one szczególne znaczenie dla umiędzynarodowienia kształcenia, ponieważ umożliwiają prowadzenie zajęć za granicą, wymianę doświadczeń dydaktycznych i metodycznych,

a także rozwijanie współpracy z uczelniami partnerskimi i zachęcanie studentów do studiowania na WTCh.

37 wyjazdów dotyczyło współpracy naukowej, spotkań projektowych, konsultacji i realizacji badań. Aktywność ta sprzyja rozwojowi partnerstw międzynarodowych oraz przygotowuje podstawy do wspólnych projektów i publikacji. Istotną rolę odgrywały również wyjazdy szkoleniowe (50 wyjazdów). Pozwalają one rozwijać kompetencje językowe, dydaktyczne i organizacyjne, poznawać rozwiązania stosowane w zagranicznych instytucjach oraz przenosić dobre praktyki do działalności Wydziału. Oznacza to, że mobilność pracowników służy nie tylko podnoszeniu kompetencji dydaktycznych i prowadzeniu zajęć za granicą, lecz także realizacji badań naukowych i rozwijaniu współpracy z zagranicznymi ośrodkami zarówno akademickimi, jak i przemysłowymi.

Największą rolę w finansowaniu mobilności odgrywa program **Erasmus+** (**66 wyjazdy**). Bardzo istotne znaczenie dla zwiększenia mobilności pracowników WTCh do firm zagranicznych miał projekt **ORBIS (Horizon 2020)**, który sfinansował **13 wyjazdów**, przede wszystkim dłuższych staży naukowych, a także **IDUB (10 wyjazdów)**. Wśród pozostałych źródeł finansowania znalazły się m.in. **NAWA (np. program Bekkera), NCN, DAAD, środki własne PP oraz środki instytucji zagranicznych**. Struktura finansowania wskazuje zatem na wykorzystywanie wielu dostępnych mechanizmów wspierania mobilności międzynarodowej przez pracowników Wydziału.

Pracownicy odbywali wyjazdy głównie do instytucji z krajów europejskich, m.in. **Portugalii, Czech, Niemiec, Hiszpanii, Włoch, Niderlandów, Francji, Belgii, Austrii, Malty, Grecji, Finlandii.** Poza UE zrealizowano wizyty i staże w **Turcji, Australii, Kanadzie, Chinach, USA, Etiopii, Chile i Peru**.

Wśród partnerów znalazły się zarówno uczelnie, m.in. **Massachusetts Institute of Technology, Kansai University, University of Technology Sydney, Rutgers University, University of California San Diego, Technical University of Denmark, University of Aveiro, University of Pisa, University of Catania, University of Mons, University of Twente, Charles University, University of Malta, University of Gondar**, jak i przedsiębiorstwa (**Zentiva, Applied Process Company Ltd., Digatron** itd). Współpraca obejmująca zarówno renomowane ośrodki akademickie, jak i uniwersytety partnerskie EUNICE, inne jednostki badawcze oraz przedsiębiorstwa, pozwala łączyć rozwój naukowy pracowników z poznawaniem praktycznych zastosowań wiedzy i nowych rozwiązań technologicznych.

Podczas wyjazdów pracownicy wygłosili 38 wykładów w ramach wykładów na zaproszenie instytucji goszczących, Blended Intensive Programmes, warsztatów i szkół letnich. Szczegółowe zestawienie wykładów zamieszczono w **Tabeli** Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**6** w **Załączniku K7_1** i **Załączniku K7_4**.

Dwie osoby wygłosiły wykłady na PP dla międzynarodowych grup słuchaczy:

- dr inż. Katarzyna Adamska, *Smart and Functional - Exploring the World of Biomaterials,* Summer School "*Bioinspired Chemistry – From Materials To Sustainable Development*", 8-12.09.2025;
- dr inż. Beata Kurc, *Ecological Aspects of Energy Storage: A Review of Different Technologies*, EUNICE auditory, 1.03-30.06.2026, Werse.

Podsumowując, mobilność zagraniczna pracowników WTCh wspiera umiędzynarodowienie kształcenia na kilku poziomach:

- **Rozwój kompetencji dydaktycznych i językowych** – szkolenia STT i wyjazdy STA zwiększają przygotowanie kadry do prowadzenia zajęć w środowisku międzynarodowym;

- **Transfer wiedzy i dobrych praktyk** – kontakt z zagranicznymi uczelniami umożliwia poznawanie nowych metod nauczania, rozwiązań organizacyjnych i narzędzi dydaktycznych;
- **Rozwój oferty dydaktycznej** – współpraca z partnerami zagranicznymi sprzyja przygotowywaniu wspólnych zajęć, warsztatów i szkół letnich;
- **Powiązanie kształcenia z badaniami** – staże i projekty naukowe tworzą możliwości włączania studentów w międzynarodowe badania oraz prezentowania aktualnych wyników badań w procesie dydaktycznym;
- **Rozwój sieci partnerstw** – kontakty nawiązane podczas mobilności mogą stanowić podstawę dalszej współpracy dydaktycznej i naukowej oraz wymiany studentów i kadry.

Pracownicy przyjeżdżający z zagranicznych uczelni na WTCh

Na rozwój **umiędzynarodowienia WTCh wskazuje także wzrost liczby przyjazdów kadry z zagranicznych uczelni i instytucji badawczych**. W zestawieniu za lata 2021-2026 odnotowano 84 przyjazdy pracowników zagranicznych. Najwięcej pracowników z zagranicy przyjechało w 2024 r. – 36, co stanowi około 40% wszystkich wizyt. W kolejnych latach utrzymywała się znaczna aktywność: w 2025 r. odnotowano 20 przyjazdów, a w 2026 r. – 21. Wzrost liczby wizyt od 2024 r. wiąże się m.in. z realizacją międzynarodowych projektów, intensyfikacją współpracy w ramach EUNICE, organizacją konferencji i szkół letnich oraz rozwojem mobilności dydaktycznej i badawczej. Jest to możliwe między innymi dzięki rozwojowi programów finansowania wizyt oraz zwiększeniu atrakcyjności Wydziału poprzez zwiększenie dostępności zaawansowanej aparatury badawczej.

Większość z nich to pobyty krótkoterminowe, do 7 dni (**Tabela 4** i **Załącznik K7_7**), związane przede wszystkim z mobilnością dydaktyczną i szkoleniową, udziałem w konferencjach, wizytami studyjnymi oraz konsultacjami naukowymi. Jednocześnie 21 wizyt trwało co najmniej dwa miesiące, co wskazuje na rosnące znaczenie długoterminowej współpracy badawczej dzięki włączaniu zagranicznych naukowców w działalność zespołów badawczych na Wydziale. Potwierdzają to także sześciomiesięczny staż naukowy w 2021 r. oraz dwuletnie pobyty w ramach staży podoktorskich.

Tabela 4. Długość pobytów zagranicznych pracowników na WTCh w latach 2021-2026

Długość pobytu	Liczba wyjazdów	Udział
Do 7 dni	48	57,1%
8–14 dni	8	9,5%
15-31 dni	7	8,3%
2-3 miesiące	17	20,2%
4-6 miesięcy	2	2,4%
Ponad 6 miesięcy	2	2,4%
Sumarycznie	**84**	**100%**

Przyjazdy miały zróżnicowany charakter i obejmowały przede wszystkim **mobilność dydaktyczną i szkoleniową, konsultacje i współpracę naukową, staże badawcze oraz długoterminowe pobyty podoktorskie, a także udział w międzynarodowej konferencji naukowej** Green Technology for Sustainable Environment 2024 (GTSE24). Szczególnie istotne z punktu widzenia procesu kształcenia są przyjazdy w ramach **mobilności dydaktycznej**, ponieważ wiążą się bezpośrednio z kontaktem zagranicznych nauczycieli akademickich ze studentami WTCh podczas prowadzonych zajęć. Wśród biorących udział w procesie dydaktycznym byli przedstawiciele **University of Gondar z Etiopii, Cankiri**

Karatekin University z Turcji i University of Patras z Grecji, a także wykładowcy szkoły letniej "*Bioinspired Chemistry – From Materials To Sustainable Development*" **zorganizowanej na WTCh w 2025 r. dla studentów i doktorantów, w której wzięło udział 2 studentów TCh i 2 doktorantów.**

Przyjazdy obejmowały pracowników instytucji z wielu regionów świata, m.in.: **Australii, Kazachstanu, Wietnamu, Japonii, Indii, Brazylii, Peru, Kolumbii, Etiopii, Singapuru, Turcji, Niderlandów, Portugalii, Niemiec, Danii, Hiszpanii, Czech, Słowacji, Grecji i Włoch.** Wskazuje to na szeroki charakter współpracy międzynarodowej pracowników Wydziału i sprzyja wymianie doświadczeń, rozwojowi kontaktów naukowych i poszerzaniu perspektywy międzynarodowej w procesie kształcenia. Przyjazdy były finansowane z różnych źródeł, głównie z programu **Erasmus+**, w tym KA171 (kraje spoza UE), **NAWA**, **NCN**, **IDUB PP.**

Przyjazdy zagranicznych pracowników wzmacniają umiędzynarodowienie Wydziału w kilku wymiarach. Bezpośredni wpływ na proces dydaktyczny mają wizyty w ramach **mobilności dydaktycznej (STA)**, podczas których studenci mają możliwość kontaktu z zagranicznymi nauczycielami akademickimi i poznania innych perspektyw badawczych i dydaktycznych. Równie istotne są przyjazdy związane z badaniami, konsultacjami i wspólnymi projektami. **Większość tych wizyt wiąże się organizacją seminarium naukowego na Wydziale, otwartego dla wszystkich zainteresowanych, zarówno pracowników, doktorantów jak i studentów**. Dzięki intensywnej wymianie kadry naukowej i dydaktycznej Wydział stwarza warunki do rozwijania współpracy naukowej, pośrednio zwiększając możliwości uczestnictwa studentów w międzynarodowych stażach, projektach badawczych, publikacjach i wydarzeniach naukowych. W połączeniu z mobilnością wyjazdową pracowników Wydziału tworzy to **dwukierunkowy model umiędzynarodowienia**, obejmujący zarówno aktywność kadry za granicą, jak i obecność zagranicznych naukowców i nauczycieli akademickich na Wydziale.

Przyjazdy pracowników zagranicznych wspierają umiędzynarodowienie procesu kształcenia w kilku wymiarach:

- **Bezpośredni kontakt studentów z zagraniczną kadrą** – wykłady, zajęcia i warsztaty prowadzone przez gości umożliwiają poznawanie innych metod dydaktycznych i aktualnych wyników badań;
- **Rozwój anglojęzycznej oferty dydaktycznej** – mobilność dydaktyczna sprzyja prowadzeniu zajęć i wydarzeń akademickich w języku angielskim;
- **Współpraca naukowo-dydaktyczna** – wizyty służą przygotowywaniu wspólnych projektów, rozwijaniu kontaktów między zespołami i wymianie doświadczeń;
- **Włączanie studentów w działalność badawczą** – staże zagranicznych naukowców i wspólne projekty stwarzają możliwości angażowania studentów w badania oraz prezentację ich wyników;
- **Rozwój międzynarodowej sieci kontaktów** – powtarzające się wizyty pracowników z tych samych instytucji sprzyjają budowaniu trwałych relacji i rozwijaniu wspólnych inicjatyw.

Świetnym przykładem sukcesu wieloletniej współpracy dydaktycznej przedstawicieli wydziału z trzema innymi uczelniami europejskimi jest uzyskanie w 2026 r. finansowania na uruchomienie nowego międzynarodowego kierunku studiów II stopnia Erasmus Mundus Joint Masters „*Innovative Bioinspired Materials for Sustainable Applications*”. Ponadto, **wartością dodaną wyjazdów** zarówno studentów, jak i pracowników jest budowanie pozytywnego wizerunku Wydziału, prezentowanie oferty dydaktycznej i zachęcanie obcokrajowców do studiowania na Wydziale, a także zachęcanie swoim przykładem studentów i innych pracowników Wydziału do mobilności.

Dodatkowym atutem w umiędzynarodowieniu Wydziału są wyjazdy pracowników administracyjnych (pracownicy dziekanatu, sekretariatów instytutów), które poprawiają umiejętności komunikacyjne

tych pracowników ze studentami zagranicznymi, a także umożliwiają szersze spojrzenie na organizację kwestii związanych z obsługą zagranicznych studentów kształcących się na Wydziale, m.in. na kierunku TCh. Pełne zestawienie wyjazdów przedstawiono w **Załączniku K7_6**, zakładka „Administracja".

Studenci zagraniczni przyjeżdżający na WTCh

W latach 2021-2026, w ramach programu Erasmus+ na WTCh na specjalności CN (II st.) i na **Chemical Technology** (ChT, I st.) studiowało 81 studentów z takich uniwersytetów jak Yildiz Technical University, Cankiri Karatekin University, University of Rovira i Virgili, Universidad Politecnica de Catalunya, Université de Rennes, Eskisehir Osmangazi University, Universidad de Cantabria, Universidad Politecnica de Madrid, INSA Strasbourg, Aalborg University – 74 osoby studiowały przez jeden semestr (zimowy lub letni) i 7 przez cały rok akademicki. Ponadto, jedna osoba z National Taiwan University of Science and Technology studiowała przez semestr w ramach programu Erasmus+ KA 171 (współpraca z krajami spoza UE).

W ramach współpracy ze studentami z programu Erasmus+, pod opieką dr hab. inż. Magdaleny Regel-Rosockiej, prof. PP powstała praca inżynierska studentki z Universidad Politecnica de Catalunya Abire Bensaid, realizującej w roku akademickim 2023/2024 r. na Politechnice Poznańskiej projekt inżynierski pt.: „*Formation of PGM Nanoparticles for Catalytic Degradation of Selected Pharmaceuticals*". Wyniki pracy zostały **opublikowane w materiałach konferencyjnych** (Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.): Wiktoria Stachowicz**, Abire Bensaid**, Martyna Rzelewska-Piekut, Magdalena Regel-Rosocka, *Recykling zużytych katalizatorów samochodowych – górnictwo miejskie platynowców*, XI Kongres Technologii Chemicznej, Poznań, 16-19 września 2024.

W ramach umów o międzynarodowej wymianie studentów (program Exchange) w latach 2021-2026 trzy studentki I stopnia z indyjskiego SASTRA Deemed to be University zrealizowały na WTCh swoje projekty inżynierskie (Semester Abroad Program) zatytułowane:

- Lavanya Seetharaman, ***Recovery of valuable metals from electronic waste using deep eutectic solvents***, SASTRA Deemed to be University, Thanjavur, Indie, 2024 (projekt inżynierski) – opiekun dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP
- Tharunika Gurumoorthy, ***Green recovery of metals from e-waste using methanesulfonic acid (MSA) and deep eutectic solvent***, SASTRA Deemed to be University, Thanjavur, Indie, 2026 (projekt inżynierski) – opiekun dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP
- Shwathika Venkatachalam, ***Leaching of metal ions from spent automotive catalysts (SACs)***, SASTRA Deemed to be University, Thanjavur, Indie, 2026 (projekt inżynierski) – opiekun dr inż. Magdalena Emmons-Burzyńska

Poza stażystkami z Indii, w ramach międzynarodowej wymiany studentów z innych regionów świata (spoza UE), w programie Exchange na WTCh studiowały przez semestr 1 osoba z Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2 osoby z Kazachstanu (Karaganda State Technical University i Kazakh-British Technical University), 1 z tajwańskiego uniwersytetu National Taiwan University of Science and Technology.

Wspólne publikacje ze studentami zagranicznymi przebywającymi na WTCh

Efektem wizyt studentów z takich krajów jak Hiszpania, Kazachstan, Turcja czy Indie były wspólne wystąpienia i publikacje **w czasopismach naukowych** (**Załącznik K7_4**):

- **Seetharaman L.,** Emmons-Burzyńska M., Wysokowski M. Regel-Rosocka M. Eco-friendly metal leaching from electronic waste using lactic acid-based deep eutectic solvents, *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 2026, 51, 102391-1 - 102391-12. 10.1016/j.scp.2026.102391;
- A. Bayeshov, **A.Sh. Tazhibayeva**, A. Bayeshova, M. Osińska, A.A. Zharmenov Electrodeposition of composite coatings based on copper matrix included titanium dioxide in sulfuric acid solutions, *International Journal of Biology and Chemistry,* 2023, vol. 16, no. 1, s. 87-95;
- **A.Sh. Tazhibayeva,** A. Bayeshov, A. Bayeshova, M. Osińska, Electrodeposition of nickel- titanium dioxide coatings and powders from aqueous sulfate solutions, *Polyhedron*, 2025, 277, 117571;
- **A. Foti**, M. Kuznowicz, B. Grześkowiak, A. Jędrzak, C. Satriano, T. Jesionowski, Design and characterization of a bioinspired PAMAM@poly(caffeic acid) magnetite nanocarrier for curcumin delivery, *ACS Omega*, 2026, 11, 23, 33544-33555;
- Ewa Kijeńska-Gawrońska, Jakub Zdarta, **Hani Shaker A.M. Thabit**, Teofil Jesionowski, Wojciech Swieszkowski, From PET bottle waste to enzyme support for removal of estrogens from wastewaters, *Environmental Technology & Innovation,* 34 (2024) 103555.

w materiałach konferencyjnych:

- Wiktoria Stachowicz, **Abire Bensaid**, Martyna Rzelewska-Piekut, Magdalena Regel-Rosocka, Recykling zużytych katalizatorów samochodowych – górnictwo miejskie platynowców, XI Kongres Technologii Chemicznej, Poznań, 16-19 września 2024;
- **Lavanya Seetharaman**, Magdalena Emmons-Burzyńska, Magdalena Regel-Rosocka, Waste-to-resources: comparison of copper leaching from e-waste with deep eutectic solvent and solution of lactic acid, 5th International Conference Strategies toward Green Deal Implementation: Water, Raw Materials & Energy in Green Transition, 27-29 November 2024, red. Marzena Smol - Kraków, Polska, Publishing House Mineral and Energy Economy Research Institute Polish Academy of Sciences, 2024, s. 277;
- **Tharunika Gurumoorthy**, Magdalena Emmons-Burzyńska, Magdalena Regel-Rosocka, Green Metal Recovery from E-Waste Using Methanesulfonic Acid (MSA)-Based Solvents, 2nd International Conference, PUT STEM Day 2026, Book of Abstracts, Poznan 2026, s. 55.

Wspólne publikacje ze studentami TCh w ramach współpracy międzynarodowej

Ważnym przejawem umiędzynarodowienia Wydziału jest prezentowanie wyników prac realizowanych razem ze studentami na forum międzynarodowym. Często prace dyplomowe inżynierskie czy magisterskie były realizowane w ramach współpracy międzynarodowej, a wyniki badań prezentowano w publikacjach (**Załącznik K7_1 – Tabela 7**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.) lub na konferencjach międzynarodowych oraz krajowych, także o zasięgu międzynarodowym (**Załącznik K7_4**).

Łącznie, **badania zaprezentowano w formie 6 anglojęzycznych publikacji w czasopismach naukowych** oraz ponad 50 **wystąpień ustnych i posterów na różnych konferencjach** m.in. 2nd Global Summit on Polymer Science and Composite Materials, Scientific Conference “Medical and Sport Technologies” & “Young Biomechanists Conference”, Natural Science Baltic Conference, Fourth International Conference on Unconventional Catalysis, Reactors and Applications (UCRA) UCRA4, 7th Symposium on Biotransformations for Pharmaceutical and Cosmetic Industry, International Conference on Environmental Science & Sustainable Earth, Green Technologies for Sustainable Environment 2024 (GTSE24), International Conference on Pollutant Toxic Ions and Molecules, NanoTech 2024,

2nd International Conference PUT STEM DAY 2026, International Conference "Science and industry – challenges and opportunities".

Wyniki badań prezentowali na konferencjach nie tylko pracownicy czy doktoranci WTCh, ale także studenci. Przykładem tego typu wystąpień jest wygłoszony przez studentów **komunikat na 2nd International Conference PUT STEM Day 2026 w Poznaniu: Joanna Fijałkowska, Julianna Czerniawska,** Beata Sikora, Adam Borwin, **Xymena Gross,** Jakub Tomasz, Julia Marecka, Amelia Miller, Piotr Gajewski, Katarzyna Szcześniak, Agnieszka Marcinkowska, „Choline Salts as Green Liquid Electrolytes for Supercapacitors" oraz liczne postery prezentowane na różnych konferencjach (**Załącznik K7_4**).

Działalność w międzynarodowych organizacjach studenckich

Studenci Politechniki Poznańskiej, a w szczególności studenci Wydziału Technologii Chemicznej, mają możliwość uczestniczenia w spotkaniach organizowanych w ramach międzynarodowych organizacji studenckich, takich jak **IAESTE** czy **Erasmus Student Network**. **IAESTE** to międzynarodowa, studencka organizacja non-profit, która zrzesza blisko 500 studentów, z pasją poświęcających swój wolny czas, aby działać w imię celów organizacji. **IAESTE** współpracuje z ponad 300 firmami i organizacjami naukowymi przy realizacji Programu Międzynarodowej Wymiany Praktyk, który jest niepowtarzalną okazją do podnoszenia kompetencji studentów, pracy w międzynarodowych zespołach oraz zasmakowania różnorodności kultur na całym świecie. **Erasmus Student Network** to ogólnoeuropejska sieć organizacji studenckich zajmująca się wspieraniem i rozwojem programów międzynarodowych wymian studenckich, w tym zwłaszcza programu Erasmus+ wśród studentów na własnej uczelni lub mieście oraz opieką nad studentami zagranicznymi przyjeżdżającymi w ramach tej wymiany. Na sieć Erasmus Student Network składa się około 15000 członków z ponad 500 sekcji zakładanych przy uczelniach wyższych w 40 krajach, w tym ponad trzydzieści sekcji w Polsce. Organizacja ta wspiera integrację społeczną studentów międzynarodowych w danych krajach. Sekcja lokalna funkcjonująca na Politechnice Poznańskiej oferuje wsparcie, organizuje wydarzenia oraz udziela informacji zarówno dla studentów z wymiany, jak i studiujących na Politechnice Poznańskiej.

