



Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Krakowska im. Tadeusz Kościuszki
Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Inżynieria Chemiczna i Procesowa**

1. Poziom/y studiów: **stopień I i II**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}
Inżynieria Chemiczna

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	%
Inżynieria chemiczna – I/II stopień	215/95	100%

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

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

<p>Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie</p> <p>Nazwa wydziału lub wydziałów: Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej</p> <p>Nazwa kierunku studiów: Inżynieria chemiczna i procesowa</p>					
<p>Poziom studiów: I stopień</p> <p>Profil studiów: ogólnoakademicki</p> <p>Dziedzina lub dziedziny nauki: ¹ Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</p> <p>Dyscyplina lub dyscypliny naukowe z określeniem procentowego udziału efektów uczenia się dla każdej dyscypliny: ¹ Inżynieria chemiczna (100%)</p> <p>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: ² 6 PRK</p>					
Symbole efektów uczenia się	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Obowiązują dla cykli kształcenia rozpoczynających się w roku akademickim i w latach następujących		Odniesienie do		
			uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ³	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK ⁴	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ⁵
1	2		3	4	5
	WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE		Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K1_W01	zna i rozumie wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych, obliczeń oraz modelowania procesów jednostkowych potrzebnych w praktyce inżynierskiej oraz procesów chemicznych		P6U_W	P6S_WG	-
K1_W02	zna i rozumie wiedzę z chemii i fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zachodzących zjawisk i procesów oraz ich ilościowego opisu		P6U_W	P6S_WG	-
K1_W03	zna i rozumie wiedzę w zakresie podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych		P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

K1_W04	zna i rozumie wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i informatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i sprzętowych powiązanych z inżynierią chemiczną i procesową oraz zna zasady automatyki, miernictwa i działania układów kontrolno-pomiarowych i elektronicznych układów sterowania	P6U_W	P6S_WG	-
K1_W05	zna i rozumie uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii: nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej	P6U_W	P6S_WG	-
K1_W06	zna i rozumie podstawy kinetyki i termodynamiki procesowej, inżynierii reaktorów chemicznych oraz bioinżynierii	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W07	zna i rozumie wiedzę z zakresu technik i metod identyfikacji i charakteryzowania produktów chemicznych oraz ma podstawową wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W08 b	zna i rozumie rozszerzoną wiedzę z zakresu, inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego (w zakresie podstawowych procesów przemysłu chemicznego), zna zasady budowy i doboru aparatów stosowanych w przemyśle chemicznym oraz ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji stosowanych w przemyśle chemicznym	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W09	zna i rozumie wiedzę o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	P6U_W	P6S_WK	-
K1_W10 b	zna i rozumie podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z technologią i inżynierią chemiczną	P6U_W	P6S_WK	-
K1_W11	zna i rozumie wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WK	-
K1_W12	zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości związanej z inżynierią chemiczną i procesową, ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej i transferu technologii oraz ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6U_W	P6S_WK	-
K1_W13 b	zna i rozumie zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i biotechnologiczną oraz gospodarką odpadami oraz posiada wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zasadach szacowania ryzyka, zna konwencje międzynarodowe i Dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa technicznego, oraz zna zasady organizacji rynku produktów chemicznych (REACH)	P6U_W	P6S_WK	-
	UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu

K1_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi; potrafi integrować uzyskane informacje, interpretować oraz wyciągać prawidłowe wnioski i formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem	P6U_U	P6S_UU, P6S_UW	-
K1_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w co najmniej jednym języku obcym spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski	P6U_U	P6S_UK	-
K1_U03	potrafi przygotować w języku polskim oraz przynajmniej w jednym języku obcym spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej, potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	P6U_U	P6S_UK, P6S_UO	-
K1_U04	potrafi przygotowywać prezentacje ustne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu chemii i inżynierii chemicznej i procesowej w języku polskim oraz przynajmniej w jednym języku obcym spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski	P6U_U	P6S_UK	-
K1_U05	ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6U_U	P6S_UU	-
K1_U06	ma umiejętność posługiwania się językiem obcym spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w zakresie chemii i inżynierii chemicznej i procesowej w tym również umiejętność posługiwania się słownictwem technicznym z zakresu ukończonej specjalności.	P6U_U	P6S_UK	-
K1_U07 b	potrafi posługiwać się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie technologii chemicznych oraz potrafi korzystać z symulatorów wspomagających projektowanie inżynierskie i w technologii chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U08 b	potrafi wykorzystywać wiedzę matematyczną i informatyczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu chemii i inżynierii chemicznej i procesowej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U09 b	potrafi stosować podstawowe metody planowania eksperymentu oraz wykorzystać nowoczesną aparaturę naukowobadawczą i specjalistyczne oprogramowanie do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii i technologii chemicznej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U10 b	potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne realizowanych zadań inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U11	potrafi stosować podstawowe regulacje prawne i przestrzegać zasady BHP obowiązujące w przemyśle chemicznym oraz potrafi oceniać zagrożenia związane ze stosowaniem produktów i procesów chemicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U12 b	potrafi wykorzystywać nabytą wiedzę do krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w procesach chemicznych, potrafi wstępnie ocenić efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych przy realizacji procesów technologii chemicznej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U13	potrafi przeprowadzić syntezy prostych związków chemicznych w skali laboratoryjnej oraz oznaczać ich właściwości fizyczne i chemiczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U14 b	posiada umiejętność doboru reakcji chemicznych do realizacji prostych zadań inżynierskich z zakresu podstaw technologii chemicznej oraz zastosować podstawowe techniki laboratoryjne do analizy, syntezy, wydzielenia i oczyszczania związków chemicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

K1_U15	potrafi wykorzystywać zasady oszczędności surowców i energii w celu uzyskania korzystnych wskaźników ekonomicznych i zmniejszenia obciążenia środowiska oraz na podstawie analizy istniejącego procesu potrafi zaproponować jego modernizację prowadzącą do poprawy wskaźników ekonomicznych oraz środowiskowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U16 b	potrafi zaprojektować i wykonać proste stanowisko badawcze do oceny zadanych właściwości fizykochemicznych substancji charakterystycznych dla ukończonej specjalności oraz ocenić jego funkcjonowanie przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U17 b	potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny zgodnie z zadaną specyfikacją, charakterystyczny dla ukończonej specjalności i ocenić jego poprawność przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO		Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	
K1_K01	jest gotów do dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	P6U_K	P6S_KR	-
K1_K02	jest gotów do współpracy w grupie w zakresie organizacji samokształcenia oraz ma świadomość wpływu własnych działań na efekty całego zespołu	P6U_K	P6S_KO	-
K1_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe	P6U_K	P6S_KK	-
K1_K04	jest gotów do stosowania w praktyce idei zrównoważonego rozwoju	P6U_K	P6S_KO	-
K1_K05	jest gotów do pełnienia roli lidera lub kierownika zespołu badawczego; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów, potrafi określać priorytety służące realizacji zadań własnych lub innych członków grupy w celu osiągnięcia postawionego celu	P6U_K	P6S_KR	-
K1_K06	jest gotów do prawidłowego identyfikowania oraz do rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P6U_K	P6S_KK	-
K1_K07	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KK	-
K1_K08	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją i stosowaniem związków chemicznych, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO	-

Objaśnienia używanych symboli:

1. Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

U = charakterystyka uniwersalna

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

Przykłady:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi. Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności.”

P7U_W = poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami. Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności.”

2. Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

G = głębia i zakres

W = wykorzystanie wiedzy

K = krytyczna ocena

K = kontekst

K = komunikowanie się

O = odpowiedzialność

O = organizacja pracy

R = rola zawodowa

U = uczenie się

Przykłady:

P6S_WG = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza- głębia i zakres

„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”

P7S_WG = poziom 7 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza - głębia i zakres

„Absolwent zna i rozumie 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, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem”. Absolwent zna i rozumie główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim.”

3. W przypadku braku Kodu składnika opisu należy wprowadzić poziomą kreskę.

¹ W przypadku więcej niż jednej dziedziny nauki/sztuki lub dyscypliny naukowej/artystycznej należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2018 r. poz.1818).

² Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz.2153).

³ Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu uwzględni uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

⁴ Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 r. poz. 2218) - część I.