Podsumowanie

Podsumowując, Wydział stwarza warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na ocenianym kierunku, dzięki szeregowi działań wspierających nauczyciele akademiccy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych. Działania związane z zachęcaniem do mobilności zarówno studentów, jak i pracowników Wydziału, a także z tworzeniem oferty dydaktycznej w języku angielskim, przyczyniają się do zwiększenia liczby zagranicznych studentów na WTCh, co wpływa pozytywnie na umiędzynarodowienie Wydziału, systematyczne podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry, wzrost kompetencji językowych wśród studentów oraz kadry dydaktycznej (zarówno w komunikacji formalnej, jak i pozaformalnej), a także wpływając na podniesienie kompetencji społecznych, np. otwartości i szacunku dla innych kultur, tradycji, zachowania, umiejętności komunikacji międzykulturowej, współistnienia w wielokulturowym środowisku.

Załączniki:

Załącznik_K7_1_Zestawienie Tabel 1-7
Załącznik_K7_2_Zestawienie studentów - cudzoziemców 2026 rok

Załącznik_K7_3_Zestawienie prowadzących zajęcia na kier. anglojęzycznych
Załącznik_K7_4_Ankieta - umiędzynarodowienie - wszyscy
Załącznik K5_5_Biblioteka PP
Załącznik K5_6_Biblioteka PP zasoby
Załącznik_K7_5_Zestawienie WTCH studenci 2021-2026 - outgoing i incoming
Załącznik_K7_6_Ankieta - wyjazdy zagraniczne - wszyscy
Załącznik_K7_7_Pracownicy przyjeżdżający na WTCh

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Wsparcie obejmujące zróżnicowane potrzeby studentów, uwzględniając zasadę równego traktowania i nie ograniczając studentów ze względu na ich niepełnosprawność

Politechnika Poznańska, w tym Wydział Technologii Chemicznej są ukierunkowane na zapewnienie jak najbardziej komfortowych warunków studiowania oferując różnorodne formy wsparcia. W szczególności należy wspomnieć o:

- podejmowanych działaniach, zgodnie z **polityką dostępności**, zmierzających do zapewnienia równych szans realizacji procesu uczenia się przez studentów będących osobami niepełnosprawnymi, uwzględniając stopień i charakter niepełnosprawności oraz specyfikę kierunku studiów poprzez dostosowanie formy zajęć do ich indywidualnych możliwości, w tym indywidualnym programie studiów, który polega na dostosowaniu form kształcenia do indywidualnych potrzeb osób niepełnosprawnych oraz jest odpowiedzią na zainteresowania najlepszych studentów, wybiegające niekiedy poza podstawowy program studiów (zgodnie z Regulaminem studiów PP – **Załącznik_K2_1**);
- anglojęzycznym kierunku studiów **Chemical Technology** oraz anglojęzycznej specjalności Composite and Nanomaterials na II stopniu kierunku **Technologia chemiczna**, które umożliwiają studiowanie studentom z zagranicy oraz pomagają podnosić kompetencje językowe studentom z Polski;
- wsparciu osób z niepełnosprawnościami – zapewnienie studentom z niepełnosprawnością równych szans realizacji programu studiów, co zawarte jest w §13 Regulaminu (**Załącznik_K2_1**). Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o dostosowanie formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów do ich uzasadnionych potrzeb, których tryb i zakres określa Dziekan wydziału w uzgodnieniu z przedstawicielem **Działu ds. Równości**[1]. Do zadań przedstawicieli Działu należą udzielanie porad oraz pośrednictwo w kontaktach z nauczycielami akademickimi i władzami uczelni, pomoc w procesie rekrutacji na studia, kształceniu oraz prowadzeniu działalności naukowej, ale także podejmowanie działań dotyczących „Platforma rozwoju dostępności" czy „Dnia życzliwości". W przypadku trudności w studiowaniu wynikających z niepełnosprawności, w celu wyrównania szans edukacyjnych, student może korzystać podczas zajęć i egzaminów z pomocy asystenta, a także ze specjalistycznego sprzętu, umożliwiającego pełny udział w procesie kształcenia, oczywiście po wcześniejszym uzyskaniu zgody przedstawiciela Działu ds. Równości oraz w porozumieniu z Dziekanem wydziału. Należy także podkreślić, że istnieją formy wsparcia finansowego studentów z niepełnosprawnością, które zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym, są niezależne od dochodów stypendialnych, specjalnych dla osób z niepełnosprawnością. Uczelnia dba także o dostosowywanie swojej infrastruktury do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Należy podkreślić, że budynek Centrum Dydaktycznego Wydziału Technologii Chemicznej (CDWTCh) został zaprojektowany zgodnie z odpowiednimi przepisami wynikającymi z konieczności ułatwienia funkcjonowania osób z niepełnosprawnością i jest w pełni dostosowany do ich potrzeb. Wszystkie budynki, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne oraz znajdują się zasoby biblioteczne tj. CDWTCh, Centrum Wykładowo-Konferencyjne i Biblioteka PP oraz budynki PP przy ul. Piotrowo 3, wyposażone są w podjazdy dla osób z niepełnosprawnością, a wewnątrz nich nie ma przeszkód architektonicznych, zainstalowane są windy oraz dostępne są przystosowane toalety. Dodatkowo w **Czytelni Biblioteki PP**[2] znajdują się stanowiska pracy,

wyposażone w sprzęt specjalistyczny: powiększalniki elektroniczne, także kieszonkowe (Maggie oraz Capture), programy powiększające Lunar Plus w wersji Pen Drive, stacjonarny, kolorowy powiększalnik SV-Xtend Basic, przenośny powiększalnik Topolino Smart, tablet doposażony w program czytający IVONA Reader z 4 głosami IVONA 2 (Polski - British English) oraz dwa specjalistyczne zestawy komputerowe, w skład których wchodzą: klawiatura VisiKey dla osób słabowidzących – białe litery na czarnym tle, pogrubione, powiększone, dobrze widoczne, oprogramowanie udźwiękawiające Window-Eyes PL Professional, program powiększająco-mówiący Lunar Plus, który odczytuje powiększany tekst głosem syntetycznym (w komplecie polskojęzyczny syntezator mowy RealSpeak (głos Agata), urządzenie wielofunkcyjne All-in-one HP officejet 7610 (umożliwiające drukowanie, skanowanie, kopiowanie). Również sale wykładowe i laboratoryjne nie posiadają przeszkód architektonicznych, utrudniających poruszanie się osobom z niepełnosprawnością. Podjazd dla wózków inwalidzkich od strony parkingu jest dodatkowo podgrzewany, co zapobiega oblodzeniu. Parkingi przy i pod budynkiem CDWTCh posiadają wydzielone miejsca parkingowe dla pojazdów osób z niepełnosprawnością. W Domu Studenckim nr 4, gdzie goszczeni są studenci Wydziału Technologii Chemicznej, w tym kierunku **Technologia chemiczna**, są pokoje dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Szczegółowy opis infrastruktury Wydziału zaprezentowano w **Kryterium 5**;

- realizowanych na Uczelni projektach mających na celu podniesienie świadomości studentów i pracowników w kontekście potrzeb osób niepełnosprawnych oraz poprawiających warunki kształcenia i dostępność infrastruktury (**https://www.put.poznan.pl/artykul/odcinek-7-projekt-w-liczbach**). Politechnika Poznańska od 1 marca 2020 roku realizuje projekt „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej", realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWR.03.05.00-00-Pu21/19), którego celem jest włączenie do programu studiów treści kształcenia umożliwiających zwiększenie spectrum uzyskiwanych kompetencji (wiedzy i umiejętności) opartych o humanocentryczne podejście do projektowania przestrzeni prywatnej i publicznej. Natomiast 1 stycznia 2021 roku rozpoczęto realizację projektu „Politechnika Poznańska uczelnią otwartą dla wszystkich" w ramach POWR.03.05.00-IP.08-00-DOS/20 Uczelnia Dostępna II współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków EFS. Projekt ten miał na celu zwiększenie dostępności Politechniki Poznańskiej poprzez likwidację różnorodnych barier w 6 obszarach tematycznych:
  - ✓ technologie wspierające – zapewnienie dostępności cyfrowej głównych serwisów informacyjnych Uczelni oraz zwiększenia dostępności informacji dla wszystkich, w tym osób z niepełnosprawnościami;
  - ✓ organizacja – zapewnienie pomocy i wsparcia organizacyjnego w zakresie wszelkich aspektów życia na Uczelni w ramach pomocy bezpośredniej oferowanej przez dedykowanego pracownika – Konsultanta Edukacyjnego oraz wprowadzenia organu opiniotwórczego, odpowiedzialnego za kształtowanie Polityki Dostępności Uczelni;
  - ✓ procedury – w zakresie systemowego ujednolicenia i wprowadzenia umocowań formalno-prawnych w zakresie dostępności, zapewnienia równych szans, niedyskryminacji, racjonalnego dostosowania w postaci aktualizacji Polityki Dostępności Uczelni oraz dostosowania istniejących uregulowań prawnych prawa wewnętrznego do obowiązujących przepisów prawa zewnętrznego w tym zakresie;
  - ✓ szkolenia – obejmujące szereg zagadnień przybliżających tematykę i potrzeby osób z różnego typu niepełnosprawnościami, dedykowane dla pracowników Uczelni, ukierunkowanych

na podniesienie poz. świadomości i wiedzy dot. niepełnosprawności, zwiększenia kompetencji specjalistycznych dla realizacji procesu kształcenia, zwiększ. kompetencji w przeciwdziałaniu wkluczeniom osób z niepełnosprawnościami;

- ✓ edukacja – zawierająca szereg działań z zakresu wsparcia edukacyjnego (kultura i aktywność fizyczna osób z niepełnosprawnościami względem studentów i doktorantów, rozwój kompetencji osób z niepełnosprawnościami, dostępność procesów kształcenia, pomoc sytuacyjna i dydaktyczna);
- ✓ architektura – eliminacja wewnętrznych barier dostępności komunikacyjnej, sanitarnej i informacyjnej.

W ramach projektu zrealizowano szereg szkoleń dla pracowników administracyjnych i dydaktycznych Uczelni:

- ✓ Świat Głuchych. Celem było przybliżenie uczestnikom funkcjonowania osób głuchych, niesłyszących, niedosłyszących, ze szczególnym uwzględnieniem osób posługujących się polskim językiem migowym;
- ✓ Polski język migowy (PJM) od podstaw. Szkolenie przeznaczone było dla wszystkich pracowników, pragnących podnieść swoje kompetencje oraz poszerzyć wiedzę o języku migowym i jego zastosowaniu w pracy, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji charakterystycznych dla pracy uczelni;
- ✓ Polski język migowy (PJM) na poziomie zaawansowanym. Szkolenie przeznaczone było dla wszystkich pracowników, pragnących rozszerzyć swoje kompetencje oraz poszerzyć wiedzę o języku migowym i jego zastosowaniu w pracy, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji charakterystycznych dla pracy uczelni (tylko dla osób, które ukończyły kurs podstawowy);
- ✓ Nauczanie języków obcych studentów ze szczególnymi potrzebami. Szkolenie przeznaczone było dla nauczycieli akademickich. Celem szkolenia było przekazanie informacji na temat tego jak efektywnie komunikować się i pracować ze studentami z zaburzeniami w percepcji i nauce języka obcego (np. z dysleksją, niepełnosprawnością słuchu, wzroku), ze studentami z zaburzeniami psychicznymi, w tym z depresją oraz ze studentami z trudnościami w komunikowaniu się lub uczestniczeniu w życiu społecznym (np. w spektrum autyzmu);
- ✓ Wprowadzenie do tematu niepełnosprawności. Szkolenie dedykowane było przede wszystkim dla pracowników, którzy mają bezpośredni kontakt ze studentami oraz biorących udział w procesie rekrutacji, aby pomóc im w lepszej obsłudze studentów z niepełnosprawnościami;
- ✓ Stany zagrożenia, bezpieczeństwo i ewakuacja. Celem szkolenia było podniesienie świadomości i wiedzy na temat osób z niepełnosprawnościami i docelowa poprawa jakości obsługi i kształcenia studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami zwłaszcza przez kierowników i administracji domów studenckich, gospodarzy obiektów oraz pracowników działu BHP;
- ✓ Dostęp i korzystanie z zasobów/baz bibliotecznych. Celem szkolenia było podniesienie świadomości i wiedzy na temat potrzeb osób z niepełnosprawnościami i docelowa poprawa jakości obsługi przez pracowników biblioteki głównej i bibliotek wydziałowych;
- ✓ Dostosowanie serwisu internetowego do standardu WCAG 2.1. poziom AAA. Celem szkolenia było przedstawienie w prosty i praktyczny sposób, jak dokonać niezbędnych zmian w serwisie informacyjnym oraz na co zwracać uwagę, przy wprowadzaniu nowych treści, zgodnie z standardem WCAG 2.1.AAA (Web Content Accessibility Guidelines – standard, który określa minimalne wymagania dostępności cyfrowej);
- ✓ WCAG 2.1 Wykorzystywanie standardu WCAG przy tworzeniu i dostosowywaniu stron internetowych i aplikacji mobilnych. Celem szkolenia było przedstawienie narzędzi do tworzenia

stron internetowych i aplikacji mobilnych i przedstawienie dobrych praktyk w zakresie swobodnego dostępu do zasobów internetowych niezależnie od niepełnosprawności użytkownika.

- funkcjonującym na Uczelni Dziale ds. Równości[1], powołanym Zarządzeniem nr 24 Rektora PP z dnia 27 maja 2022 roku, a rozpoczynającym swoją działalność z dniem 1 czerwca 2022 roku. Główne zadania Działu ds. Równości zostały zapisane w Planie Równości Płci na lata 2022-2025 Politechniki Poznańskiej tj. w Zarządzeniu nr 12 Rektora PP z dnia 28 lutego 2022 roku oraz Zarządzeniu nr 4 Rektora PP z dnia 9 stycznia 2026 roku (**Załącznik_K8_1-1a** oraz **Załącznik_K4_17-17a**). Do najważniejszych z nich należą: zwiększanie świadomości i wzmacnianie pozytywnych postaw w zakresie równouprawnienia oraz różnorodności wśród pracowników, doktorantów i studentów; szkolenia/warsztaty w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji, warsztaty w zakresie neuroróżnorodności; opracowanie poradnika dotyczącego niedyskryminującego języka; organizowanie szkoleń i doskonalenie umiejętności kobiet i mężczyzn, w szczególności w zakresie kształtowania cech przywódczych i w podnoszeniu poczucia własnej wartości. Dział ds. Równości skupia swoje działania w pięciu obszarach:
  - ✓ wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami;
  - ✓ pomocy psychologicznej;
  - ✓ dyskryminacji i molestowania;
  - ✓ mobbingu;
  - ✓ zgłoszeń sygnalistów.

  Dział ds. Równości swoim funkcjonowaniem wspiera pracę Rzecznika ds. Równości, który został powołany Zarządzeniem nr 4 Rektora PP z dnia 9 stycznia 2026 roku (**Załącznik_K4_17-17a**). Do głównych zadań Rzecznika ds. Równości należy: nadzór nad realizacją planu równości płci w Politechnice Poznańskiej; reagowanie na wszelkie przejawy naruszania równości płci oraz udzielanie wsparcia w zakresie przestrzegania zasad równości, podejmowanie działań zmierzających do eliminacji lub ograniczenia skutków powstałych w wyniku naruszenia zasady równouprawnienia kobiet i mężczyzn; promowanie, upowszechnianie i propagowanie problematyki równouprawnienia wśród pracowników, doktorantów i studentów PP; przyjmowanie wniosków i udzielanie wsparcia w zakresie zapewnienia równości i przeciwdziałania dyskryminacji na PP. Warto dodać, że w tym roku akademickim Dział ds. Równości zorganizował spotkanie dla przyjętych na studia osób ze szczególnymi potrzebami – osoby takie na spotkaniu mogły pojawić się z opiekunem, a celem było przybliżenie funkcjonowania kampusu, rozwianie ewentualnych wątpliwości oraz ustalenie zakresu wsparcia.
- bezpłatnym wsparciu i konsultacjach psychologa (lub caoch'a) oferowanych przez Punkt 5P (**P**unkt **P**omocy **P**sychologicznej **P**olitechniki **P**oznańskiej)[4]. Szczegóły można znaleźć na stronie internetowej Punktu, w tym m.in. linki i terminy spotkań oraz inne przydatne informacje. Pomoc psychologiczna w 5P świadczona jest studentom, doktorantom i pracownikom PP, na wniosek osoby zainteresowanej, po uprzednim zapisaniu się na wizytę przez stronę **erezerwacje.put.poznan.pl**. Konsultacje są prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz kompetencje. Psychologowie 5P odnoszą się w swojej pracy do „Kodeksu Etyczno-Zawodowego Psychologa" Polskiego Towarzystwa Psychologicznego Psychiatrycznego. Punkt prowadzi również badania i przygotowuje Raporty w oparciu, w wyniki których podejmuje dostosowane do potrzeb studentów i pracowników Politechniki Poznańskiej działania. Co więcej studenci i pracownicy mają dostęp do pokoju wyciszenia, a także mogą skorzystać z muzykoterapii;

- rozstrzyganiu sytuacji konfliktowych w zakresie praw studentów, niewłaściwego wykonywania obowiązków przez pracowników uczelni, skarg czy odwołania studentów, zgodnie ze Statutem Politechniki Poznańskiej oraz Regulaminem Studiów (**Załączniki K2_1** i **K4_13**) – studenci mogą zgłaszać osobiście lub drogą mailową kwestie sporne do Samorządu Studentów lub odpowiedniego Prodziekana, którzy podejmują odpowiednie kroki w celu rozwiązania problemu. Co więcej, na WTCh obowiązuje Regulamin przyjmowania i rozpatrywania skarg, wniosków, zawiadomień o nieprawidłowościach oraz innych zgłoszeń składanych przez studentów Wydziału Technologii Chemicznej (**Załącznik_K10_16**). Dokument ten określa zasady postępowania ze zgłoszeniami studentów, stanowiąc ważny element zapewnienia przejrzystości procedur oraz ochrony ich praw. Informacje o obowiązujących procedurach oraz możliwościach uzyskania wsparcia są przekazywane studentom za pośrednictwem strony internetowej Wydziału, podczas spotkań organizacyjnych oraz w ramach bieżącej komunikacji z władzami dziekańskimi i przedstawicielami samorządu studenckiego;
- funkcjonującej na Politechnice Poznańskiej wewnętrznej polityce antymobbingowej, której zadaniem jest przeciwdziałanie zjawisku mobbingu. Postępowanie w sprawie skargi o mobbing prowadzi Komisja Antymobbingowa każdorazowo powoływana przez Rektora, która ma za zadanie wyjaśnić zasadność skargi. Szczegółowy tryb postepowania określa Zarządzenie Nr 2 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 24 stycznia 2023 r. (RO/I/2/2023) w sprawie wewnętrznej polityki antymobbingowej (**Załącznik_K4_14**).

Wsparcie studentów kierunku Technologia chemiczna w procesie uczenia się

Wsparcie to jest wielokierunkowe i zgodne z obowiązującymi w Uczelni i na Wydziale uchwałami, zarządzeniami i regulaminami. Umożliwia studentom zdobywanie wiedzy i szeregu umiejętności, dzięki czemu możliwym jest osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Do głównych elementów wsparcia uczenia się zaliczyć należy możliwość indywidualnej organizacji studiów obejmującą:

- wybór ścieżki kształcenia na jednej ze specjalizacji na studiach II stopnia, w tym również anglojęzycznej Composites and Nanomaterials;
- możliwość podnoszenia swoich kompetencji językowych w trakcie studiów na anglojęzycznym kierunku **Chemical Technology**, którego uruchomienie możliwe było w ramach programu „Uczelnia zintegrowana na przyszłość" POWR.03.05.00-00-Z041/17, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020;
- możliwość odbycia szkoleń z programu Statistica w ramach w/w projektu „Uczelnia zintegrowana na przyszłość";
- wybór tematyki realizowanych prac dyplomowych na studiach I i II stopnia – szeroka oferta tematów prac eksperymentalnych pracowników Wydziału obejmująca najnowsze trendy w zakresie szeroko rozumianej technologii chemicznej i dziedzin pokrewnych, a także możliwość realizowania prac dyplomowych we współpracy z otoczeniem gospodarczym;
- ofertę przedmiotów obieralnych będących w głównej mierze odpowiedzią na potrzeby otoczenia gospodarczego, które stwarzają możliwość zdobycia dodatkowej wiedzy ukierunkowanej na specyficzne zagadnienia z zakresu technologii chemicznej;
- konsultacje z nauczycielami akademickimi realizowane w formie bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem, ale także zdalnie za pośrednictwem poczty elektronicznej czy platform używanych w procesie kształcenia na Wydziale, co zostało zapoczątkowane w okresie pandemii (eMeeting, Zoom czy Microsoft Teams – nauczyciele są dostępni dla studentów w wyznaczonych godzinach

konsultacji (1,5 h/tydzień). Terminy konsultacji wyznaczane są przez prowadzących na początku każdego semestru i przekazywane do wiadomości studentów np. poprzez stronę internetową Wydziału **fct.put.poznan.pl**, zakładka PRACOWNIK->BAZA PRACOWNIKÓW, która przekierowuje do strony elektronicznego informatora osobowego informator.put.poznan.pl, a także na stronach ekursów prowadzonych przez nauczycieli na platformie **ekursy.put.poznan.pl**. Ta forma wsparcia jest szczególnie istotna dla studentów studiów realizowanych w formie niestacjonarnej;

- pomoc i wsparcie władz Wydziału (dyżury Dziekanów realizowane analogicznie do konsultacji z nauczycielami akademickimi) oraz pracowników Zintegrowanego Centrum Obsługi Politechniki Poznańskiej[5], gdzie studenci znajdą wszelkie niezbędne informacje dotyczące funkcjonowania uczelni, dyżurów Prodziekanów ds. studenckich, kół naukowych czy organizacji studenckich oraz przydatne szablony dokumentów. Co więcej, w ramach regularnych konsultacji dziekańskich władze oferują wsparcie i pomoc w rozwiązywaniu problemów w procesie uczenia się studentów i tych organizacyjnych np. powtarzania semestru, urlopów dziekańskich, realizacji egzaminów komisyjnych, wznowienia studiów, przyznawanie indywidualnej organizacji studiów, wsparcia mobilności studentów itd.;
- wsparcie kadry dydaktycznej, która prowadzi zajęcia w sposób zrozumiały i zgodny z metodyką kształcenia osób dorosłych. Studenci na początku każdych zajęć informowani są o celach kształcenia, efektach uczenia się, które osiągną i obszarach praktycznego zastosowania nabytej wiedzy i umiejętności. Wykładowcy, poprzez platformę eKursy udostępniają studentom materiały dydaktyczne, wskazują literaturę i inne źródła rozwijające dany zakres tematyczny. Nad wsparciem studentów w procesie uczenia się czuwa również pośrednio Dyrektor Instytutu oraz Kierownicy poszczególnych zakładów m.in. poprzez monitorowanie jakości prowadzonych zajęć i ich zgodności z wskazanymi wyżej standardami czy dążenie do zapewnienia możliwie najlepszej kadry prowadzącej zajęcia;
- wsparcie Samorządu Studenckiego PP oraz Wydziałowej Rady Samorządu Studentów we wszystkich aspektach procesu kształcenia i organizacji studiów;
- wsparcie opiekunów każdego kierunku studiów (dla studentów pierwszego roku), powoływanych przez Dziekana Wydziału. Pełnią oni rolę opiekunów studentów na danym kierunku do końca pierwszego roku studiów;
- wsparcie opiekunów kierunku, wyznaczanych przez Centrum Języków i Komunikacji – pełnią oni rolę opiekunów studentów na danym kierunku studiów, którzy uczestniczą w lektoracie z języka obcego;
- wsparcie opiekunów Wydziału powoływanych przez Centrum Sportu – pełnią oni rolę opiekunów dla studentów danego Wydziału w zakresie zajęć z wychowania fizycznego;
- wsparcie opiekunów pracy dyplomowej (promotorów), którzy opracowują w konsultacji ze studentem i przekazują do zatwierdzenia wnioski oraz zgłoszenie tematu pracy dyplomowej w systemie APD, sprawują nadzór merytoryczny w procesie powstawania pracy dyplomowej, zapewniają dostępności dla studentów w ustalonych terminach, analizują raport z Jednolitego Systemu Antyplagiatowego i jeśli jest potrzeba wykonania korekty pracy, omawiają szczegółowo raport ze studentem, wyznaczają w porozumieniu ze studentem termin egzaminu dyplomowego;
- wsparcie opiekunów kół naukowych w zakresie planowania spotkań członków koła, prowadzenia organizacji konferencji, warsztatów, szkoleń, wyjazdów naukowych i upubliczniania wyników prac koła;

- wsparcie Koordynatorów praktyk i opiekunów praktyk studenckich, którzy wraz z Centrum Praktyk i Karier zapewniają wsparcie w organizacji praktyk i wyjaśnieniu wszelkich wątpliwości z tym związanych;
- pomoc wydziałowego Koordynatora programu Erasmus+, który wspiera wyjeżdżających studentów Wydziału, a także studentów przyjeżdżających na Wydział w ramach tego programu;
- wsparcie Działu Współpracy Międzynarodowej oraz Sekcji ds. Obsługi Wyjazdów Zagranicznych wspierające mobilność studentów – działalność obu jednostek obejmuje pomoc dla studentów wyjeżdżających, przyjeżdżających, a także pracowników Uczelni uczestniczących bądź chcących uczestniczyć w programie Erasmus+ i innych wymianach;
- możliwość obycia indywidualnego szkolenia (10 h) – Tutoringu naukowego, którego głównym celem jest pogłębianie wiedzy w konkretnej dziedzinie, realizowanie tematów/projektów interdyscyplinarnych, czego nie ma w obowiązkowym programie studiów oraz rozpatrywanie możliwości realizacji różnych ścieżek dalszej kariery, w tym rozważanie tematyki badawczej, która może być tematem doktoratu oraz pomoc i przygotowanie w aplikacji do Szkoły Doktorskiej – zagadnienie zostało szczegółowo omówione w **Kryterium 4** (**Załącznik_K4_10**);
- indywidualna realizacja program studiów (IRPS) oraz indywidualną organizację studiów (IOS), których zasady określa Regulamin studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia PP (Uchwała Senatu Akademickiego PP nr 55/2024-2028 z dnia 30 kwietnia 2025 r. – **Załącznik_K2_1**). Indywidualny program studiów to forma wsparcia osób niepełnosprawnych oraz studentów wyróżniających się wynikami w nauce, którzy zaliczyli co najmniej jeden semestr studiów w Politechnice Poznańskiej. Polega na dostosowaniu form kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów oraz jest odpowiedzią na zainteresowania najlepszych z nich, wybiegające niekiedy poza podstawowy program studiów. Na wniosek studenta decyzję w tej sprawie podejmuje Rada Wydziału Technologii Chemicznej, ustalając indywidualny program studiów oraz powołując opiekuna spośród profesorów, doktorów habilitowanych lub doktorów;
- dostęp do systemu informatycznego eKonto - za pośrednictwem eKonta studenci mają dostęp do systemów eStudent (gdzie zweryfikować można własne dane osobowe, sprawdzić zdobyte oceny i punkty ECTS, opłaty, za egzaminy dyplomowe czy status legitymacji), ePoczta (skrzynki pocztowej z indywidualnym, stałym adresem), eAnkieta (za pośrednictwem którego możliwa jest ocena zajęć oraz osób je prowadzących), ePrzedmioty (bezpłatny dostęp do szerokiej gamy oprogramowania wspierającego proces dydaktyczny, w tym licencjonowanego oprogramowania specjalistycznego m.in. Statistica (StatSoft), Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft), AutoCad (AutoDesk)), zdalny dostęp do materiałów dydaktycznych umieszczanych w systemie eKursy, możliwość elektronicznej komunikacji z dziekanatem i obsługa wybranych wniosków studentów przez platformę eDziekanat, możliwość elektronicznego dostępu do informacji o ocenach na platformie USOSWEB oraz obsługi prac dyplomowych na platformie USOSAPD, dostęp do Internetu na terenie Uczelni (budynki objęte są siecią bezprzewodową Eduroam), dostęp do ławek, siedzisk oraz gniazd w przestrzeniach ogólnodostępnych, które pozwalają studentom na naukę w przerwach między zajęciami. Sprawy techniczne dotyczące ekont studenckich obsługiwane są przez pocztę elektroniczną lub osobiście poprzez biuro BOSS (Biuro Obsługi Sieciowej Studentów);
- dostęp do Elektronicznej Legitymacji Studenckiej (ELS), a od 1 lipca 2025 r. również mLegitymacji jako pełnoprawnej formy legitymacji studenckiej, którą można wprowadzić do aplikacji mObywatel za pomocą kodu wygenerowanego w systemie USOSweb. mLegitymacja działa tak jak tradycyjny dokument, i zawiera identyczne dane. Mobilna wersja legitymacji jest dodatkowym dokumentem,

który funkcjonuje równolegle z tradycyjną elektroniczną legitymacją studencką, zachowującą swoją ważność. Studenci mogą potwierdzić uprawnienia do należnych ulg i zwolnień pokazując legitymację na ekranie telefonu. Osoba sprawdzająca tożsamość, korzystająca z aplikacji mWeryfikator, może potwierdzić imię i nazwisko Studenta, zobaczyć zdjęcie oraz sprawdzić ważność legitymacji;

- dostęp do PPcard (Mobile ID) – to wirtualna karta dostępowa Politechniki Poznańskiej umożliwiająca korzystanie z infrastruktury Uczelni przy użyciu urządzenia mobilnego. Karta umożliwia dostęp do budynków dydaktycznych oraz korzystanie z miejsc postojowych na terenie Uczelni po wcześniejszej rejestracji pojazdu w systemie eKD (Elektroniczna Kontrola Dostępu) i zaakceptowaniu obowiązujących regulacji;
- dostęp do platform MOODLE, e-Kursy, e-Meeting, Zoom i MS-Teams, co daje możliwość nauczania zdalnego w sytuacjach tego wymagających, tak jak to miało miejsce w trakcie pandemii COVID-19.
- dostęp do darmowej sieci bezprzewodowej Eduroam również w domach studenckich - niezbędne informacje, np. jak zaimportować i skonfigurować certyfikat do sieci WiFi dla urządzeń pracujących z różnymi systemami operacyjnymi oraz urządzeń mobilnych znajdują się w serwisie uczelnianym **student.put.poznan.pl**[6]. Sprawy techniczne dotyczące ekont studenckich oraz sieci WiFi obsługiwane są przez pocztę elektroniczną lub osobiście poprzez biuro BOSS (Biuro Obsługi Sieciowej Studentów);
- dostęp do polskiej oraz anglojęzycznej wersji strony www Wydziału[7], gdzie studenci znajdą podstawowe informacje odnośnie władz Wydziału, programu i planu studiów, harmonogramu roku akademickiego, szablony dokumentów czy wymagane procedury administracyjne;
- wspieranie procesów uczenia się poprzez udoskonalanie i rozwój infrastruktury i dostępnych narzędzi – warto nadmienić, że Wydział doposażył sale dydaktyczne w zestawy kamerek (w tym mobilnych), słuchawek oraz mikrofonów aby umożliwić realizację zajęć zdalnych w sytuacjach tego wymagających, na oczekiwanym przez studentów poziomie;
- dostęp do zasobów bibliotecznych – system biblioteczno-informacyjny Politechniki Poznańskiej obejmuje księgozbiór centralny znajdujący się w budynku przy ul. Piotrowo 2 oraz 16 księgozbiorów jednostek organizacyjnych PP. Biblioteka łączy cechy biblioteki tradycyjnej z elektroniczną[8]. Głównym zadaniem Biblioteki Politechniki Poznańskiej jako jednostki naukowo-dydaktycznej jest wspieranie pracowników i studentów PP wszystkich stopni studiów w ich kształceniu i realizowaniu badań naukowych. Biblioteka PP oferuje dostęp do Internetu za pomocą własnych komputerów, a także umożliwia podłączenie komputera użytkownika do uczelnianej sieci WiFi. Do dyspozycji czytelników są pokoje pracy zespołowej. Biblioteka elektroniczna zapewnia koncesjonowany dostęp online do światowych baz danych dotyczących nauk technicznych, matematycznych i przyrodniczych oraz ponad 20,000 specjalistycznych czasopism elektronicznych. Bezpośredni dostęp do e-zasobów jest możliwy z komputerów umiejscowionych w sieci uczelnianej PP, a co ważniejsze Biblioteka PP oferuje pracownikom oraz studentom dostęp do licencjonowanych źródeł elektronicznych również z komputerów poza siecią PP, np. z komputerów domowych. Szczegółowy opis Biblioteki PP przedstawiono w **Kryterium 5** (**Załącznik_K5_5 i K5_6**)

Wsparcie studentów w rozwoju naukowym, społecznym i zawodowym

Kadra Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej aktywnie wspiera studentów również w rozwoju naukowym, społecznym czy zawodowym. Od wielu lat nieustanną troską Wydziału Technologii Chemicznej PP jest dążenie do ścisłej integracji procesu dydaktycznego

z realizowaną działalnością naukowo-badawczą. Idea integracji procesu dydaktycznego ze sferą badawczą urzeczywistniana jest poprzez włączanie studentów do zespołów badawczych, gdzie w sposób aktywny współuczestniczą w realizacji badań eksperymentalnych i teoretycznych. Potwierdzeniem tego jest m.in.:

- udział studentów w Samorządzie Studentów, którego przedstawiciele reprezentują głos studentów w Radzie Wydziału Technologii Chemicznej, czy w takich komisjach jak: Komisja ds. Programów Studiów, Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Bardzo istotne jest wsparcie Samorządu w kontaktach na linii student – władze Wydziału oraz pełnienie roli mediatora w rozwiązywaniu konfliktów;
- czynny udział studentów w pracach naukowych zarówno poprzez bezpośredni udział w projektach badawczych jak i dzięki realizacji prac dyplomowych związanych z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników/doktorantów Wydziału. Tematyka prac dyplomowych jest ściśle związana z realizowaną tematyką badawczą poszczególnych zespołów badawczych. Wyrazem ścisłego związku procesu dydaktycznego z działalnością naukowo-badawczą wydziału jest udział studentów i doktorantów we współautorskich prezentacjach wyników badań na konferencjach oraz współautorstwo zarówno w publikacjach w czasopismach indeksowanych przez JCR Thomson Reuters, innych recenzowanych czasopismach o zasięgu krajowym i lokalnym czy przygotowaniu zgłoszeń wynalazków. O powiązaniu procesu dydaktycznego z działalnością naukową pracowników świadczą dokonania zebrane w **Załącznik_K4_11**, prezentujące wykaz dorobku naukowego kadry Wydziału wraz z zestawieniem statystycznym, w którym współautorami są studenci kierunku **Technologia chemiczna**. Należy nadmienić, że udział studentów w realizowanej aktywności naukowej jest ogromny i potwierdzony publikacjami o dużym oddziaływaniu. Z pewnością przyczynia się do tego tzw. system boloński, który umożliwia zintensyfikowane włączanie studentów w realizowane przez pracowników Wydziału obszary badawcze;
- udział studentów w pracach kół naukowych – na Wydziale Technologii Chemicznej czynnie działa obecnie 7 kół naukowych „Bioinicjatywa”[9]; „PUT Chemistry"[10] – międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe zrzeszające studentów, którzy chcą zdobyć i pogłębić swoją wiedzę z zakresu chemii, przemysłu chemicznego oraz stosowanych w nim metod badawczych, „Koło Naukowe Inżynierii Chemicznej"[11], „PoliMERitum”[12], „BioChemedica”[13], „PUT STEM”[14] oraz nowo powstałe „KN Matrix”[15]. Nadrzędnym celem działalności wszystkich Kół Naukowych jest poszerzanie wiedzy i zainteresowań Członków KN w zakresie technologii oraz inżynierii chemicznej, w tym również popularyzowanie nauk interdyscyplinarnych łączących zagadnienia z zakresu chemii i przetwórstwa, bio- i nanomateriałów, biologii, fizyki, ochrony środowiska, projektowania procesów, automatyki i robotyki. Jednym z celów głównych jest propagowanie świadomości proekologicznej wśród społeczeństwa, zwłaszcza wśród studentów i uczniów szkół średnich. Koła studenckie na Wydziale Technologii Chemicznej zrzeszają obecnie łącznie ponad 200 członków będących studentami studiów stacjonarnych I-go i II-go stopnia oraz doktorantami. Studenci, w ramach kół naukowych, biorą udział w realizacji projektów badawczych, przygotowaniu publikacji naukowych, pokazach i warsztatach naukowych realizowanych m.in. podczas Nocy Naukowców, Drzwi Otwartych Politechniki Poznańskiej, podczas akcji „Dziewczyny na Politechnikę”, pomagają w organizacji i biorą aktywny udział w konferencjach naukowych (np. Ogólnopolskie Sympozjum Chemii Bioorganicznej, Organicznej i Biomateriałów BioOrg) czy Targach Edukacyjnych. Są także organizatorami konferencji: Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej PUTChemikon oraz PUT STEM DAY. Organizują również wizyty dydaktyczne w zakładach przemysłowych. W konsekwencji studenci mają możliwość bezpośredniego zapoznania się z licznymi stanowiskami badawczymi i nowoczesną aparaturą,

co skutkuje podwyższeniem jakości realizowanych przez nich badań. Wsparciem kół i organizacji studneckich zajmuje się dedykowana komórka w **Centrum Spraw Studenckich CSS** (**https://css.put.poznan.pl/** zakładka KNIOS), która pomaga w procedurach uczelnianych w zakresie organizacji wydarzeń i rozliczania ich kosztów. Wykaz kół oraz szczegóły ich działalności zamieszczono w **Załączniku_K4_12**;

- dostęp do rozbudowanej, nowoczesnej infrastruktury Centrum Dydaktycznego Wydziału Technologii Chemicznej, które oferuje zaawansowane zaplecze laboratoryjne z uwzględnieniem hali technologicznej oraz zaplecze aparaturowe. Studenci kierunku **Technologia chemiczna**, realizujący zajęcia laboratoryjne oraz prace dyplomowe, mają możliwość korzystania z szerokiej gamy urządzeń, w tym sprzętu do analiz fizykochemicznych i strukturalnych związków chemicznych, co podnosi ich kompetencje w zakresie obsługi tego typu aparatury oraz ułatwia podjęcie pracy w jednostkach przemysłowych związanych z szeroko rozumianą technologią chemiczną – szczegóły zaprezentowano w **Kryterium 5**;
- realizacja obowiązkowych praktyk studenckich (ogólnie zasady odbywania praktyk przez studentów Politechniki Poznańskiej opisuje Regulamin Studiów, uchwalony przez Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej (uchwała Senatu Akademickiego PP nr 55/2024-2028 z dnia 30 kwietnia 2025 r. – **Załącznik_K2_1**), a niektórzy studenci, przy wsparciu promotorów prac dyplomowych, podejmują nieobowiązkowe praktyki lub staże zawodowe po ukończeniu studiów I stopnia, co jednoznacznie przekłada się na podnoszenie ich doświadczenia zawodowego. Studenci Wydziału Technologii Chemicznej studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, między innymi kierunku **Technologia chemiczna**, zobowiązani są do odbycia praktyk zawodowych na studiach I stopnia i praktyk dyplomowych na studiach II stopnia, zgodnie z planami studiów. Zakres i wymiar praktyk zatwierdza Rada Wydziału razem z planem studiów. Aktualnie zatwierdzone praktyki zawodowe odbywają się w wymiarze 6 tygodni dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia i 4 tygodni dla drugiego stopnia kierunku TCh oraz w wymiarze 4 tygodni dla studiów niestacjonarnych obu stopni. Na Wydziale Technologii Chemicznej nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk sprawuje pełnomocnik dziekana ds. praktyk. Dla znalezienia zakładu pracy w celu odbycia praktyki studenci mogą korzystać z Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów, projektu Inżynier Przyszłości, projektu Inżynier Technologii Chemicznej – innowacyjność i doświadczenie, praktyk i stażów w programie Erasmus+, inicjatywy własnej. Na Politechnice Poznańskiej, od 1 czerwca 2004 r., wysoce pomocne w znalezieniu praktyk studenckich jest **Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej** (CPK[16]) jako jednostka organizacyjna Politechniki Poznańskiej. Instytucja ta posiada wszelkie informacje na temat podmiotów zewnętrznych wyrażających gotowość przyjęcia studentów na praktyki. Studenci mają dostęp do tych informacji za pomocą platformy E-Recruitment, której zadaniem jest kojarzenie studentów z podmiotami zewnętrznymi w zakresie organizacji praktyk. System ten dysponuje jednolitą bazą firm współpracujących z Uczelnią oraz ich ofert pracy, praktyk, staży i szkoleń. Działania CPK w zakresie praktyk i staży studenckich koncentrują się głównie na pozyskiwaniu atrakcyjnych ofert praktyk i staży, pomocy w pisaniu dokumentów aplikacyjnych, pośredniczeniu w relacjach student-pracodawca, prowadzeniu bazy danych pracodawców oferujących pracę, praktyki i staże, organizacji bezpośrednich spotkań z pracodawcami oraz promowaniu studentów na rynku pracy. W celu realizacji powyższych zadań powstała strona internetowa CPK[16] i baza danych studentów oraz pracodawców. Propozycje praktyk i staży studenckich są wpisywane do bazy danych systemu E-Recruitment i są proponowane studentom kierunku **Technologia chemiczna** po zatwierdzeniu przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk studenckich. Wydział współpracuje z jednostkami

zewnętrznymi, które prowadzą doradztwo i szkolenia w zakresie edukacji przed założeniem własnej firmy, jak i takich, które przekazują wiedzę dla osób będących w trakcie zakładania firmy lub już prowadzących swoją działalność. Do edukacji przedsiębiorczości angażowani są również przedsiębiorcy i organizacje wspierające biznes. CPK cyklicznie organizuje „Kwiecień miesiącem szkoleń", IAESTE CaseWeek - cykl warsztatów inżynierskich w formie case study, prowadzany przez przedstawicieli firm czy Targi Pracy Politechniki Poznańskiej. Studenci kierunku **Technologia chemiczna** mają również możliwość odbywania praktyk zagranicznych i uzyskania dofinansowania w ramach programu Erasmus (training periods). O dofinansowanie tego typu może się starać każdy student po zaliczeniu pierwszego roku studiów. Szczegółowe informacje o programie praktyk Erasmus i rekrutacji są dostępne pod adresem **https://put.poznan.pl/praktyki-w-ramach-programu-erasmus**. Każdego roku kilku studentów kierunku **Technologia chemiczna** korzysta z tej formy odbywania praktyk. Studenci poszukują indywidualnie miejsca staży również poprzez organizację studencką IAESTE[17] (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), której oddział działa przy PP. Bardzo istotną rolą CPK jest monitorowanie losów absolwentów Wydziału Technologii Chemicznej w zakresie czasu poszukiwania pracy etatowej, względnego wskaźnika zarobków, wynagrodzenia ogółem brutto czy bezrobocia – szczegóły prezentuje **Załącznik_K3_9**;

- możliwość obycia indywidualnego szkolenia (10 h) – Tutoringu rozwojowego, którego głównym celem jest wszechstronny rozwój osobisty, odkrywanie potencjału oraz talentów podopiecznego, a także wzmacnianie jego silnych stron i rozwijanie kompetencji miękkich – zagadnienie zostało szczegółowo omówione w **Kryterium 4** (**Załącznik_K4_10**);
- wsparcie we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji zapewnione przez Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej (CPK[16]) - celem działalności CPK jest pomoc studentom w wejściu i efektywnym funkcjonowaniu na rynku pracy, ograniczenie bezrobocia wśród absolwentów oraz pomoc w nawiązywaniu kontaktów pomiędzy nauką a przemysłem. Działania koncentrują się głównie w obszarze pośrednictwa pracy, praktyk i staży oraz doradztwa personalnego i zawodowego. CPK podejmuje działania mające na celu:
  - ✓ nawiązywanie kontaktów i współpracy z pracodawcami, pozyskiwanie atrakcyjnych ofert pracy, praktyk i staży oraz przekazywanie informacji o dostępnych miejscach pracy;
  - ✓ rozpoznanie przez studentów specyfiki rynku pracy, w szczególności w odniesieniu do zawodów związanych z prowadzonymi na Uczelni kierunkami studiów (uczestnictwo w targach pracy czy spotkania z pracodawcami);
  - ✓ gromadzenie, klasyfikacja i dostarczanie informacji o dynamice zmian na rynku pracy;
  - ✓ informowanie o możliwościach podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz prowadzenie szkoleń i warsztatów na temat jak i gdzie szukać pracy, jak zwiększać swoją wartość na rynku pracy;
  - ✓ przygotowanie studentów do aktywnego poszukiwania ofert i miejsc odbywania praktyk oraz ofert pracy zawodowej i prowadzenie rozmów doradczych (indywidualnych i grupowych);
  - ✓ pomoc w nabyciu przez studentów umiejętności w zakresie przygotowania wymaganych dokumentów w postaci CV i listu motywacyjnego oraz przygotowanie do rozmów kwalifikacyjnych;
  - ✓ pośredniczenie w relacjach student – pracodawca oraz absolwent – pracodawca;
  - ✓ prowadzenie bazy danych pracodawców oferujących pracę, praktyki, staże;
  - ✓ organizację bezpośrednich spotkań z pracodawcami;
  - ✓ promowanie studentów i absolwentów na wielkopolskim rynku pracy, jak również krajowym i zagranicznym. Na stronie internetowej CPK (**https://cpk.put.poznan.pl/offer/search**)

dostępna jest wyszukiwarka miejsc pracy z uwzględnieniem: stanowiska, branży, rodzaju umowy, regionu oraz preferowanego kierunku studiów.