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie

Nazwa wydziału lub wydziałów: Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Nazwa kierunku studiów: Inżynieria chemiczna i procesowa

Poziom studiów: II stopień

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina lub dziedziny nauki: ¹Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina lub dyscypliny naukowe z określeniem procentowego udziału efektów uczenia się dla każdej dyscypliny: ¹ Inżynieria chemiczna (100%)

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: ² 7 PRK

Symbole efektów uczenia się	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Obowiązują dla cykli kształcenia rozpoczynających się w roku akademickim i w latach następujących	Odniesienie do		
		uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ³	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK ⁴	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ⁵
1	2	3	4	5
	WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K1_W01	ma wiedzę służącą do rozwiązywania problemów adekwatnych do wybranej specjalności; korzystania z zaawansowanego, profesjonalnego dla danej specjalności oprogramowania; prowadzenia zaawansowanych badań doświadczalnych; analizowania, oceniania i porównywania alternatywnych rozwiązań dotyczących problemów wybranej specjalności; proponowania i optymalizowania nowych rozwiązań oraz samodzielnego analizowania problemów z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
K1_W02	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, modelowania matematycznego, metod numerycznych, dynamiki obiektów typowych dla inżynierii chemicznej i procesowej oraz oceny bezpieczeństwa procesowego, której zakres dostosowany jest do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu ukończonej specjalności	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG

K1_W03	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu kinetyki procesowej i termodynamiki procesowej oraz metod optymalizacyjnych, służących do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej oraz wykonywania obliczeń operacji jednostkowych i ich ekonomiki w zakresie projektowania operacji i procesów stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
K1_W04	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie technologii ochrony środowiska i technologii paliw	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
K1_W05	w zależności od ukończonej specjalności ma szczegółową wiedzę w zakresie zagadnień bezpośrednio powiązanych z tą specjalnością	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
K1_W06	ma szczegółową wiedzę w zakresie zagadnień powiązanych z inżynierią chemiczną i procesową, takich jak: podstawy bioinżynierii, procesy adsorpcyjne, kinetyki procesów mikrobiologicznych, kinetyki procesów katalitycznych, zna metody bilansowania procesów biochemicznych i metody modelowania, projektowania oraz symulacji cyfrowej podstawowych typów bioreaktorów stosowanych w biotechnologii	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
K1_W07	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu modelowania, przenoszenia energii masy i pędu; ma rozszerzoną wiedzę z zakresu modelowania i bilansowania przepływów burzliwych oraz układów rozproszonych	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
K1_W08 b	ma wiedzę na temat modelowania reaktorów kontaktowych i membranowych, ma ugruntowaną wiedzę na temat struktur autotermicznych do procesów chemicznych o znaczeniu przemysłowym	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
K1_W09	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie technologii chemicznej i metod inżynierii chemicznej stosowanych do rozwoju technologii	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
K1_W10 b	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z kluczowymi zagadnieniami inżynierii chemicznej i procesowej w zakresie ukończonej specjalności	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
K1_W11 b	ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu obszarów dotyczących różnych gałęzi przemysłu przetwórczego, w tym: chemicznego, farmaceutycznego, spożywczego, kosmetycznego, metalurgicznego, energetycznego, maszynowego, elektronicznego, najistotniejszych nowych osiągnięciach w inżynierii chemicznej i procesowej oraz kierunkach związanych z ukończoną specjalnością	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
K1_W12 b	ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK

	UMIĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K1_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury polsko i angielskojęzycznej, baz danych oraz innych źródeł związanych z inżynierią chemiczną i naukami pokrewnymi	P7U_U	P7S_UU	-
K1_U02	potrafi integrować uzyskane informacje ze źródeł literaturowych, interpretować je oraz wyciągać prawidłowe wnioski; w zakresie ukończonej specjalności potrafi formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem co najmniej w języku polskim i angielskim	P7U_U	P7S_UK	-
K1_U03	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym w języku polskim i angielskim oraz w innych środowiskach w języku polskim i co najmniej w jednym języku obcym spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski	P7U_U	P7S_UU	-
K1_U04	na podstawie danych literaturowych oraz własnych badań naukowych potrafi przygotować w języku polskim i angielskim publikację naukową zgodnie z wymogami wydawnictw publikujących prace z zakresu inżynierii chemicznej, szczególnie w tematyce ukończonej specjalności oraz przygotowywać i przedstawić w języku polskim i angielskim prezentacje ustne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu technologii i inżynierii chemicznej i procesowej w obrębie ukończonej specjalności	P7U_U	P7S_UK	-
K1_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	P7U_U	P7S_UK, P7S_UW	-
K1_U06	ma umiejętność posługiwania się językiem angielskim w zakresie słownictwa technicznego ukończonej specjalności oraz posiada umiejętności językowe w zakresie chemii i inżynierii chemicznej na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego przynajmniej w zakresie jednego z języków obcych spośród: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski	P7U_U	P7S_UK	-
K1_U07 