Absolwenci Wydziału Technologii Chemicznej mają możliwość kontynuacji swojej edukacji i uzupełnienia luk kompetencyjnych poprzez podjęcie studiów podyplomowych. Politechnika Poznańska oferuje szeroką ofertę studiów podyplomowych, których pełna lista dostępna jest na stronie internetowej (**https://put.poznan.pl/studia-podyplomowe/spis**). Po studiach magisterskich, absolwenci mają możliwość również podjęcia studiów doktoranckich w ramach Szkoły Doktorskiej Politechniki Poznańskiej (**https://phdschool.put.poznan.pl**).

- dzięki realizowanym przez CPK projektom kilkanaście tysięcy osób miało szansę skorzystać z bezpłatnych szkoleń, płatnych staży, po których wielu studentów Politechniki Poznańskiej otrzymało swoją pierwszą pracę. Od kilku lat CPK organizuje Targi Pracy Politechniki Poznańskiej, które dzięki współpracy wielu środowisk wyrosły na największe targi poznańskiej społeczności akademickiej i co roku skupiają coraz więcej pracodawców i tysiące studentów. CPK współpracuje z największymi przedsiębiorcami regionu oraz z firmami z sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Współpracuje ponadto z organizacjami studenckimi: IAESTE (Międzynarodowy Program Wymiany Studentów Kierunków Technicznych), CPI – Centrum Promocji Inżynierów, ENACTUS (Studenci dla przedsiębiorczości, Byłe SIFE), AIESEC (globalna, niezależna organizacja studentów) oraz ERASMUS Student Network.
- cykl wykładów dla studentów kierunku **Technologia chemiczna** (I i II stopnia) nt. „**Praktyczne aspekty procesów produkcyjnych”**, prowadzonych przez przedstawicieli sektora gospodarczego, które przybliżają obszar działań przemysłowych związanych z szeroko rozumianą technologią chemiczną w regionie i przybliżają sferę praktyczną realizacji wielu procesów w skali wielkotonażowej;
- stały kontakt kadry Wydziału z absolwentami kierunku **Technologia chemiczna**, pracującymi w zawodzie, którzy „wracają” na uczelnię w poszukiwaniu najlepszych absolwentów o określonych kompetencjach. Jest to bardzo istotna inicjatywa, która kojarzy absolwentów z potencjalnymi pracodawcami i dowodzi ogromnego zaufania tych ostatnich do jakości, poziomu kształcenia i umiejętności, jakich nabywają studenci po ukończeniu kierunku **Technologia chemiczna**. Wydział Technologii wspiera tego typu inicjatywy, a jako przykład może posłużyć m.in. podpisana umowa o współpracy z firmą MARMITE oferującej program stypendialny (**Załącznik_K6_3**) dla studentów II stopnia, której pomysłodawcą był absolwent kierunku **Technologia chemiczna** pracujący obecnie we wspomnianej firmie.

Wymienione powyżej aspekty mają na celu wsparcie studentów w sferze naukowej i zawodowej i pozwalają w odpowiedni sposób przygotować ich do dalszej pracy naukowej i/lub wejścia na rynek pracy.

Wsparcie krajowej i zagranicznej mobilności studentów

Wydział Technologii Chemicznej wspiera regularnie mobilność studentów (Student Mobility) w ramach programu ERASMUS i ERASMUS+[18]. Na Wydziale powołany jest Koordynator programu, natomiast na szczeblu centralnym odpowiedzialnym za tę sferę działań jest Dział Współpracy Międzynarodowej kierowany przez Prorektora ds. Współpracy z zagranicą. Politechnika Poznańska ma podpisane umowy z uczelniami w różnych krajach europejskich. Wykaz uczelni, do których wyjeżdżali studenci kierunku **Technologia chemiczna** i z których przyjeżdżali studenci zagraniczni na Wydział Technologii Chemicznej oraz ich ilości znajduje się w **Załączniku_K7_5**. Szczególnie chętnie wybierane są wyjazdy do Danii, Finlandii, Francji i Niemiec. Jest to bardzo ważny aspekt **umiędzynarodowienia procesu kształcenia**,

którego jednym z elementów jest podnoszenie kompetencji językowych studentów wyjeżdżających za granicę oraz kadry naukowej w kontakcie z przyjeżdżającymi studentami z zagranicy. W ten nurt wpisuje się anglojęzyczny kierunek studiów **Chemical Technology** oraz anglojęzyczna specjalność Composite and Nanomaterials na II stopniu kierunku **Technologia chemiczna**, umożliwiające studiowanie studentom z zagranicy oraz pomagające podnosić kompetencje językowe studentom z Polski. Dodatkowym elementem jest wsparcie Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej[19] (www.clc.put.poznan.pl), które oferuje kompleksowe kursy językowe online nie tylko z języka angielskiego – szczegóły zaprezentowano w **Kryterium 5** (**Załącznik_K5_7**). Politechnika Poznańska jest liderem Uniwersytetu Europejskiego „EUNICE"[20], którego ideą jest promowanie mobilności i wymiany doświadczeń, co przekłada się na wzrost kompetencji kadry Wydziału Technologii Chemicznej i wynikającą z tego jakość kształcenia studentów. Kolejnymi elementami umiędzynarodowienia procesu kształcenia są również wyjazdy kadry naukowo-dydaktycznej (STA Teacher Mobility) oraz administracyjnej (Staff Trainings) Wydziału podnoszące ich kompetencje językowe i zawodowe, co w zdecydowany sposób ułatwia kontakt zwłaszcza ze studentami z zagranicy, a także wdrażanie Europejskiego Transferu Punktów ECTS (European Credit Transfer System).

W przypadku mobilności krajowej należy wspomnieć o opisanych wcześniej w **Kryterium 2**, programach wymiany PoMost[21] i MOSTECH[22] - szczegółowe informacje na temat form wsparcia w zakresie krajowej mobilności studentów zawarto na stronie (**www.put.poznan.pl/mostech**).

Pomoc socjalna

Ważnym aspektem wsparcia studentów w procesie kształcenia jest także pomoc socjalna (materialna). Pomoc materialna jest udzielana studentom kierunku **Technologia chemiczna** na podstawie Regulaminu przyznawania Świadczeń studentom Politechniki Poznańskiej (Zarządzenie Nr 48 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 18 września 2026 r. – **Załącznik_K8_2-2a**). Studenci mogą ubiegać się o pomoc materialną ze środków przeznaczonych na ten cel w budżecie państwa w formie:

- stypendium socjalnego;
- stypendium socjalnego dla osób niepełnosprawnych;
- stypendium Rektora dla najlepszych studentów;
- zapomogi.

Student może również ubiegać się o pomoc materialną ze środków przeznaczonych na ten cel z budżetu państwa w formie stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia w nauce czy za wybitne osiągnięcia sportowe (**https://put.poznan.pl/stypendia-ministra**), oraz stypendium naukowe Marszałka Województwa Wielkopolskiego (**https://put.poznan.pl/stypendium-marszalka**). Dodatkowo, możliwym jest ubieganie się o stypendium pomostowe na I rok studiów (**https://put.poznan.pl/stypendium-pomostowe**), stypendium im. J. Juzonia (**https://put.poznan.pl/stypendium-im-j-juzonia**) czy kredyt studencki (**https://put.poznan.pl/kredyt-studencki**). Oprócz świadczeń materialnych student może ubiegać się o zakwaterowanie w domu studenckim Politechniki Poznańskiej oraz o zakwaterowanie w domu studenckim uczelni małżonka i dziecka. Uczelnia dysponuje sześcioma Domami Studenckimi (w tym jednym nowo wyremontowanym i oddanym do użytku w dniu 16 października 2026 roku), w których jest prawie 2000 miejsc dla studentów w pokojach 1, 2 i 3-osobowych. Informacje szczegółowe dla studentów dostępne są na stronie (**https://put.poznan.pl/domy-studenckie**). Zasady, tryb oraz kryteria przyznawania miejsc w domach studenckich opisano w Zarządzeniu Nr 23 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia

21 maja 2026 r. – **Załącznik_K5_10-10e**). Ogólne zasady funkcjonowania osiedla studenckiego reguluje Regulamin osiedla studenckiego Zarządzenie Nr 27 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 29 maja 2026 r – **Załącznik_K5_9-9a**). Wartym podkreślenia jest także dostęp do stołówki studenckiej (oddział znajduje się również w budynku CDWTCh) oferującej posiłki w preferencyjnych cenach. Wszelkie informacje o możliwej pomocy materialnej znajdują się na stronie www Uczelni i Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej[23,24]. Powyższe działania zgodnie są z wytycznymi zamieszczonymi na stronie Ministerstwa Nauki i Edukacji **https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/stypendia-i-pomoc-dla-studentow-i-doktorantow**.

Z punktu widzenia przygotowania studentów do podjęcia nauki na Wydziale Technologii Chemicznej zakwalifikowanym studentom na studia, w tym na kierunek **Technologia chemiczna** oferowane są zajęcia wyrównawcze z matematyki i fizyki.

Działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów

Do działań informacyjnych i edukacyjnych dotyczących bezpieczeństwa studentów zaliczyć należy:

- obowiązkowe szkolenia bhp, które dla studentów 1 semestru przeprowadzana się tuż po przyjęciu na studia (zajęcia m.in. w programie studiów kierunku **Technologia chemiczna**). Szkolenie ma przygotowany ekurs, w którym zawarto informacje związane z przebiegiem szkolenia oraz sposobem jego zaliczenia;
- instruktaże stanowiskowe dotyczące specyfiki danych zajęć laboratoryjnych, zwłaszcza dla zajęć wymagających szczególnego bezpieczeństwa;
- szkolenie dla studentów 6 semestru studiów dotyczące Regulaminu praktyk (wersja w języku polskim i angielskim);
- spotkania studentów z Działem Współpracy Międzynarodowej oraz Wydziałowym koordynatorem Erasmus + w sprawie programów wymiany;
- szkolenie bhp dla pracowników i dla kadry zarządzającej;
- wytyczne przygotowane przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia Politechniki Poznańskiej jako **"Dobre praktyki dla nauczycieli akademickich"** (**Załącznik_K8_3-3a**) przyjęte do stosowania w Uczelni uchwałą nr 114/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 22 lutego 2023 r. oraz **"Kodeks etyki i dobrych praktyk"** (**Załącznik_K8_4-4a**) przyjęty do stosowania w Uczelni uchwałą nr 68/2024-2028 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 1 października 2025 r. Oba dokumenty dostępne są w wersji w j. polskim i w j. angielskim. Należy uwypuklić, że w wytycznych podjęto wiele ważnych tematów związanych z szeroko rozumianym bezpieczeństwem studentów i pracowników oraz traktowaniem młodej kadry i studentów.

Wszelkie kwestie związane z bezpieczeństwem studentów, dyskryminacją i przemocą, zagrożeniami lub naruszeniami bezpieczeństwa Wydział traktuje jako niezwykle ważne i pilne do rozstrzygnięcia. Student może zgłosić sprawę bezpośrednio do Dziekana lub Prodziekana ds. jakości kształcenia. Szczególnie trudne kwestie zostają rozwiązywane w odpowiednio dobranych na ten cel zespołach, pod nadzorem Dziekan WTCh (np. mogą być prowadzone przy współudziale Działu Równości, Dyrektorów Instytutów, Koordynatora praktyk, kierownika ZCO) lub przekazane do procedowania w Dziale ds. Równości. Sprawę może zgłosić Student, Starosta, przedstawiciel WRSS, opiekun I stopnia studiów na danym kierunku, opiekun kierunku wyznaczony przez CJiK, opiekun Wydziału wyznaczony przez CS.

W Politechnice Poznańskiej powołana jest również Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów. Do wyżej wymienionych Komisji studenci mają prawo zgłaszać sprawy dotyczące dyskryminacji i przemocy wobec studentów. Powołana jest także Uczelniana Komisja Dyscyplinarna ds. nauczycieli akademickich.

Studenci mają zapewniony dostęp do opieki medycznej m.in. w Przychodni Lekarskiej „Poligród" przy Politechnice Poznańskiej przy ul. Jana Pawła II 26 (na terenie Kampusu Warta). Przychodnia zapewnia całemu środowisku akademickiemu dostęp do wysokiej jakości opieki medycznej.

Od 1 września 2025 r. na Politechnice Poznańskiej funkcjonuje **Straż akademicka (SAPP)**, która jest odpowiedzią na rosnące wyzwania oraz zmieniające się otoczenie uczelni. Formację tworzy 40 strażników pod kierownictwem Komendanta**.** Formacja została powołana do zapewnienia bezpieczeństwa społeczności akademickiej ochrony infrastruktury uczelni. Jest wspierana przez **Uczelniane Centrum Monitoringu**, wykorzystujące ponad 700 kamer do zapewnienia stałego nadzoru nad bezpieczeństwem kampusu

Wsparcie aktywności pozanaukowej

Kluczowym aspektem w prawidłowym rozwoju zainteresowań studentów kierunku **Technologia chemiczna** są wszelkie formy aktywności pozanaukowej. Szczególną rolę odgrywają tutaj wydarzenia towarzyskie integrujące środowisko akademickie. Do najważniejszych należą:

- obóz integracyjno-szkoleniowy roku 0 organizowany przez władze Wydziałów i Samorząd Studencki dla nowych studentów Politechniki;
- Juwenalia Poznańskie wraz z pochodem Juwenaliowym i odebraniem kluczy do miasta;
- Polibuda Open Air (koncerty i atrakcje dla studentów naszej uczelni) i Poznań Student Rock Festiwal, Reggae Najt Festyval, Jazzowa jesień i wiosna z Politechniką;
- imprezy tematyczne m.in. Kici Kici Party, Mikołajki, Walentynki, Dzień Kobiet, Before and After Session;
- Festiwal Nauki, Noc Naukowców, Dni Otwarte PP, Akcja Dziewczyny na Politechniki, Targi pracy.

Co więcej, Politechnika Poznańska wspiera studentów w obszarze działalności i aktywności sportowej. Rolę tę spełnia AZS (Akademicki Związek Sportowy) oraz Centrum Sportu. Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej istnieje od 1951 r. W tym samym czasie powstał także Klub Uczelniany AZS. Nauczyciele Centrum Sportu posiadają tytuły trenerskie i instruktorskie pozwalające im na prowadzenie zajęć oraz sekcji sportowych na wysokim poziomie.

Prowadzenie zajęć oparto na modelu treningu sportowego, a podział na grupy następuje według zainteresowań studentów wybraną dyscypliną. Studenci mają możliwość wyboru ulubionej dyscypliny sportowej. Inną formą działalności dydaktycznej jest prowadzenie ćwiczeń rehabilitacyjnych dla studentów zwolnionych z zajęć wychowania fizycznego. Opis bazy sportowo-rekreacyjnej Uczelni przedstawiono w (**Załącznik_K5_8**).

Klub Uczelniany AZS Politechniki Poznańskiej jest jedną z najliczniejszych organizacji studenckich Uczelni. Obecnie w Klubie działa blisko 36 sekcji sportowych, w których regularnie ćwiczy niemal 1500 studentów. Pod względem liczebności to drugi klub uczelniany w Polsce.

Zawodnicy sekcji sportowych z dużym powodzeniem startują w Akademickich Mistrzostwach Polski, Mistrzostwach Polski Politechnik oraz Akademickich Mistrzostwach Wielkopolski. Sekcje sportowe uczestniczące w rozgrywkach państwowych to: hokej na trawie mężczyzn – Ekstraklasa; hokej na trawie kobiet – Ekstraklasa; szachy – Ekstraliga; Korfball – I liga; Koszykówka mężczyzn – II liga.

Drugim, obok rywalizacji w sporcie akademickim, nurtem działalności AZS Politechniki Poznańskiej jest organizowanie zajęć sportowo-rekreacyjnych dla studentów i pracowników Uczelni.

Usytuowanie domów studenckich w sąsiedztwie Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej stwarza dodatkowe możliwości dla studentów korzystania z jego infrastruktury wewnętrznej oraz zewnętrznej. Sprzyja to aktywności fizycznej oraz daje możliwości rywalizacji sportowej ze studentami innych kierunków. Do obiektów Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej[25] należą:

- nowoczesna Hala Sportowa Politechniki Poznańskiej przy ul. Piotrowo 4, gdzie znajduje się przestronna sala sportowa do gier zespołowych (koszykówka, siatkówka), siłownie damska i męska, korty do squasha, sala do ergometru wioślarskiego i spinningu wyposażona w specjalistyczny sprzęt – ergometr wioślarski i rowery stacjonarne, sala do aerobiku (zajęcia aerobiku, body & mind, pilates), sala do sportów walki (samoobrona ,trening funkcjonalny);
- przed Halą Sportową znajduje się dopiero co wyremontowane i oddane do użytku boisko ze sztuczną nawierzchnią, na której realizowane są zajęcia z piłki nożnej i hokeja na trawie oraz kryte korty tenisowe ze sztuczną nawierzchnią;
- w sali Centrum Sportu przy ul. Jana Pawła II (Dom Studencki nr 1) realizowane są zajęcia z tenisa stołowego, są tu także miejsca zbiórki i szatnie dla zajęć Nordic Walking.

Poza tym studenci mogą uczestniczyć w zajęciach na obiektach zewnętrznych pływanie na obiekcie POSiR przy ul. Spychalskiego, ścianka wspinaczkowa (ścianka wspinaczkowa Blok Line przy ul. Krzywoustego) oraz narciarstwo (stok Malta Ski).

Poza obowiązkowymi zajęciami z wychowania fizycznego studenci Wydziału Technologii Chemicznej mogą brać udział w treningach studenckich sekcji sportowych realizowanych w Klubie Uczelnianym AZS Politechniki Poznańskiej, a także rywalizować w rozgrywkach akademickich w ramach Akademickich Mistrzostw Poznania i Wielkopolski (AMPiW) oraz Akademickich Mistrzostw Polski (AMP). Szczegóły dotyczące infrastruktury Centrum Sportu PP oraz osiągnięcia studentów Wydziału Technologii Chemicznej zaprezentowano w **Załączniku_K5_8**.

Rozwijanie predyspozycji artystycznych studentów może się odbywać poprzez aktywność w Chórze Akademickim „Chór Volantes Soni". Chór występuje na prestiżowych festiwalach i konkursach chóralnych w Czechach, Hiszpanii, Bułgarii, Macedonii, Irlandii Północnej oraz we Włoszech. „Volantes Soni" mogą pochwalić się wieloma osiągnięciami. Dodatkowo, studenci mogą dołączyć do takich stowarzyszeń jak Akademicki Klub Górski "Halny", Akademicki Klub Kajakowy "Panta Rei", Radio "Afera" czy Zespół Tańca Ludowego Politechniki Poznańskiej "POLIGRODZIANIE". Ważnym aspektem jest również charytatywny udział Studentów w akcjach mających na celu pomoc innym tj. Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy czy Szlachetna Paczka.

Wspieranie aktywności studentów w zakresie przedsiębiorczości oferuje:

- Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Poznańskiej (**https://aip.put.poznan.pl**);
- Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej (**https://ctt.put.poznan.pl**);
- Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej.

Celem **Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości** Politechniki Poznańskiej jest stwarzanie optymalnych warunków dla tworzenia nowej przedsiębiorczości i wykorzystanie potencjału Politechniki Poznańskiej w przemyśle (rozwój innowacyjnych pomysłów biznesowych studentów, m.in. poprzez konkurs „Załóż Swój Start-up"). Odbywa się to poprzez:

- mentoring (rozpoznanie rynku, motywowanie, kontakty biznesowe, harmonogramowanie pracy);

- organizację pracy zespołów studenckich;
- rozpoznanie i uzupełnianie kompetencji zespołu budującego wynalazek;
- zapewnienie środków na budowę prototypu;
- kontaktowanie z inwestorami branżowymi;
- prowadzenie szkoleń, edukacji na temat korzyści z zakładania własnych przedsiębiorstw;
- prowadzenie doradztwa w zakresie prowadzenia własnej firmy;
- edukację w szeroko rozumianym zakresie przedsiębiorczości;
- wsparcie w uzyskiwaniu dofinansowań;
- organizację spotkań i warsztatów z ludźmi biznesu.

Drugą jednostką wspomagającą przedsiębiorczość studentów jest **Centrum Transferu Technologii** Politechniki Poznańskiej (CTT PP), które zostało powołane w celu zarządzania własnością intelektualną uczelni oraz komercjalizacji wyników prac kadry naukowej Politechniki Poznańskiej. Realizuje ono misję efektywnego łączenia nauki i biznesu poprzez upowszechnianie, promocję i popularyzację wyników działalności badawczo-rozwojowej, innowacyjnej i wynalazczej ukierunkowanej na podnoszenie konkurencyjności polskich przedsiębiorstw oraz rozwój nauki. CTT PP oferuje kompleksową obsługę doradczą, informacyjną, szkoleniową i promocyjną m.in. w zakresie ochrony własności intelektualnej, wdrażania wyników badań, działalności innowacyjnej oraz transferu wiedzy i technologii do gospodarki.

Działalność organizacyjna studentów przejawia się m.in. poprzez funkcjonowanie Samorządu Studenckiego Politechniki Poznańskiej. Samorząd Studentów tworzą wszyscy studenci danej uczelni. W wyborach tworzone są Wydziałowe Rady Samorządu Studentów. Na każdym wydziale, członkowie wybierają spośród siebie przewodniczącego. Wszystkie WRSS tworzą razem Uczelnianą Radę Samorządu Studentów, którą kieruje Zarząd na czele z Przewodniczącym. Samorząd dokonuje wszelkich starań, aby kontakt między Studentami a Władzami Uczelni, był jak najlepszy. Na bieżąco bierze udział w uaktualnianiu i tworzeniu wszelkich regulaminów dotyczących studentów. Samorząd jest w stałym kontakcie z innymi uczelniami, z którymi wspólnie tworzy przeróżne wydarzenia jak np. Juwenalia.

System motywowania

Ważną rolę w procesie kształcenia, podnoszenia kompetencji studentów oraz osiągania bardzo dobrych wyników w nauce odgrywa system motywowania obejmujący:

- pozyskanie stypendiów naukowych (za wysoką średnią ocen, osiągnięcia naukowe lub wybitne osiągnięcia sportowe) Rektora, Ministra, Marszałka Województwa Wielkopolskiego; stypendium im. J. Juzonia czy pomostowego na I rok studiów;
- konkursy na najlepszą pracę dyplomową (organizowane przez Naczelną Organizację Techniczną NOT, Urząd Miasta Poznania czy Polskie Towarzystwo Chemiczne PTChem);
- nagrody JM Rektora PP dla wyróżniającego się studenta i absolwenta;
- medal JM Rektora PP dla wyróżniającego się absolwenta;
- udział w konferencjach naukowych i możliwość prezentacji wyników własnych prac eksperymentalnych otrzymanych w trakcie realizacji prac dyplomowych, m.in. BioOrg Ogólnopolskie Sympozjum Chemii Bioorganicznej, Organicznej i Biomateriałów organizowane raz na 2 lata przez Wydział Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej czy organizowana 2 rok z rzędu konferencja PUT STEM Day.

Należy również podkreślić, że Studenci są motywowani do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej bezpośrednio przez nauczycieli akademickich, którzy dostrzegli ich predyspozycje. Zostają zapraszani do udziału w organizacji wydarzeń, udziału w szkoleniach i projektach.

Rozwój i doskonalenie systemu wspierania i motywowania studentów

Jednym ze sposobów pozwalającym na doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów jest cykliczny kontakt władz dziekańskich z członkami Wydziałowej Rady Samorządu Studentów i udział jej przedstawicieli w pracach Wydziałowej Zespół ds. zapewnienia jakości kształcenia (m.in. w zakresie dyskutowanie ankiet studenckich), a także spotkania ze starostami grup. Dzięki temu studenci mogą wnioskować o zmiany w dydaktyce czy infrastrukturze dydaktycznej. Przedstawiciele samorządu uczestniczą także w posiedzeniach Rady Wydziału, na bieżąco śledząc sprawy funkcjonowania Wydziału.

Problematyka monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia podejmowana jest w cyklicznych spotkaniach na Zespołach ds. Kształcenia, które odbywają się w gronie: Prorektor ds. studenckich i kształcenia Politechniki Poznańskie, Prodziekani ds. kształcenia reprezentujący wszystkie wydziały Politechniki Poznańskiej, Przedstawiciel Centrum Języków i Komunikacji, Przedstawiciel Centrum Sportu, Przedstawiciel Centrum Praktyk i Karier, Kierownik Centrum Spraw Studenckich, Przedstawiciel Szkoły Doktorskiej, Przedstawiciel Samorządu Studenckiego - przewodniczący, Kierownik Działu Współpracy Międzynarodowej, Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia, Referent oraz przedstawicieli kadr, których obecność jest niezbędna w omawianych w ramach spotkania tematach.

Ocena kadry wspierającej proces kształcenia możliwa jest także przez absolwentów podczas wykonywania badań dotyczących losów absolwentów Wydziału. Uczestniczący w badaniach mają możliwość wyrażenia swoich opinii na ten temat oceny wyboru kierunku studiów, oceny programu studiów, w tym poziomu kadry akademickiej i ogólnej oceny programu studiów. Ankieta umożliwia również opisanie sugestii dotyczących przedmiotów i prowadzących zajęcia poprawiających jakość kształcenia na Wydziale.

Główne działanie w tym aspekcie, realizowane w sposób ciągły, obejmują następujące zagadnienia:

- system anonimowego ankietowania zajęć dydaktycznych i prowadzących je nauczycieli akademickich;
- hospitacje zajęć dydaktycznych;
- szkolenia kadry dydaktycznej i administracyjnej Wydziału podnoszące ich kompetencje zawodowe m.in. w ramach programów Staff Teacher Mobility oraz Staff Trainings;
- okresowa ocena nauczycieli akademickich realizowana raz na 2 lata;

Załączniki:

Załącznik_K2_1_Regulamin studiów
Załącznik_K8_1_Zarządzenie Nr 12 - 2022 r - Rzecznik ds. Równości
Załącznik_K8_1a_Zarządzenie Nr 12 - 2022 r. - Plan Równości - załącznik
Załącznik_K4_17_Zarządzenie Nr 4 - 2026 r - Plan Równości Płci 2026-2029
Załącznik_K4_17a_Załącznik do Zarządzenia Nr 4
Załącznik_K4_13_Statut Politechniki Poznańskiej

Załącznik_K10_16_Regulamin - zgłaszanie nieprawidłowości
Załącznik_K4_14_Zarządzenie Nr 2 - 2023 r - w sprawie wewnętrznej polityki antymobbingowej
Załącznik_K4_14a_Załącznik do Zarządzenia Nr 2
Załącznik_K4_10_Regulamin Tutoringu w Politechnice Poznańskiej
Załącznik K5_5_Biblioteka PP
Załącznik K5_6_Biblioteka PP zasoby
Załącznik_K4_11_Dorobek pracowników ze studentami TCh
Załącznik_K4_12_Raporty Kół Naukowych działających przy WTCh
Załącznik_K3_9_Absolwenci na rynku pracy
Załącznik_K6_3_Programy stypendialne
Załącznik_K7_5_Zestawienie WTCH studenci 2021-2026 - outgoing i incoming
Załącznik K5_7_Centrum Języków i Komunikacji
Załącznik_K8_2_Zarządzenie Nr 48 - 2026 r. - świadczenia
Załącznik_K8_2a_Regulamin przyznawania świadczeń - całość z załącznikami
Załącznik_K5_10_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Regulamin przyznawania miejsc w domach studenckich
Załącznik_K5_10a_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 1
Załącznik_K5_10b_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 2
Załącznik_K5_10c_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 3
Załącznik_K5_10d_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 4
Załącznik_K5_10e_Zarządzenie nr 23 - 2026 r - Załącznik 5
Załącznik_K5_9_Zarządzenie Nr 27 - 2026 r - Regulamin osiedla studenckiego
Załącznik_K5_9a_Zarządzenie Nr 27 - 2026 r - Regulamin załącznik
Załącznik_K8_3_Uchwała Nr 114 - 2020-2024 - Dobre praktyki
Załącznik_K8_3a_Uchwała Nr 114 - 2020-2024 - Dobre praktyki - załącznik
Załącznik_K8_4_Uchwała Nr 68 - 2024-2028 - Kodeks dobrych praktyk
Załącznik_K8_4a_Uchwała Nr 68 - 2024-2028 - Kodeks - załącznik
Załącznik_K5_8_Centrum Sportu

Przypisy:

[1]*https://put.poznan.pl/dzial-rownosci*
[2]*https://library.put.poznan.pl/stanowisko-dla-studentow-z-niepelnosprawnosciami*
[3]*https://put.poznan.pl/bon/punkt-pomocy-psychologicznej-politechniki-poznanskiej*
[4]*https://css.put.poznan.pl*
[5]*https://student.put.poznan.pl*
[6]*https://fct.put.poznan.pl*
[7]*https://library.put.poznan.pl*
[8]*https://bioinicjatywa.put.poznan.pl*
[9]*https://facebook.com/PUTChemistry*
[10]*https://facebook.com/KNTICH/*
[11]*https://polimery.put.poznan.pl/kolo-naukowe-poli-meritum/*
[12]*https://fct.put.poznan.pl/biochemedica*
[13]*https://stemstudents.put.poznan.pl*
[14]*https://facebook.com/p/Ko%C5%82o-naukowe-Matrix-100057437289708/*
[15]*https://cpk.put.poznan.pl*
[16]*https://put.poznan.pl/iaeste*

[17] *https://put.poznan.pl/erasmus-studenci*
[18] *https://clc.put.poznan.pl*
[19] *https://eunice.put.poznan.pl*
[20] *https://put.poznan.pl/pomost*
[21] *https://put.poznan.pl/mostech*
[22] *https://put.poznan.pl/swiadczenia-i-stypendia*
[23] *https://put.poznan.pl/swiadczenia-dla-studentow*
[24] *https://cspp.put.poznan.pl*

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiąganych rezultatach

Politechnika Poznańska prowadzi stronę internetową **https://put.poznan.pl**, podzieloną na osiem głównych kategorii: **Uczelnia, Kształcenie, Badania, Biznes, Pracownicy, Kontakty oraz Eunice**.

Politechnika Poznańska zapewnia na niej kandydatom dostęp do aktualnych i kompleksowych informacji dotyczących oferty kształcenia. Istotnym źródłem informacji jest sekcja rekrutacyjna, znajdująca się w zakładce Kandydaci, w której to Kandydaci mogą znaleźć poradnik rekrutacyjny, odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania, szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych etapów postępowania kwalifikacyjnego oraz odnośniki do systemu rekrutacyjnego. Dostępne są również informacje o programach studiów, umożliwiające zapoznanie się z ofertą kształcenia przed podjęciem decyzji o wyborze kierunku. Informacje są udostępniane w sposób ułatwiający kandydatom zapoznanie się z ofertą Uczelni oraz przygotowanie do procesu rekrutacji. Szczegółowe informacje rekrutacyjne publikowane są na bieżąco w serwisie internetowym Uczelni.

Informacje kierowane do Kandydatów na studia, mieszczące się w kategorii **Kandydaci** są uporządkowane według następujących bloków tematycznych:

- Przed rekrutacją: Poznaj nas, Zasady rekrutacji, Punkty kandydata, Masz pytanie umów się na spotkanie;
- Rekrutacja: Rejestracja, Studia I stopnia, Studia II stopnia, Informacje ogólne;
- Po rekrutacji: Świadczenie i stypendia, Skierowanie na badania lekarskie, Starter PP, Domy studenckie, Centrum Języków i Komunikacji, Centrum Sportu, Kursy doskonalące;
- Inne rekrutacje: Potwierdzenie efektów uczenia się, Rekrutacja dla cudzoziemców, Szkoła doktorska, Studia Podyplomowe;
- Kontakt: PUnkT dla Kandydata, **rekrutacja@put.poznan.pl**, +48 61 22 4 4444.

Struktura tej kategorii tworzy logiczną całość i umożliwia przejście bezpośrednio do programów studiów I lub II stopnia, poznanie założeń tzw. kształcenia spersonalizowanego, przejrzenie kart opisu przedmiotów oraz pozyskanie pełnej wiedzy na temat przebiegu procesu rekrutacji w Politechnice Poznańskiej. Znajduje się tutaj niezbędnik kandydata pierwszego i drugiego stopnia, obejmujący następujące sekcje: Harmonogram rekrutacji, Kalkulator punktów, Limity, czy Wymagane dokumenty.

Informacje kierowane do studenta Politechniki Poznańskiej mieszczą się w kategorii **Kształcenie**, w podkategorii **Studenci** i są uporządkowane według następujących bloków tematycznych:

- Dziekanat;
- Stypendia i opłaty;
- Regulaminy i harmonogram;
- Praktyki i staże;
- Sport;
- Biblioteka;
- Nauczanie języków obcych;
- Samorząd studencki;
- Wymiana studencka;
- Absolwent;
- e-kursy/e-learning/nauczanie zdalne;

- Ubezpieczenie;
- Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości;
- Kształcenie spersonalizowane;
- elogin (po zalogowaniu student ma dostęp do danych dotyczących np. wykazu ocen, poczty elektronicznej w domenie student.put.poznan.pl, lub dla studentów obsługiwanych w USOS „imię.nazwisko”usos@put.poznan.pl).

W kategorii Kształcenie znajdują się również podkategorie, w których zawarto informacje dotyczące: **Mikropoświadczeń:** Baza szkoleń, Dowiedz się więcej, Kontakt, Weryfikator;

Kandydaci: Rekrutacja (I, II stopień), Rekrutacja dla cudzoziemców, Kierunki, Szkoła doktorska, Procedura przeniesienia cudzoziemców, Karty opisów przedmiotów (ECTS), Dodatkowe możliwości, Studia podyplomowe

Życie na uczelni: Domy studenckie, Dział ds. Równości, Kultura studencka, Mapa kampusu, Parking i garaż rowerowy, Stołówka studencka.

Informacje dotyczące pracowników Uczelni znajdują się w kategorii Pracownicy. Jedną z ważniejszych podkategorii jest Baza pracowników **https://informator.put.poznan.pl/app/search**, w której możliwe jest wyszukanie danych kadry zatrudnionej w Politechnice Poznańskiej tj. np. stanowisko pracownika, telefon kontaktowy, informacja o absencji (automatycznie aktualizowana informacja na podstawie elektronicznych zwolnień, planów urlopowych, urlopów na żądanie), a dla nauczycieli akademickich możliwe jest również pozyskanie informacji o dyżurach wraz ze wskazaniem miejsca ich odbywania lub linku do platformy internetowej, jeśli odbywają się online. Nauczyciele akademiccy mają również, w sposób automatyczny, generowane dodatkowe zakładki, które uwzględniają prowadzone przez nich ekursy (istotne dla Studentów) oraz pełnione przez nich funkcje w komisjach i grupach w Politechnice Poznańskiej (zgodnie z powołaniami). Korzystając z funkcjonalności Bazy pracowników, po zalogowaniu, nauczyciele mogą aktualizować takie informacje jak np. terminy dyżurów. W głównej kategorii Pracownicy możliwe jest zalogowanie do odpowiedniego systemu (dostęp do systemów jest ograniczony zgodnie z pełnioną przez pracownika funkcją i zakresem obowiązków) tj. np.: USOS APD, USOS.

Sekcja rekrutacji (Dział Kształcenia i Spraw Studenckich) systematycznie kontaktuje się mailowo z Kierownikiem administracyjnym Wydziału w celu aktualizacji treści zamieszczonych na stronie put.poznan.pl, które dotyczą prowadzonych na WTCh kierunków. Jest to szczególnie ważny aspekt w zapewnieniu studentom aktualnych informacji.

Kandydat na studia ma też możliwość zapoznania się z obowiązującymi na Uczelni uchwałami dotyczącymi rekrutacji. Proces rekrutacji wspomagany jest przez elektroniczny system obsługi.

Uczelnia wydaje informator o studiach i kierunkach studiów, który przekazywany jest kandydatom między innymi podczas Targów Edukacyjnych, Drzwi Otwartych, Salonu Maturzystów i innych wydarzeń na Uczelni. Dodatkowo, Wydział dysponuje broszurami z ofertą edukacyjną. Współpraca z liceami, comiesięczne wykłady otwarte (on-line na platformie zoom) oraz dwa razy do roku całodniowe warsztaty, stwarzają możliwość udostępniania aktualnych informacji o kierunkach kształcenia na Wydziale oraz zasadach rekrutacji. Ponadto, żeby dotrzeć do szerokiej grupy odbiorców powyższe informacje udostępnione są na platformie otouczelnie.pl[1].

Aktualne informacje pojawiają się również na profilu społecznościowym uczelni „Facebook”, „Instagram”, czy „LinkedIn”. Aktualności dotyczące Wydziału Technologii Chemicznej systematycznie

zamieszczane są także na profilu społecznościowym Wydziału „Facebook”[2]. Działania Wydziału w zakresie promocji wspiera Dział Informacji i Promocji, który pracuje na rzecz wizerunku i marki Politechniki Poznańskiej.

Najważniejsze informacje i wydarzenia związane z funkcjonowaniem uczelni oraz wydziałów zawarte są w piśmie Politechniki Poznańskiej „Głos Politechniki”, który dostępny jest w formie drukowanej (dystrybuowanej na terenie Politechniki Poznańskiej) oraz w formie cyfrowej - na stronie internetowej PP (**https://www.put.poznan.pl/glos**).

Co więcej, wszelkie informacje odnośnie programów studiów, uchwał Senatu PP i zarządzeń JM Rektora PP, a także te dotyczące postępowań awansowych pracowników Uczelni, są na bieżąco umieszczane i dostępne w Biuletynie Informacji Publicznej PP (**https://bip.put.poznan.pl/**).

Strona Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej

Dla kierunku **Technologia chemiczna**/**Chemical Technology** informacje o zakresie programu studiów, warunków realizacji i osiąganych rezultatach oraz inne niezbędne dla studentów podczas studiowania, znajdują się na stronie Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej pod adresem: www.fct.put.poznan.pl. Strona podzielona jest na siedem sekcji: Wydział, Student, Kandydat, Doktoraty i habilitacje, Badania i biznes, Pracownik i Kontakt.

W sekcji **„Wydział”** znajdują się następujące opcje:

WYDZIAŁ
- O Wydziale – tutaj przedstawiona została krótka informacja o Wydziale;
- Władze Wydziału – informacje odnośnie władz Wydziału;
- Historia Wydziału;
- Misja i strategia rozwoju;
- Zasłużeni dla Wydziału;
- Dziekani w ujęciu historycznym;
- Koordynatorzy.

STRUKTURA
- Instytut Chemii i Elektrochemii Technicznej;
- Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej.

RADA DYSCYPLINY
- Skład;
- Terminy posiedzeń;
- Regulamin.

RADA WYDZIAŁU
- Skład;
- Terminy posiedzeń;
- Regulamin.

KOMISJE WYDZIAŁOWE
- Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- Zespoły Wydziałowe;
- Rady Programowe;
- Wydziałowa Rada Doktorantów.

MEDAL – ZASŁUŻONY DLA WTCh

- O medalu;
- Regulamin;
- Uchwały;
- Laureaci.

Dla kierunku **Technologia chemiczna** i innych kierunków realizowanych na Wydziale, informacje związane z programem studiów, warunkach realizacji studiów dostępne są w sekcji **„Student”**

STUDENT
- Dziekanat;
- Opiekunowie kierunków studiów;
- Harmonogram roku;
- Praktyki;
- Zestawy dokumentów;
- Prace dyplomowe;
- Koła naukowe;
- Samorząd studencki.

PROGRAMY STYPENDIALNE
- Freudenberg Sealing technologies;
- Marmite.

PROGRAMY I REGULAMINY STUDIÓW
- Regulamin studiów;
- Programy studiów;
- Karty ECTS;
- Bioinsired Chemistry Programme.

ODNOŚNIKI
- Erasmus+;
- Stypendia i opłaty;
- Dział ds. Równości.

STYDY IN ENGLISH

W sekcji **„Kandydat”** dostępne są następujące informacje:

DLACZEGO WARTO?
- Dlaczego WTCh?
- Współpraca ze szkołami;
- Wykłady otwarte.

OFERTA KSZTAŁCENIA
- **Technologia chemiczna**/**Chemical Technology**;
- Inżynieria chemiczna i procesowa;
- Inżynieria farmaceutyczna;
- Technologie Obiegu zamkniętego.

REKRUTACJA
- Ramowy program studiów I stopnia;
- Ramowy program studiów II stopnia;
- Ramowy program studiów III stopnia.

Ponadto, na stronie zamieszczone są informacje odnośnie prowadzonych badań, projektów oraz dorobku naukowego pracowników, a także rozwoju kadry naukowej oraz współpracy z przemysłem. Ważne informacje dla studentów są także zamieszczane w Aktualnościach i Ogłoszeniach, jak również rozsyłane poprzez listy dystrybucyjne bezpośrednio na adresy mailowe studentów.

Własne strony internetowe i/lub strony w mediach społecznościowych mają samorząd studencki oraz koła naukowe[3-8].

Dostęp do sieciowych usług ogólnouczelnianych i wydziałowych

Wszyscy studenci Wydziału mają dostęp do usług ogólnouczelnianych świadczonych na rzecz studentów przez Dział Obsługi i Eksploatacji (DOiE). Każdy student otrzymuje do swojej dyspozycji przez cały okres studiów dostęp do serwisu **eStudent** (studenckie *eKonto*), w którego skład wchodzą następujące usługi:

Wszyscy studenci Wydziału mają dostęp do usług ogólnouczelnianych świadczonych na rzecz studentów przez Dział Obsługi i Eksploatacji (DOiE). Każdy student otrzymuje do swojej dyspozycji przez cały okres studiów dostęp do serwisu **eStudent** (studenckie *eKonto*), w którego skład wchodzą następujące usługi:

- **Biblioteka eRezerwacje** – system umożliwiający rezerwację pokoi pracy zespołowej w Bibliotece PP;
- **eAnkieta** – system oceny zajęć i prowadzących zajęcia;
- **Centrum Praktyk i Karier** – serwis pośredniczący w relacjach studentów i absolwentów Politechniki Poznańskiej z pracodawcami;
- **eAkademik –** system dla mieszkańców Domów Studenckich;
- **4eKD** – system udostępniający użytkownikowi funkcje związane z kontrolą dostępu ;
- **eKursy** – system wspomagania procesu dydaktycznego i nauczania na odległość;
- **ePoczta** – system umożliwiający dostęp do skrzynki pocztowej oraz udostępniający inne funkcje związane z pocztą elektroniczną;
- **eProgramy** – system umożliwiający pobieranie oprogramowania udostępnianego przez Uczelnię. Z serwisu można pobrać bezpłatnie licencjonowane oprogramowanie: Statistica, SmartCard, JetBrains. Na podstawie rożnych umów studenci mają możliwość bezpłatnego lub po obniżonej cenie pobrania oprogramowania bezpośrednio od producentów;
- **eRezerwacje** – system umożliwiający rezerwację spotkań w Dziale ds. Równości i Punkcie Pomocy Psychologicznej;
- **eStudent** – system umożliwiający studentom wgląd w dane o przebiegu swoich studiów, wgrywanie prac dyplomowych i składanie wniosków o świadczenia. Serwis eStudent umożliwia studentom Politechniki Poznańskiej: wgląd w dane dotyczące swoich studiów przetwarzane przez dziekanaty Uczelni, wgrywanie elektronicznej wersji pracy dyplomowej, zmianę numeru konta bankowego do wypłat świadczeń, wypełnianie wniosków o świadczenia;
- **eZasoby –** system udostępniający informacje o przydzielonych zasobach sieciowych (dostępy do stron www, WiFi itp.);

- **Informator –** informator osobowy Politechniki Poznańskiej, tutaj także informacja o dyżurach prowadzących;
- **Tutoring PP –** to spersonalizowana metoda kształcenia;
- **USOS APD –** system wspomagający procesy związane z dydaktyką w środowisku USOS;
- **USOS EDOK –** Elektroniczna Dokumentacja Kształcenia (eDoK) to rozbudowana elektroniczna teczka studenta. Udostępnia m.in usługę automatycznego wydawania zaświadczeń o statusie na programie studiów oraz możliwość pobrania kart okresowych osiągnięć studenta;
- **USOS WEB –** system wspomagający procesy związane z dydaktyką w środowisku USOS;
- **WTCH –** serwis wydziałowy Wydziału Technologii Chemicznej;
- **Zgłaszanie usterek –** system do zgłaszania usterek na terenie kampusu.

Dział Obsługi i Eksploatacji dostarcza wszystkim studentom Politechniki Poznańskiej usługi związane z dostępem do sieci. W szczególności każdy student ma możliwość podłączenia swoich prywatnych urządzeń do sieci bezprzewodowej i korzystania z bezpłatnego dostępu do sieci nie tylko na terenie Politechniki Poznańskiej, ale również we wszystkich instytucjach stowarzyszonych w inicjatywie *Eduroam*. Kontakty studentów z administracją centralną i wydziałową odbywają się poprzez dedykowane serwisy – wydziałowe i uczelniane, do których logują się za pomocą centralnego systemu uwierzytelniania. Za pomocą jednego uwierzytelnienia student zyskuje dostęp do wielu systemów, także do opcji dostępnych po zalogowaniu na stronie wydziałowej WTCh.

Informacja w przedmiotowym zakresie upowszechniania jest również poprzez:

- prezentacje dla uczestników akcji „Dzień otwarty", „Dziewczyny na Politechniki", „Noc naukowców", „Salon maturzystów", „Festiwal nauki i sztuki", „Wykłady otwarte";
- materiały informacyjne/promocyjne rozprowadzane w szkołach średnich;
- prezentacje oferty programowej podczas wykładów pracowników Wydziału dla uczniów szkół średnich.

Weryfikacja aktualności treści informacyjnych

Weryfikacja aktualności treści informacyjnych zawartych w informatorze odbywa się raz do roku, przy wznawianiu informatora. Treści informacyjne, które są publikowane na stronach www Uczelni i Wydziału są na bieżąco weryfikowane przez szereg organów i osób za nie odpowiedzialnych. Prowadzący są zobligowani do aktualizacji zawartości kart przedmiotów. Ponadto, na Wydziale wyznaczeni są koordynatorzy odpowiedzialni za aktualizację kart ECTS na poszczególnych kierunkach. Informacje przeznaczone do publikacji na stronie internetowej Wydziału są zgłaszane przez pracowników oraz osoby odpowiedzialnej za poszczególne obszary działalności Wydziału. Przed publikacją treści są weryfikowane pod względem merytorycznym i redakcyjnym, a w przypadku informacji wymagających akceptacji – uzgadniane z właściwą osobą. Za zamieszczanie i bieżącą aktualizację informacji odpowiada osoba wyznaczona do prowadzenia strony internetowej Wydziału. Informacje czasowe, w szczególności dotyczące wydarzeń, terminów i naborów, są aktualizowane lub usuwane po zakończeniu ich obowiązywania. Każdy z pracowników może zgłosić informację na stronie internetową używając do tego stosownego formularza, w którym opisuje datę wydarzenia, treści informacji i zdjęcia, jeśli takie istnieją **Załącznik_K9_1**.

Ocena publicznego dostępu do informacji o kształceniu na Wydziale oraz studiach i studentach jest przedmiotem posiedzeń Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Posiedzenia Komisji odbywają się regularnie, a w wyjątkowych sytuacjach mogą być zwoływane w trybie pilnym.

Szczególną uwagę zwraca się na takie aspekty jak: czytelność strony, dostępność informacji oraz dokumentów dotyczących przebiegu studiów, ocena wizualna strony.

Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia inicjuje audyty strony internetowej Wydziału. Audyty mają na celu wskazanie informacji nieaktualnych celem ich aktualizacji lub usunięcia.

W aktualizacji publicznego dostępu do informacji czynny udział bierze Kolegium Dziekańskie oraz pracownik administracyjny WTCh wskazany przez Dziekana, który odpowiedzialny jest za moderowanie strony internetowej Wydziału.

Załączniki:

Załącznik_K9_1_Procedura zgłaszania i publikowania informacji na stronie WTCh

Przypisy:

[1]*https://otouczelnie.pl/wydzial/151/Wydzial-Technologii-Chemicznej-PP*
[2]*https://www.facebook.com/wtch.pp*
[3]*https://www.facebook.com/pg/PUTChemistry/posts/*
[4]*https://pl-pl.facebook.com/bioinicjatywa*
[5]*http://utaplast.pl/bioini/o-nas/*
[6]*https://pl-pl.facebook.com/KNTICH*
[7]*https://www.facebook.com/KNpolimeritum/?locale=pl_PL*
[8]*https://www.facebook.com/SamorzadStudentowWTChPP/*

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK) na Politechnice Poznańskiej funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz wewnętrznych aktów prawnych Uczelni. Zasady funkcjonowania systemu określa Uchwała Nr 45/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 31 maja 2021 r. w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (**Załącznik_K10_1**). Zasady pozyskiwania opinii studentów, doktorantów i absolwentów oraz hospitacji zajęć dydaktycznych określa Zarządzenie Nr 21 Rektora PP z dnia 2 czerwca 2021 r. (**Załącznik_K10_2**). Rozwiązania te uzupełniają postanowienia Regulaminu studiów i Statutu PP (**Załącznik_K2_1** i **K4_13**).

Na Wydziale Technologii Chemicznej (WTCh) działa Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK), stanowiący część systemu uczelnianego. W zakresie jego działalności gromadzone i analizowane są informacje o organizacji i realizacji kształcenia, osiąganiu efektów uczenia się oraz opiniach osób uczestniczących w procesie dydaktycznym. Wyniki analiz są wykorzystywane do identyfikowania potrzeb oraz formułowania propozycji doskonalenia programu studiów na kierunku **Technologia chemiczna**.

Zgodnie ze Statutem PP odpowiedzialność za organizację i prawidłowy przebieg procesu kształcenia na Wydziale ponosi Dziekan WTCh. Bieżące zadania związane z organizacją studiów i koordynacją procesu dydaktycznego wykonuje Prodziekan ds. kształcenia, wspierany przez właściwe jednostki administracyjne Uczelni. Podział kompetencji wynika ze Statutu PP, Regulaminu studiów oraz wewnętrznych decyzji organizacyjnych. Do kompetencji Senatu PP należy ustalanie programów studiów, natomiast na poziomie Wydziału, w przygotowywaniu i ocenie propozycji programowych uczestniczą właściwe zespoły i organy wydziałowe.

W nadzorze merytorycznym nad kierunkiem istotną rolę pełni Wydziałowa Rada Programowa kierunku **Technologia chemiczna** (**Załącznik_K1_10a-10b**), której działalność wspiera analizę treści programowych i formułowanie propozycji ich aktualizacji.

Odrębną funkcję pełni Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK) (**Załącznik_K1_11a-11b**), koncentrujący się na monitorowaniu jakości procesu dydaktycznego, analizie danych i opinii oraz wskazywaniu obszarów wymagających doskonalenia. WZZJK stanowi integralną część systemu uczelnianego. Jego działalność opiera się na regulacjach ogólnouczelnianych oraz rozwiązaniach organizacyjnych przyjętych na Wydziale.

W kadencji 2024-2028 Dziekan WTCh powołał Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK) oraz Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia. Funkcję Pełnomocnika pełni Prodziekan ds. kształcenia, będący jednocześnie członkiem WZZJK (**Załącznik_K10_3**). W skład Zespołu wchodzi sześcioro pracowników dydaktyczno-naukowych, przedstawiciel doktorantów oraz przedstawiciel studentów.

WZZJK prowadzi systematyczne działania związane z monitorowaniem i doskonaleniem jakości kształcenia. Podczas spotkań odbywających się w ciągu roku akademickiego analizowane są zagadnienia dotyczące organizacji procesu dydaktycznego, realizacji programów studiów, wyników ankietyzacji i hospitacji zajęć oraz uwagi zgłaszane przez studentów i nauczycieli akademickich. Wnioski z przeprowadzonych analiz stanowią podstawę do formułowania rekomendacji i podejmowania działań doskonalących. Rezultaty działalności związane z polityką jakości na Wydziale przedstawiane

są w corocznym sprawozdaniu przekazywanym do Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia (**Załącznik_K10_4**).

Działania WZZJK obejmują w szczególności analizę przygotowania kandydatów na studia, ocenę realizacji programów, analizę warunków prowadzenia zajęć (w tym infrastruktury i kadry dydaktycznej), opinii studentów i absolwentów oraz wyników hospitacji. Wnioski z tych prac stanowią podstawę do rekomendowania rozwiązań organizacyjnych i dydaktycznych, a decyzje dotyczące ich wdrażania są podejmowane przez osoby i organy właściwe dla danego zakresu spraw.

Istotnym elementem wewnętrznego systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale Technologii Chemicznej jest **Księga Jakości** (**Załącznik_K10_5**), stanowiąca dokument opisujący przyjęte na Wydziale zasady i rozwiązania organizacyjne w tym zakresie. Księga porządkuje działania związane z monitorowaniem i oceną jakości kształcenia oraz stanowi punkt odniesienia dla realizacji i doskonalenia procedur wydziałowych. Wraz z obowiązującymi aktami wewnętrznymi Politechniki Poznańskiej oraz procedurami wydziałowymi Księga Jakości wspiera systematyczne prowadzenie działań służących zapewnianiu odpowiedniej jakości kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna**. Jej funkcjonowanie sprzyja przejrzystości zasad postępowania, określeniu odpowiedzialności za poszczególne działania oraz zachowaniu spójności rozwiązań stosowanych na Wydziale.

Działania na rzecz zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia wspierają również ogólnouczelniane „Dobre praktyki dla nauczycieli akademickich", opracowane przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia Politechniki Poznańskiej i przyjęte do stosowania Uchwałą Nr 114/2020–2024 Senatu Akademickiego PP z dnia 22 lutego 2023 r. Dokument stanowi zbiór wytycznych i rekomendacji dotyczących organizacji i prowadzenia zajęć dydaktycznych, komunikacji ze studentami, zasad oceniania i informowania o wynikach, prowadzenia prac dyplomowych oraz postępowania w sytuacjach szczególnych. Uwzględnia również zagadnienia związane z ochroną danych osobowych, bezpieczeństwem studentów oraz dostosowaniem procesu kształcenia do potrzeb studentów zagranicznych i osób ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi. „Dobre praktyki" stanowią materiał wspierający nauczycieli akademickich w codziennej pracy dydaktycznej, sprzyjając upowszechnianiu jednolitych standardów postępowania i doskonaleniu jakości kształcenia (**Załączniki_K8_3-3a**).

Projektowanie, zmiany i zatwierdzanie programu studiów

Przy projektowaniu oraz aktualizacji programu studiów na kierunku **Technologia chemiczna** uwzględnia się obowiązujące wymagania prawne, zakładane efekty uczenia się, rozwój dyscypliny nauki chemiczne, doświadczenia nauczycieli akademickich oraz potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Podstawą opracowania propozycji zmian są również wyniki monitorowania realizacji programu i sygnały zgłaszane przez studentów, pracowników oraz przedstawicieli przemysłu. Propozycje modyfikacji mogą dotyczyć m.in. treści programowych, doboru przedmiotów, ich usytuowania w poszczególnych semestrach, metod kształcenia i sposobów weryfikacji efektów uczenia się. Analiza takich propozycji odbywa się na poziomie Wydziału, z udziałem Wydziałowej Rady Programowej, WZZJK i zespołów powołanych przez Dziekana do prac nad zmianami w danym programie studiów. Projekty programów oraz ich zmian są konsultowane z przedstawicielami studentów i podlegają procedowaniu zgodnie z regulacjami PP. Programy studiów są ustalane przez Senat Politechniki Poznańskiej po zaopiniowaniu przez senacką Komisję ds. Kształcenia. Zasady opracowywania nowych programów oraz wprowadzania zmian w programach istniejących określa Zarządzenie Nr 3 Rektora PP z dnia 19 stycznia 2024 r. (**Załącznik_ K2_2a-c**).

Procedura utworzenia nowego kierunku studiów obejmuje przygotowanie dokumentu „Koncepcja utworzenia nowego kierunku studiów", uzyskanie zgody rektora, a następnie opracowanie „Wniosku o nowy kierunek studiów" wraz z programem studiów. W przypadku modyfikacji istniejącego programu przygotowuje się „Informację o zmianach w programie studiów" oraz zaktualizowany program studiów.

Dokumentację dotyczącą programów studiów Dziekan przekazuje Prorektorowi ds. studenckich i kształcenia za pośrednictwem Działu Kształcenia i Spraw Studenckich PP.

Monitorowanie jakości kształcenia obejmuje zarówno analizę przebiegu studiów, jak i ocenę warunków prowadzenia zajęć. Wykorzystywane są w szczególności dane o przygotowaniu kandydatów, wynikach zaliczeń i egzaminów, opinie studentów uzyskiwane przez system eAnkieta, protokoły hospitacji, informacje od prowadzących zajęcia oraz opinie absolwentów i przedstawicieli otoczenia gospodarczego. Poszczególne źródła informacji uzupełniają się, umożliwiając ocenę programu z różnych perspektyw.

Analiza przygotowania kandydatów

Dane pochodzące z elektronicznego systemu rekrutacji umożliwiają analizę przygotowania osób przyjmowanych na studia, w tym wyników uwzględnianych w postępowaniu rekrutacyjnym (**Załącznik_K3_3**). Osoby rozpoczynające studia na Politechnice Poznańskiej mają możliwość uczestniczenia w kursach przygotowawczych z matematyki, fizyki i chemii, organizowanych przez Fundację na rzecz Rozwoju Politechniki Poznańskiej. Celem kursów jest powtórzenie, usystematyzowanie i uzupełnienie wiedzy zdobytej w szkole ponadpodstawowej oraz wyrównanie poziomu przygotowania do realizacji przedmiotów podstawowych na pierwszym roku studiów. Programy kursów opracowywane są z uwzględnieniem wymagań poszczególnych wydziałów Uczelni. Uczestnicy otrzymują materiały dydaktyczne wspomagające przygotowanie do podjęcia studiów (**Załączniki_K10_6a-6c**).

Ważnym elementem działalności Wydziału Technologii Chemicznej jest współpraca ze szkołami ponadpodstawowymi, obejmująca opiekę naukową nad uczniami, organizację zajęć laboratoryjnych, wykładów oraz innych przedsięwzięć popularyzujących nauki chemiczne. Współpraca ta realizowana jest na podstawie porozumień zawieranych ze szkołami, w tym z liceami ogólnokształcącymi w Poznaniu i innych miejscowościach Wielkopolski. W ostatnich latach jej zakres został rozszerzony m.in. poprzez zawarcie w październiku 2024 r. porozumień z V Liceum Ogólnokształcącym im. Klaudyny Potockiej w Poznaniu oraz I Liceum Ogólnokształcącym im. Bolesława Chrobrego w Gnieźnie. (**Załącznik_K10_7**).

Istotną formą współpracy ze szkołami ponadpodstawowymi są również wykłady otwarte prowadzone przez pracowników Wydziału Technologii Chemicznej, skierowane do uczniów szkół z Poznania i Wielkopolski. Wykłady odbywają się w formie zdalnej, z wykorzystaniem platformy Zoom, co umożliwia udział uczniom z różnych miejscowości regionu. Ich tematyka obejmuje zarówno zagadnienia uzupełniające szkolne programy nauczania chemii, jak i przykłady praktycznych zastosowań wiedzy chemicznej w przemyśle, ochronie środowiska oraz życiu codziennym. Tematy wykładów proponowane są przez pracowników Wydziału, a także przygotowywane w odpowiedzi na potrzeby zgłaszane przez nauczycieli szkół, dzięki czemu mogą być dostosowane do zainteresowań uczniów i realizowanych programów nauczania.

Wśród tematów realizowanych w ramach tej inicjatywy znalazły się m.in.: „Chemia zapachu kontra zapach chemii: zmysłowe wrażenia zapisane we wzorze", „Tańcząc z cząsteczkami - czyli reakcje substytucji w chemii organicznej", „Biodiesel - ekologiczne paliwo czy biomit?", „Reakcje w roztworach wodnych - analiza jakościowa kationów i anionów" oraz „O węglowodorach nie tylko na słodko" (**Załącznik_K10_8**).

Wydział aktywnie uczestniczy również w wydarzeniach popularyzujących naukę i promujących studia techniczne, takich jak Noc Naukowców, akcja „Dziewczyny na Politechniki", Targi Edukacyjne czy Salon Maturzystów. Pracownicy i studenci Wydziału angażują się w przygotowanie pokazów, warsztatów, prezentacji i spotkań z uczestnikami tych wydarzeń. Szczególne znaczenie ma udział w Nocy Naukowców, podczas której prezentowane są wybrane zagadnienia badawcze oraz praktyczne zastosowania chemii i technologii chemicznej. Informacje o udziale Wydziału w tym przedsięwzięciu publikowane są na jego stronie internetowej.

Działania bezpośrednie uzupełnia promocja oferty kształcenia prowadzona za pośrednictwem stron internetowych i mediów społecznościowych Politechniki Poznańskiej, portali edukacyjnych, w tym OtoUczelnie.pl[1] oraz Radia Afera. Wykorzystanie różnych kanałów komunikacji umożliwia dotarcie do szerokiego grona potencjalnych kandydatów i przekazywanie informacji o kierunkach studiów, zasadach rekrutacji oraz możliwościach rozwoju naukowego i zawodowego.

Opisane działania sprzyjają budowaniu trwałych relacji ze środowiskiem szkolnym, popularyzacji nauk chemicznych oraz zwiększaniu zainteresowania ofertą kształcenia Wydziału Technologii Chemicznej, w tym kierunkiem **Technologia chemiczna**.

Opinie studentów – eAnkieta

Po każdym semestrze, studenci mogą anonimowo oceniać zajęcia dydaktyczne i osoby prowadzące za pośrednictwem systemu eAnkieta, udostępnianego w USOSweb. WZZJK analizuje oceny liczbowe i uwagi opisowe. Wyniki, w szczególności powtarzające się sygnały krytyczne, są wykorzystywane przy planowaniu działań wyjaśniających, rozmów z nauczycielami oraz hospitacji zajęć. Informacje o ocenach budzących zastrzeżenia są przekazywane Dziekanowi. Rezultaty podjętych działań mogą być weryfikowane przez zestawienie wyników kolejnych ankietyzacji i hospitacji.

W przeszłości WTCh uzyskał wyróżnienie uczelniane za liczbę wypełnionych ankiet (rok semestr zimowy 2022/2023; **Załącznik_K10_9**). Obecnie, wyzwaniem pozostaje niewielka liczba odpowiedzi udzielanych w niektórych ankietach. Ogranicza to reprezentatywność danych, dlatego wyniki są interpretowane z uwzględnieniem liczby respondentów. Szczególnej ostrożności wymaga porównywanie ocen poszczególnych prowadzących uzyskanych na podstawie bardzo małej próby. Zwiększenie udziału studentów w ankietyzacji pozostaje obszarem wymagającym doskonalenia.

Ankieta absolwenta

W roku akademickim 2013/2014 na Wydziale Technologii Chemicznej wprowadzono ankietę absolwenta (**Załącznik_K10_10**), której celem było pozyskiwanie opinii osób kończących studia na temat jakości kształcenia, organizacji procesu dydaktycznego oraz warunków studiowania. W odróżnieniu od eAnkiety, umożliwiającej ocenę poszczególnych zajęć i prowadzących, ankieta absolwenta pozwalała na całościową ocenę ukończonego cyklu kształcenia oraz identyfikację jego mocnych stron i obszarów wymagających doskonalenia. W związku z centralizacją obsługi studentów w Centrum Spraw Studenckich Politechniki Poznańskiej, w roku akademickim 2025/26 zmieniły się uwarunkowania organizacyjne prowadzenia ankietyzacji absolwentów. W konsekwencji

Wydział zaprzestał realizacji ankiety w dotychczasowej formule, opartej na bezpośrednim kontakcie ze studentami kończącymi studia. Obecnie pozyskiwanie opinii absolwentów realizowane jest na poziomie ogólnouczelnianym, z wykorzystaniem systemu ankiety.put.poznan.pl. Badania te obejmują m.in. ocenę przydatności zdobytego wykształcenia, zgodności wykonywanej pracy z ukończonym kierunkiem studiów oraz stopnia zadowolenia z wyboru studiów. Wyniki ankietyzacji stanowią potencjalne źródło informacji przydatnych w ocenie i doskonaleniu programów studiów, w tym kierunku **Technologia chemiczna** (**Załącznik_K10_11**).

Hospitacje zajęć dydaktycznych

Na Wydziale funkcjonuje procedura hospitacji zajęć przygotowana przez WZZJK i zatwierdzona przez dziekana (**Załącznik_K10_12**). Obejmuje ona hospitacje okresowe, służące systematycznej ocenie zajęć, hospitacje planowe ukierunkowane na zajęcia, w odniesieniu do których wyniki ankiet wskazują na potrzebę szczegółowej analizy, oraz hospitacje interwencyjne podejmowane w związku ze zgłoszoną nieprawidłowością. Wyniki z wszystkich rodzajów hospitacji są omawiane z osobami hospitowanymi w celu poprawienia jakości kształcenia. Zebrane wnioski, wynikające z protokołów przeprowadzonych w danym semestrze hospitacji, WZZJK przedstawia Dziekanowi, który następnie, na ich podstawie, podejmuje odpowiednie kroki na rzecz poprawy jakości kształcenia.

W celu usprawnienia monitorowania jakości zajęć dydaktycznych powołano Zespół ds. Hospitacji (**Załącznik_K10_13**), działający w ramach WZZJK. Do jego zadań należy przeprowadzanie hospitacji wybranych zajęć dydaktycznych oraz przekazywanie wynikających z nich wniosków do WZZJK, w celu ich wykorzystania w działaniach doskonalących proces kształcenia.

Przeprowadzone w ostatnich latach hospitacje okresowe wskazywały na dobrą lub wysoką jakość prowadzenia zajęć. W wyniku przeprowadzonych hospitacji planowych, a także dzięki omówieniu ich z osobami hospitowanymi, uzyskano poprawę prowadzenia zajęć. Dzięki temu, w kolejnej eAnkiecie, część z tych zajęć uzyskała wyższą od poprzedniej ocenę wyrażoną przez studentów (porównując wyniki ankiet dla dwóch kolejnych semestrów zimowych).

Opis mechanizmów mających na celu doskonalenie programu kształcenia i jego efektów

Osiąganie zakładanych efektów uczenia się na kierunku **Technologia chemiczna** podlega weryfikacji w całym cyklu kształcenia. Metody oceny są dostosowywane do rodzaju zajęć i efektów określonych w kartach przedmiotów. W ramach wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i projektów stosowane są odpowiednie formy sprawdzania wiedzy oraz umiejętności, w tym egzaminy, zaliczenia, kolokwia, sprawozdania laboratoryjne, zadania projektowe i prezentacje. Szczegółowe rozwiązania dotyczące poszczególnych form zajęć opisano w **Kryterium 3**. W trakcie studiów analizowane są wyniki zaliczeń i egzaminów oraz postępy studentów w kolejnych semestrach. Dane te mogą wskazywać na trudności związane z treściami programowymi, obciążeniem studentów lub doborem metod dydaktycznych. W razie potrzeby stanowią podstawę do dyskusji z prowadzącymi zajęcia i do rozważenia zmian w organizacji kształcenia lub usytuowaniu przedmiotów w planie studiów, z zachowaniem zakładanych efektów uczenia się.

Osiąganie efektów uczenia się jest weryfikowane również podczas praktyk przewidzianych w programach studiów oraz w procesie dyplomowania. Studenci przygotowują prace dyplomowe pod opieką promotorów, a seminaria dyplomowe umożliwiają monitorowanie postępów ich realizacji. Samodzielność pracy dyplomowej podlega sprawdzeniu z wykorzystaniem Jednolitego Systemu

Antyplagiatowego (JSA). Końcowym etapem weryfikacji jest egzamin dyplomowy, przeprowadzany zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie studiów (**Załącznik_K2_1**).

Ocenę przydatności uzyskiwanych kompetencji uzupełniają dane dotyczące sytuacji absolwentów na rynku pracy, w tym wyniki ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów (ELA; **Załącznik_K3_10**) oraz opinie absolwentów pozyskiwane przez Uczelnię. Źródła te umożliwiają ocenę sytuacji zawodowej po ukończeniu studiów, lecz nie zastępują bezpośredniej weryfikacji efektów uczenia się podczas kształcenia. Wnioski z analiz stanowią materiał do oceny aktualności treści programu i dopasowania kompetencji absolwentów do potrzeb rynku pracy.

Zapewnienie rzetelności oceniania obejmuje przeciwdziałanie nieuczciwości akademickiej, w tym niesamodzielnemu wykonywaniu prac zaliczeniowych i dyplomowych. Studenci są informowani o wymaganiach i zasadach oceniania, a ewentualne kwestie sporne rozstrzygane są zgodnie z Regulaminem studiów. Dodatkowym elementem kontroli jest obowiązkowe sprawdzanie pisemnych prac dyplomowych z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA), zgodnie z Zarządzeniem Nr 7 Rektora PP z dnia 7 lutego 2023 r. (**Załącznik_K3_8**). Rozwiązania te służą zapewnieniu wiarygodności oceny osiągania efektów uczenia się.

Elementem działań na rzecz doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale Technologii Chemicznej jest rozwijanie i wdrażanie przez nauczycieli akademickich nowoczesnych metod dydaktycznych, sprzyjających aktywnemu uczestnictwu studentów w procesie uczenia się. Obok tradycyjnych form prowadzenia zajęć stosowane są metody aktywizujące, takie jak debata oksfordzka, dyskusja problemowa czy praca zespołowa. Rozwiązania te umożliwiają rozwijanie nie tylko wiedzy specjalistycznej, lecz także umiejętności krytycznej analizy informacji, formułowania i uzasadniania argumentów, komunikowania się oraz współpracy w zespole.

Wprowadzanie zróżnicowanych metod dydaktycznych stanowi element doskonalenia procesu kształcenia, uwzględniający charakter zajęć oraz zakładane efekty uczenia się.

Warto wspomnieć, że cyklicznie co miesiąc odbywa się zebranie Zespołu ds. dydaktyki, funkcjonującego przy Prorektorze ds. studenckich i kształcenia, podczas którego omawiane są wybrane zagadnienia dotyczące kształcenia i wypracowywania rozwiązań służących jego doskonaleniu.

Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych

W doskonaleniu programu studiów uczestniczą interesariusze wewnętrzni, w tym studenci, nauczyciele akademiccy i przedstawiciele właściwych zespołów wydziałowych, oraz interesariusze zewnętrzni, przede wszystkim pracodawcy i absolwenci. Uwagi zgłaszane przez studentów pochodzą m.in. z eAnkiet, kontaktów z władzami Wydziału, udziału ich przedstawicieli w WZZJK oraz konsultowania projektów zmian programów studiów. Nauczyciele akademiccy przekazują spostrzeżenia wynikające z prowadzenia zajęć, analizy wyników studentów i doświadczeń badawczych.

Współpraca z otoczeniem gospodarczym umożliwia konfrontowanie koncepcji kształcenia z potrzebami przemysłu chemicznego. W pracach Wydziałowej Rady Programowej kierunku **Technologia chemiczna** biorą udział przedstawiciele firm Polychem Systems i JHJ Sp. z o.o. (**Załącznik_K1_10a-10b**). Jednym z przykładów włączenia praktyków do realizacji kształcenia było wprowadzenie do programu studiów II stopnia przedmiotu „Praktyczne aspekty procesów produkcyjnych", obejmującego wykłady prowadzone przez przedstawicieli przemysłu (szerszy opis w **Kryterium 6**). Kontakty te umożliwiają pozyskiwanie opinii na temat kompetencji oczekiwanych od absolwentów.

Istotną rolę we współpracy Wydziału Technologii Chemicznej z otoczeniem społeczno-gospodarczym pełni Rada Społeczna WTCh[2], stanowiąca organ doradczy i wspierający działalność Wydziału. Zgodnie z przyjętym regulaminem (**Załącznik_K10_14**), do jej kompetencji należy m.in. opiniowanie działalności dydaktycznej, koncepcji kształcenia i sylwetki absolwenta w kontekście oczekiwań pracodawców oraz dostosowania procesu kształcenia do potrzeb rynku pracy. Rada Społeczna stanowi platformę wymiany doświadczeń i opinii pomiędzy przedstawicielami Wydziału a jego otoczeniem społeczno-gospodarczym. Podczas posiedzeń omawiane są zagadnienia dotyczące kompetencji absolwentów, oczekiwań pracodawców oraz możliwości rozwijania współpracy dydaktycznej i naukowo-badawczej. Przykładem takich działań była dyskusja podczas posiedzenia Rady 17 kwietnia 2026 r. (**Załącznik_K10_15**). Opinie formułowane w ramach działalności Rady Społecznej stanowią źródło informacji, które może być wykorzystywane podczas przeglądów i doskonalenia programów studiów, w tym kierunku **Technologia chemiczna**.

Udział interesariuszy ma znaczenie zarówno przy identyfikowaniu potrzeb, jak i przy ocenie proponowanych rozwiązań. W procesie doskonalenia programu należy rozróżniać samo pozyskanie opinii od udokumentowanej decyzji o zmianie: przełożenie uwag na treści programu wymaga analizy ich zasadności, właściwego zaopiniowania i przeprowadzenia uczelnianej procedury zatwierdzania zmian.

Wykorzystanie wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia

Ważnym źródłem informacji wykorzystywanych w okresowym przeglądzie i doskonaleniu programu studiów są wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia, w szczególności raporty Polskiej Komisji Akredytacyjnej dotyczące kierunku **Technologia chemiczna**. Rekomendacje sformułowane podczas ostatniej oceny programowej PKA, przeprowadzonej w 2021 r., zostały uwzględnione w działaniach związanych z doskonaleniem programu studiów oraz organizacji kształcenia. Dotyczyły one przede wszystkim struktury programu studiów, w tym przyporządkowania punktów ECTS, udziału zajęć obieralnych, organizacji praktyk studenckich, dostępu do specjalistycznej aparatury badawczej oraz informowania studentów o możliwościach zgłaszania nieprawidłowości. W wyniku przeprowadzonych analiz dokonano modyfikacji programu studiów na kierunku **Technologia chemiczna** (ostatnie zmiany zostały wdrożone od roku akademickiego 2023/2024).

W odpowiedzi na rekomendację PKA dotyczącą zapewnienia studentom dostępu do aparatury magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR) zakupiono spektrometr NMR Fourier 80 firmy Bruker, umożliwiający analizę strukturalną związków organicznych z wykorzystaniem widm jednowymiarowych (^{1}H i ^{13}C NMR) oraz dwuwymiarowych (2D NMR), w szczególności korelacyjnych widm COSY. Zakup aparatury poszerzył możliwości kształcenia w zakresie nowoczesnych metod analizy instrumentalnej, umożliwiając studentom praktyczne zapoznanie się z techniką NMR oraz jej zastosowaniem w identyfikacji i określaniu struktury związków organicznych.

W odniesieniu do rekomendacji PKA dotyczącej zwiększenia świadomości studentów w zakresie możliwości zgłaszania nieprawidłowości oraz promowania właściwych postaw w środowisku akademickim na Wydziale Technologii Chemicznej wprowadzono Regulamin przyjmowania i rozpatrywania skarg, wniosków, zawiadomień o nieprawidłowościach oraz innych zgłoszeń składanych przez studentów Wydziału Technologii Chemicznej (**Załącznik_K10_16**). Dokument ten określa zasady postępowania ze zgłoszeniami studentów, stanowiąc ważny element zapewnienia przejrzystości procedur oraz ochrony ich praw. Informacje o obowiązujących procedurach oraz możliwościach uzyskania wsparcia są przekazywane studentom za pośrednictwem strony

internetowej Wydziału, podczas spotkań organizacyjnych oraz w ramach bieżącej komunikacji z władzami dziekańskimi i przedstawicielami samorządu studenckiego.

Rozwiązania funkcjonujące na poziomie Wydziału uzupełniają działania ogólnouczelniane, realizowane w szczególności przez Dział ds. Równości Politechniki Poznańskiej[3], którego zadania obejmują przeciwdziałanie dyskryminacji, mobbingowi i nierównemu traktowaniu, upowszechnianie zasad wzajemnego szacunku oraz wspieranie osób doświadczających niepożądanych zachowań. Studenci mogą również korzystać z dostępnych na poziomie Uczelni kanałów zgłaszania nieprawidłowości, w tym możliwości kontaktu z Rzecznikiem ds. Równego Traktowania, a także z oferowanych form wsparcia psychologicznego.

Istotnym elementem zewnętrznej oceny jakości kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna** jest akredytacja Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych (KAUT). W wyniku przeprowadzonej oceny kierunek uzyskał akredytację dla studiów I i II stopnia na okres od 29 maja 2024 r. do 28 maja 2029 r. oraz europejski certyfikat jakości kształcenia inżynierskiego EUR-ACE® Label (**Załączniki_K10_17** i **K10_18**). Uzyskanie akredytacji potwierdza spełnianie przyjętych standardów jakości kształcenia oraz zgodność programu studiów z wymaganiami stawianymi kształceniu inżynierskiemu. Przeprowadzona ocena stanowi również dodatkowe, zewnętrzne źródło informacji, które może być wykorzystywane w okresowych przeglądach programu studiów i działaniach służących doskonaleniu jakości kształcenia.

Podjęte działania stanowią element systematycznego monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku **Technologia chemiczna**, w którym rekomendacje formułowane podczas zewnętrznych ocen programowych są uwzględniane w przeglądach programów studiów oraz analizie warunków ich realizacji.

Załączniki:

Załącznik_K10_1_ Uchwała Nr 45 - 2020-2024 r - uczelniany system Zapewnienia Jakości Kształcenia
Załącznik_K10_2_Zarządzenie Nr 21 - 2021 r - zasady pozyskiwania opinii studentów oraz hospitacji zajęć dydaktycznych
Załącznik_K2_1_Regulamin studiów
Załącznik_K4_13_Statut Politechniki Poznańskiej
Załącznik_K1_10a_Wydziałowa Rada Programowa
Załącznik_K1_10b_Wydziałowa Rada Programowa - student
Załącznik_K1_11a_Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia - WTCh
Załącznik_K1_11b_Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia - WTCh - student
Załącznik_K10_3_Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia
Załącznik_K10_4_Roczny raport WZZJK
Załącznik_K10_5_Księga jakości WTCh
Załącznik_K8_3_Uchwała Nr 114 - 2020-2024 - Dobre praktyki
Załącznik_K8_3a_Uchwała Nr 114 - 2020-2024 - Dobre praktyki – załącznik
Załącznik_K2_2-2c_Zarządzenie nr 3 - 2024 r - tworzenie i zmiany programu studiów
Załącznik_K3_3_Progi punktowe 2021-2025
Załącznik_K10_6a_Kurs przygotowawczy z matematyki
Załącznik_K10_6b_Kurs przygotowawczy z fizyki
Załącznik_K10_6c_Kurs przygotowawczy z chemii
Załącznik_K10_7_Porozumienia ze szkołami średnimi

Załącznik_K10_8_Wykaz tematów wykładów otwartych dla szkół średnich
Załącznik_K10_9_Dyplom gratulacyjny (eAnkiety)
Załącznik_K10_10_Wzór ankiety absolwenta
Załącznik_K10_11_Ankieta absolwenta
Załącznik_K10_12_Procedura hospitacji
Załącznik_K10_13_Zespół ds. hospitacji
Załącznik_K3_10_Analiza losów absolwenta ELA
Załącznik_K3_8_Zarządzenie Nr 7 - 2023 r - JSA
Załącznik_K10_14_Rada społeczna - regulamin
Załącznik_K10_15_Rada społeczna - protokół z dnia 17-04-2026 r
Załącznik_K10_16_Regulamin - zgłaszanie nieprawidłowości
Załącznik_K10_17_Certyfikat KAUT I st
Załącznik_K10_18_Certyfikat KAUT II st

Przypisy:

[1]https://otouczelnie.pl – Platforma do promocji uczelni
[2]https://fct.put.poznan.pl/rada-spoleczna-sklad
[3]https://put.poznan.pl/dzial-rownosci

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	**Mocne strony** • Wykwalifikowana kadra akademicka, współpracująca z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi; • Nowoczesna infrastruktura dydaktyczna i zaplecze laboratoryjne; • Powiązanie procesu kształcenia z działalnością naukową; • Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym (Rada Społeczna, udział przedstawicieli przemysłu w Wydziałowej Radzie Programowej, włączanie specjalistów z przemysłu w prowadzenie zajęć); • Zróżnicowana oferta dydaktyczna (studia pierwszego i drugiego stopnia, studia stacjonarne i niestacjonarne oraz kształcenie w języku angielskim).	**Słabe strony** • Ograniczony udział studentów zagranicznych w kształceniu na kierunku; • Zmniejszone zainteresowanie kontynuacją kształcenia na studiach drugiego stopnia; • Znaczne obciążenie nauczycieli akademickich zadaniami organizacyjnymi i administracyjnymi.
Czynniki zewnętrzne	**Szanse** • Rosnące zapotrzebowanie rynku na wysoko wykwalifikowaną kadrę inżynieryjną; • Rozwój współpracy międzynarodowej (program Erasmus+ i sieć EUNICE). • Możliwość dalszego rozszerzania współpracy z przedsiębiorstwami przemysłu chemicznego i branż pokrewnych, w zakresie praktyk, projektów, prac dyplomowych i opracowywania treści programowych. • Rozwój nowoczesnych technologii chemicznych, związany m.in. z transformacją energetyczną, gospodarką o obiegu zamkniętym.	**Zagrożenia** • Niekorzystne zmiany demograficzne, (zmniejszenia liczby kandydatów na studia); • Mniejsze zainteresowanie absolwentów szkół średnich studiami; • Obniżający się poziom przygotowania kandydatów na studia w zakresie przedmiotów ścisłych; • Zmienność przepisów destabilizująca organizację procesu dydaktycznego; • Dynamiczne zmiany technologiczne i rosnące oczekiwania rynku pracy, wymuszające systematyczną aktualizację programów studiów

(Pieczęć uczelni)

…… ……

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki) (podpis Rektora)

……., dnia …….

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku[3]

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	105	92	-	-
	II	70	39	12	10
	III	68	51	12	15
	IV	57	39	-	-
II stopnia	I	68	63	12	9
	II	-	-	15	-
Razem:		368	284	51	34

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2023	126	84	10	10
	2024	86	54	0	1
	2025	81	55	12	8
II stopnia	2023	101	75	7	6
	2024	83	70	13	15
	2025	86	68	11	9
Razem:		563	406	53	49

[3] Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2023 poz. 2787)[4]

Studia stacjonarne, I stopień (prowadzone w języku polskim i angielskim)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7/210
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów[5]	2662
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	106
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	64
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)[6]	180 godzin (6 tygodni)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./-
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./

[4] Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.
[5] Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).
[6] Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Studia stacjonarne, II stopień

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3/90
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów[7]	1099
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	46
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	46
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	5
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)[8]	120 godzin (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./-
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./

[7] Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

[8] Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Studia niestacjonarne, I stopień

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	8/210
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów[9]	1802
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	82
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	64
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	5
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)[10]	180 godzin (6 tygodni)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	Nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./- 2.1802/662

[9] Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

[10] Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Studia niestacjonarne, II stopień

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4/90
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów[11]	784
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	40
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	46
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	5
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)[12]	120 godzin (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	Nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./-
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2.784/284

[11] Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

[12] Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów[13]

Studia stacjonarne, I stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Chemia ogólna i nieorganiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	135	11
Chemia analityczna	wykład, laboratorium	75	7
Chemia organiczna	wykład, ćwiczenia	60	6
Preparatyka organiczna	laboratorium	30	2
Termodynamika chemiczna i procesowa	wykład, laboratorium	60	6
Obliczenia termodynamiczne	ćwiczenia	30	2
Analiza instrumentalna	wykład, laboratorium	60	5
Przedmiot obieralny II a. Praktyczne zastosowanie reakcji związków nieorganicznych b. Elementy preparatyki nieorganicznej	laboratorium	30	2
Przedmiot obieralny III a. Chemia analityczna – analiza wagowa b. Chemia analityczna – miareczkowanie i oznaczanie alkacymetryczne	laboratorium	15	1
Preparatyka organiczna a. Związki organiczne tlenu b. Związki organiczne azotu	laboratorium	30	2
Chemia fizyczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	7
Przedmiot obieralny V a. Kinetyka chemiczna i elektrochemia b. Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią	laboratorium	15	1
Aparatura przemysłu chemicznego	wykład, projekt	60	5
Projektowanie aparatury a. Projekt odstojnika b. Projekt cyklonu	projekt	15	1
Toksykologia a. Toksykologia środowiskowa b. Toksykologia przemysłowa	wykład	30	2
Chemia ciała stałego	wykład, laboratorium	60	5
Inżynieria chemiczna	wykład, laboratorium	90	7

[13] Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Procesy wymiany ciepła i masy	projekt	30	2
Podstawy technologii chemicznej	wykład, laboratorium	60	5
Technologia chemiczna nieorganiczna	wykład, laboratorium	60	5
Ćwiczenia z technologii chemicznej nieorganicznej	ćwiczenia	15	1
Technologia materiałów polimerowych	wykład, laboratorium	60	5
Chemia biocząsteczek	wykład	15	1
Synteza materiałów polimerowych	ćwiczenia	15	1
Podstawy technologii elektrochemicznej	wykład, laboratorium	60	5
Technologia chemiczna organiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6
Metody analizy związków organicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45	3
Przedmiot obieralny VI a. Zaawansowane metody analizy związków organicznych b. Reologia techniczna	wykład, laboratorium	30	2
Technologia materiałów specjalnego przeznaczenia i nanomateriałów	wykład	30	2
Razem:		1380	110

Studia stacjonarne, II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Specjalność: Procesy technologiczne i bioprocesy			
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	30	2
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	30	2
Projektowanie procesów przemysłowych	projekt	90	6
Wybrane działy technologii	wykład, laboratorium	75	6
Nowe metody syntezy związków organicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	7
Podstawy biotechnologii	wykład, laboratorium	60	5
Technologia organiczna	wykład, laboratorium	75	6
Modelowanie procesów technologicznych	projekt	30	2
Chromatografia procesowa	wykład	15	1
Technologie separacji	wykład	30	2

Materiały biomimetyczne	wykład	15	1
Zielona chemia	wykład	15	1
Gospodarka surowcami i odpadami przemysłu nieorganicznego	wykład	15	1
Wybrane zagadnienia współczesnej wiedzy chemicznej	wykład	30	2
Zastosowanie narzędzi komputerowych w praktyce projektowej	projekt	30	2
Razem:		630	**46**
Specjalność: Technologia polimerów			
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	30	2
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	30	2
Chemia polimerów	wykład, laboratorium	75	6
Technologia monomerów, napełniaczy i środków pomocniczych	wykład, laboratorium	60	3
Fizykochemia polimerów	wykład, laboratorium	75	6
Kompozyty, nanomateriały i tworzywa specjalne	wykład, projekt	30	2
Podstawy biotechnologii	wykład, laboratorium	60	5
Technologie produkcji i modyfikacji polimerów	wykład, laboratorium, projekt	105	8
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	wykład, laboratorium	75	6
Projektowanie procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych	projekt	30	2
Zielona chemia	wykład	15	1
Recykling i odzysk materiałów polimerowych	wykład	15	1
Metody badań materiałów polimerowych	wykład, projekt	30	2
Razem:		630	**46**
Specjalność: Elektrochemia stosowana			
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	30	2
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	30	2
Elektrochemia stosowana	wykład, laboratorium	90	7
Galwanotechnika	wykład, laboratorium	105	8
Elektrotechniczne podstawy magazynowania energii	laboratorium	30	2

Podstawy biotechnologii	wykład, laboratorium	60	5
Recykling materiałów w elektrochemii	wykład, laboratorium	90	7
Chemiczne źródła prądu	wykład, laboratorium	105	7
Modelowanie procesów technologicznych	projekt	30	2
Zielona chemia	wykład	15	1
Utylizacja odpadów elektrochemicznych	wykład	15	1
Materiały elektrodowe w przemyśle chemicznym	wykład, laboratorium	30	2
Razem:		630	**46**
Specjalność: Kompozyty i nanomateriały (Composites and Nanomaterials)			
Engineering of chemical reactors	wykład, projekt	30	2
Surface phenomena and industrial catalysis	wykład	30	2
Processing of polymeric materials	wykład, laboratorium	60	5
Nanocarbons and carbon/polymer composites	wykład, laboratorium, projekt	75	6
Polymers	wykład, laboratorium	30	2
Reologia stosowana	wykład, laboratorium	45	3
Introduction to biotechnology	wykład, laboratorium	60	5
Engineering of nanoporous materials	wykład, laboratorium	45	3
Polymer composites	wykład, laboratorium	30	2
Advanced materials for generation/storage of energy	wykład, laboratorium, projekt	90	6
Hybrid materials and fillers	wykład, laboratorium	45	4
Biomaterials	wykład, laboratorium	30	2
Technological project	projekt	45	3
Recycling of materials	wykład	15	1
Razem:		630	**46**

Studia niestacjonarne, I stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Chemia ogólna i nieorganiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	100	12
Chemia organiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	100	11
Chemia analityczna	wykład, laboratorium	50	6
Przedmiot obieralny II a. Praktyczne zastosowanie reakcji związków nieorganicznych b. Elementy preparatyki nieorganicznej	laboratorium	30	4
Przedmiot obieralny III a. Chemia analityczna – analiza wagowa b. Chemia analityczna – miareczkowanie i oznaczanie alkacymetryczne	laboratorium	20	3
Aparatura przemysłu chemicznego	wykład, projekt	35	4
Preparatyka organiczna a. Związki organiczne tlenu b. Związki organiczne azotu	laboratorium	30	3
Projektowanie aparatury a. Projekt odstojnika b. Projekt cyklonu	projekt	15	2
Toksykologia a. Toksykologia środowiskowa b. Toksykologia przemysłowa	wykład	15	1
Termodynamika chemiczna i procesowa	wykład, ćwiczenia, laboratorium	70	8
Inżynieria chemiczna	wykład, laboratorium, projekt	100	10
Technologia chemiczna nieorganiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	50	7
Analiza instrumentalna	wykład, laboratorium	35	5
Chemia biocząsteczek	wykład	10	1
Chemia fizyczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	55	5
Podstawy technologii chemicznej	wykład, laboratorium	60	6
Technologia materiałów polimerowych	wykład	20	2
Przedmiot obieralny V a. Kinetyka chemiczna i elektrochemia b. Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią	laboratorium	15	1

Technologia materiałów polimerowych	ćwiczenia, laboratorium	30	4
Technologia chemiczna organiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	50	5
Metody analizy związków organicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	40	4
Przedmiot obieralny VI a. Zaawansowane metody analizy związków organicznych b. Reologia techniczna	laboratorium	10	1
Podstawy technologii elektrochemicznej	wykład, laboratorium	40	3
Technologia materiałów specjalnego przeznaczenia i nanomateriałów	wykład	20	2
Razem:		1000	**110**

Studia niestacjonarne, II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Podstawy biotechnologii	wykład, laboratorium	40	5
Projektowanie procesów przemysłowych	projekt	40	5
Elektrochemia stosowana	wykład, laboratorium	50	5
Technologia monomerów, napełniaczy i środków pomocniczych	wykład, laboratorium	40	5
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	20	2
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	20	2
Technologia organiczna	wykład, laboratorium	50	5
Technologie produkcji i modyfikacji polimerów	wykład, laboratorium, projekt	80	6
Zielona chemia	wykład	10	1
Gospodarka surowcami i odpadami przemysłu nieorganicznego	wykład	10	1
Recykling i odzysk materiałów polimerowych	wykład	10	1
Utylizacja odpadów elektrochemicznych	wykład	10	1
Wybrane działy technologii	wykład, laboratorium	50	5
Modelowanie procesów technologicznych	projekt	20	2
Razem:		450	**46**

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/ Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela[14]

Studia stacjonarne, I stopień (prowadzone w języku polskim i angielskim)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego[15]
Grafika inżynierska	projekt	45	3	prof. dr hab. inż. Marek Ochowiak
Technologie informacyjne	wykład i projekt	45	3	dr inż. Magdalena Emmons-Burzyńska
Termodynamika chemiczna i procesowa	wykład i laboratorium	60	6	dr hab. Maciej Galiński, prof. PP
Materiałoznawstwo i maszynoznawstwo	wykład i projekt	60	5	dr inż. Waldemar Szaferski
Aparatura przemysłu chemicznego	wykład i projekt	60	5	dr hab. inż. Szymon Woziwodzki, prof. PP
Inżynieria chemiczna	wykład, i laboratorium	90	7	dr hab. inż. Jacek Różański, prof. PP
Podstawy technologii chemicznej	wykład i laboratorium	60	5	dr inż. Beata Rukowicz
Elementy automatyki i pomiary w technologii chemicznej	wykład i projekt	30	2	prof. dr hab. inż. Marek Ochowiak
Bezpieczeństwo procesowe w przemyśle chemicznym	wykład	30	2	dr inż. Piotr Mitkowski
Metody kontroli procesu technologicznego	wykład i laboratorium	45	3	dr hab. inż. Beata Strzemiecka
Ochrona własności intelektualnej, bezpieczeństwo i ergonomia pracy	wykład	15	1	dr inż. Milena Drzewiecka-Dahlke dr inż. Aleksandra Dewicka-Olszewska
Podstawy inżynierii produktu i zarządzania jakością	wykład i projekt	30	2	dr hab. inż. Beata Starzyńska, prof. PP
Technologia materiałów specjalnego przeznaczenia i nanomateriałów	wykład	30	2	dr inż. Katarzyna Szcześniak

[14] Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

[15] Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Komputerowe wspomaganie projektowania	projekt	15	1	dr hab. inż. Szymon Woziwodzki, prof. PP dr inż. Piotr Mitkowski
Podstawy technologii elektrochemicznej	wykład i laboratorium	60	5	prof. dr hab. Piotr Krawczyk
Chemometria i elementy statystyki	wykład, ćwiczenia	45	2	dr inż. Joanna Łechtańska
Elementy elektrotechniki i elektroniki	wykład	30	2	dr inż. Paweł Jeżowski
Projektowanie aparatury	projekt	15	1	dr hab. inż. Szymon Woziwodzki, prof. PP
Chemia ciała stałego	wykład, ćwiczenia	60	5	dr hab. inż. Sławomir Borysiak, prof. PP
Metody analizy związków organicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45	3	prof. dr hab. inż. Ewa Kaczorek
Technologia chemiczna nieorganiczna	Wykład i laboratorium	60	5	prof. dr hab. inż. Łukasz Klapiszewski, dr inż. Artur Jędrzak
Technologia chemiczna organiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium,	75	6	dr hab. inż. Michał Niemczak, prof. PP
Technologia materiałów polimerowych	wykład, laboratorium	60	5	dr hab. inż. Sławomir Borysiak, prof. PP
Projekt technologiczny	projekt	30	2	dr hab. inż. Katarzyna Staszak dr hab. inż. Katarzyna Dopierała
Biosensory i sensory chemiczne	wykład	15	1	dr hab. inż. Tomasz Rębiś
Obliczenia termodynamiczne	ćwiczenia	30	2	dr hab. Maciej Galiński, prof. PP
Zarządzanie i przedsiębiorczość/Marketing i zarządzanie	wykład	45	3	dr Małgorzata Rembiasz
Reologia techniczna	wykład i laboratorium	30	2	dr hab. inż. Jacek Różański, prof. PP
Technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	wykład	30	2	dr inż. Robert Frankowski

Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej	laboratorium	150	16	promotor
Razem:		1395	109	

Studia stacjonarne, II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego[16]
Specjalność: Procesy technologiczne i bioprocesy				
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	30	2	dr inż. Beata Rukowicz
Projektowanie procesów przemysłowych	projekt	90	6	dr inż. Maciej Staszak
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	30	2	prof. dr hab. inż. Krystyna Prochaska, dr hab. inż. Katarzyna Dopierała
Wybrane działy technologii	wykład, laboratorium	75	6	dr inż. Martyna Rzelewska-Piekut, dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP
Nowe metody syntezy związków organicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	7	dr hab. inż. Karolina Wieszczycka, prof. PP
Technologia organiczna	wykład, laboratorium	75	6	dr hab. inż. Katarzyna Materna, prof. PP
Chromatografia procesowa	wykład	15	1	dr hab. inż. Mariusz Sandomierski, prof. PP
Technologie separacji	wykład	30	2	prof. dr hab. inż. Krystyna Prochaska
Strategia produkcji chemicznej	wykład	30	2	dr inż. Anna Syguda
Modelowanie procesów technologicznych	projekt	30	2	dr inż. Martyna Rzelewska-Piekut, dr hab. inż. Katarzyna Staszak
Zarządzanie zespołem pracowniczym	wykład	15	1	dr Agata Branowska, dr Michał Weres
Laboratorium przeddyplomowe	laboratorium	90	7	promotor
Pracownia dyplomowa	laboratorium	180	19	promotor

[16] Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Razem:		780	**63**	
Specjalność: Technologia polimerów				
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	30	2	dr inż. Beata Rukowicz
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	30	2	prof. dr hab. inż. Krystyna Prochaska, dr hab. inż. Katarzyna Dopierała
Chemia polimerów	wykład, laboratorium	75	6	dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP
Technologia monomerów, napełniaczy i środków pomocniczych	wykład, laboratorium	60	3	prof. dr hab. inż. Łukasz Klapiszewski, dr inż. Monika Rojewska, dr inż. Artur Jędrzak
Fizykochemia polimerów	wykład, laboratorium	75	6	dr hab. inż. Sławomir Borysiak, prof. PP
Kompozyty, nanomateriały i tworzywa specjalne	wykład, projekt	30	2	dr hab. inż. Sławomir Borysiak, prof. PP
Technologie produkcji i modyfikacji polimerów	wykład, projekt, laboratorium	105	8	dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	wykład, laboratorium	75	6	dr hab. inż. Arkadiusz Kloziński
Projektowanie procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych	projekt	30	2	dr hab. inż. Arkadiusz Kloziński
Projektowanie procesów przemysłowych	projekt	30	2	dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP
Recykling i odzysk materiałów polimerowych	wykład	15	1	dr inż. Przemysław Bartczak
Zarządzanie zespołem pracowniczym	wykład	15	1	dr Agata Branowska, dr Michał Weres
Laboratorium przeddyplomowe	laboratorium	90	7	promotor
Pracownia dyplomowa	laboratorium	180	19	promotor
Razem:		840	**67**	
Specjalność: Elektrochemia stosowana				
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	30	2	dr inż. Beata Rukowicz

Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	wykład	30	2	prof. dr hab. inż. Krystyna Prochaska, dr hab. inż. Katarzyna Dopierała
Projektowanie procesów elektrochemicznych	projekt	30	2	dr inż. Jarosław Wojciechowski
Elektrochemia stosowana	wykład, laboratorium	90	7	dr inż. Jarosław Wojciechowski, prof. dr hab. inż. Grzegorz Lota
Galwanotechnika	wykład, laboratorium	105	8	dr inż. Marek Baraniak, dr inż. Jarosław Wojciechowski
Elektrochemiczne podstawy magazynowania energii	laboratorium	30	2	dr inż. Paweł Jeżowski
Recykling materiałów w elektrochemii	wykład, laboratorium	90	7	dr hab. Małgorzata Osińska
Chemiczne źródła prądu	wykład, laboratorium	105	7	dr inż. Tomasz Rozmanowski
Modelowanie procesów technologicznych	projekt	30	2	dr inż. Paweł Jeżowski
Zarządzanie zespołem pracowniczym	wykład	15	1	dr Agata Branowska, dr Michał Weres
Projektowanie procesów elektrochemicznych	projekt	30	2	dr inż. Jarosław Wojciechowski
Laboratorium przeddyplomowe	laboratorium	90	7	promotor
Pracownia dyplomowa	laboratorium	180	19	promotor
Razem:		855	**68**	
Specjalność: Composites and Nanomaterials				
Engineering of chemical reactors	wykład, projekt	30	2	dr inż. Maciej Staszak
Surface phenomena and catalysis	wykład	30	2	prof. dr hab. inż. Krzysztof Fic, dr hab. inż. Katarzyna Dopierała
Processing of polymeric materials	wykład, laboratorium	60	5	dr inż. Paulina Jakubowska
Nanocarbons and carbon/polymer composites	wykład, projekt, laboratorium	75	6	prof. dr hab. Elżbieta Frąckowiak
Technological project	projekt	45	3	dr inż. Paula Ratajczak
Applied reology	wykład, laboratorium	45	3	dr hab. inż. Szymon Woziwodzki prof. PP

Engineering of nanoporous materials	wykład, laboratorium	45	4	dr inż. Justyna Szadzińska
Polymers	wykład, laboratorium	30	2	dr inż. Piotr Gajewski
Polymer composites	wykład, laboratorium	30	2	dr inż. Paulina Jakubowska
Advanced materials for generation/storage of energy	wykład, projekt, laboratorium	90	6	prof. dr hab. Elżbieta Frąckowiak
Hybrid materials and fillers	wykład, laboratorium	45	4	dr inż. Artur Jędrzak, dr hab. inż. Marcin Wysokowski
Biomaterials	wykład, laboratorium	30	2	dr inż. Katarzyna Adamska
Characterization techniques of materials	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45	4	prof. dr hab. Elżbieta Frąckowiak
Team Management	wykład	15	1	dr Agata Branowska, dr Michał Weres
Recycling of materials	wykład	15	1	dr inż. Paulina Jakubowska
Pre-diploma laboratory	projekt	30	2	promotor
Diploma laboratory	laboratorium	180	19	promotor
Razem:		**840**	**68**	

Studia niestacjonarne, I stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego[17]
Grafika inżynierska	projekt	30	4	dr inż. Justyna Szadzińska
Technologie informacyjne	wykład i projekt	30	3	dr inż. Magdalena Emmons-Burzyńska
Termodynamika chemiczna i procesowa	Wykład, ćwiczenia i laboratorium	70	8	dr hab. inż. Agnieszka Świderska-Mocek
Materiałoznawstwo i maszynoznawstwo	wykład i projekt	30	4	dr inż. Waldemar Szaferski

[17] Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Aparatura przemysłu chemicznego	Wykład, i projekt	35	4	dr hab. inż. Szymon Woziwodzki, prof. PP
Inżynieria chemiczna	wykład, laboratorium i projekt	90	10	dr inż. Patrycja Wagner
Podstawy technologii chemicznej	Wykład, laboratorium	60	6	dr inż. Martyna Rzelewska-Piekut
Elementy automatyki i pomiary w technologii chemicznej	wykład i projekt	20	3	dr inż. Magdalena Matuszak
Bezpieczeństwo procesowe w przemyśle chemicznym	wykład	20	2	dr inż. Piotr Mitkowski
Metody kontroli procesu technologicznego	wykład i laboratorium	40	4	dr hab. inż. Kasylda Milczewska
Ochrona własności intelektualnej, bezpieczeństwo i ergonomia pracy	wykład	10	1	dr inż. Milena Drzewiecka-Dahlke, dr inż. Aleksandra Dewicka-Olszewska
Podstawy inżynierii produktu i zarządzania jakością	wykład i projekt	20	2	dr hab. inż. Beata Starzyńska, prof. PP
Technologia materiałów specjalnego przeznaczenia i nanomateriałów	wykład	20	2	dr inż. Katarzyna Szcześniak
Podstawy technologii elektrochemicznej	wykład i laboratorium	40	3	dr inż. Tomasz Rozmanowski, prof. dr hab. Piotr Krawczyk
Chemometria i elementy statystyki	wykład, projekt	40	4	dr inż. Joanna Łechtańska
Elementy elektrotechniki i elektroniki	wykład	20	2	dr inż. Paweł Jeżowski
Projekt cyklonu / Projekt odstojnika	projekt	15	1	dr hab. inż. Szymon Woziwodzki, prof. PP
Zarządzanie i przedsiębiorczość/ Marketing i zarządzanie	wykład	20	3	dr Małgorzata Rembiasz
Technologia chemiczna nieorganiczna	Wykład, ćwiczenia i laboratorium	50	7	dr hab. inż. Agnieszka Kołodziejczak-Radzimska
Projekt technologiczny	projekt	20	3	dr inż. Monika Rojewska
Metody analizy związków organicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	40	4	dr hab. inż. Anna Parus

Technologia materiałów polimerowych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	50	6	dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP
Biosensory i sensory chemiczne	wykład	10	1	dr hab. inż. Tomasz Rębiś
Reologia techniczna	laboratorium	10	1	dr hab. inż. Jacek Różański, prof. PP
Chemia ciała stałego	wykład, laboratorium	40	5	dr inż. Aleksandra Grząbka-Zasadzińska
Technologia chemiczna organiczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium,	50	5	dr inż. Damian Kaczmarek
Razem:		**880**	**98**	

Studia niestacjonarne, II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia[18]
Specjalność: Technologia chemiczna ogólna				
Projektowanie procesów przemysłowych	projekt	40	5	dr inż. Maciej Staszak, dr inż. Beata Rukowicz
Wybrane działy technologii	wykład, laboratorium	50	6	prof. dr hab. inż. Łukasz Klapiszewski, dr hab. inż. Magdalena Regel-Rosocka, prof. PP
Inżynieria reaktorów	wykład, projekt	20	2	dr inż. Beata Rukowicz
Elektrochemia stosowana	Wykład, laboratorium	50	5	dr inż. Jarosław Wojciechowski, prof. dr hab. inż. Grzegorz Lota, dr inż. Marek Baraniak
Technologia organiczna	wykład, laboratorium	50	5	dr hab. inż. Katarzyna Materna, prof. PP, dr inż. Damian Kaczmarek

[18] Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Technologie produkcji i modyfikacji polimerów	wykład, projekt, laboratorium	80	6	dr hab. inż. Agnieszka Marcinkowska, prof. PP
Modelowanie procesów technologicznych	projekt	20	3	dr inż. Martyna Rzelewska-Piekut, dr hab. inż. Katarzyna Staszak
Technologia monomerów, napełniaczy i środków pomocniczych	wykład, laboratorium	40	5	dr inż. Monika Rojewska, dr hab. inż. Katarzyna Siwińska-Ciesielczyk, prof. PP
Recykling i odzysk materiałów polimerowych	wykład	10	1	dr inż. Paulina Jakubowska
Zjawiska powierzchniowe i kataliza	wykład	20	2	prof. dr hab. inż. Krystyna Prochaska, prof. dr hab. inż. Krzysztof Fic
Strategia produkcji chemicznej	wykład	20	3	dr inż. Anna Syguda
Zarządzanie zespołem pracowniczym	wykład	10	2	dr Agata Branowska, dr Michał Weres
Laboratorium przeddyplomowe	laboratorium	60	6	promotor
Pracownia dyplomowa	laboratorium	120	15	promotor
Razem:		590	**66**	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych[19]

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Chemical Technology – studia stacjnarne I stopnia	Program studiów	1, 3, 5	stacjonarne	angielski	30(23)
Grupa zajęć w języku angielskim z zakresu **Composites and Nanomaterials**, realizowana dla studentów Erasmus+, studia stacjonarne	Erasmus+	2	stacjonarne	angielski	2(2)

[19] Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2023 poz. 2787).

Załącznik_MU_1_Program studiów

2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.

Załącznik_MU_2_Obsada zajęć

3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.

Załącznik_MU_3_Harmonogram zajęć

4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć na ocenianym kierunku studiów oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru:

Załącznik_MU_4_Charakterystyka nauczycieli

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:
Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz **co najwyżej 10** najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz **co najwyżej 10** najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/

zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).
Opis doświadczenia zawodowego w powiązaniu z celami kształcenia, efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku oraz treściami programowymi (jeśli dotyczy).

5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.

Załącznik_MU_5_Charakterystyka sal

6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Załącznik_MU_6_Wykaz tematów prac dyplomowych

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)[20]							
Nr albumu	**Tytuł pracy dyplomowej**	**Rok**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta**	**Ocena pracy**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**
Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	**Tytuł pracy dyplomowej**	**Rok**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta**	**Ocena pracy**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**
Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							

[20] Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	**Tytuł pracy dyplomowej**	**Rok**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta**	**Ocena pracy**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**
Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	**Tytuł pracy dyplomowej**	**Rok**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta**	**Ocena pracy**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**
Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	**Tytuł pracy dyplomowej**	**Rok**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna**	**Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta**	**Ocena pracy**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**

7. Wykaz egzaminów dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru – dotyczy studiów pierwszego stopnia kończących się egzaminem dyplomowych:

Załącznik_MU_7_Wykaz egzaminów dyplomowych

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)				
Nr albumu	**Rok**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**	**Tytuł projektu dyplomowego/inżynierskiego, jeśli egzamin dyplomowy przewiduje jego przedłożenie**
Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)				
Nr albumu	**Rok**	**Ocena egzaminu dyplomowego**	**Ocena na dyplomie**	**Tytuł projektu dyplomowego/inżynierskiego, jeśli egzamin dyplomowy przewiduje jego przedłożenie**

8. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
9. Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & *: < >? / \ { | }&%# (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
10. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli

praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).

6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

Załącznik nr 2

do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej w formule ex post
Profil ogólnoakademicki

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Uczelnia prowadzi działalność naukową zgodną z koncepcją i celami kształcenia w zakresie dyscypliny lub dyscyplin do których jest przyporządkowany kierunek

Standard jakości kształcenia 1.3

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągane przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.3a

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.3b

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów prowadzących do uzyskiwania tytułu zawodowego inżyniera pozwalają na osiągnięcie wszystkich efektów inżynierskich zgodnie z 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.

Standard jakości kształcenia 2.1b

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, w tym efektów inżynierskich.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności tych z zakresu przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), egzamin dyplomowy, projekty dyplomowe (o ile są uwzględnione w programie studiów) prace dyplomowe (o ile są uwzględnione w programie studiów), studenckie osiągnięcia

naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym efektów inżynierskich w przypadku kierunków studiów prowadzących do uzyskiwania tytułu zawodowego inżyniera.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademiccy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiąganych rezultatach

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.


POLITECHNIKA POZNAŃSKA
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY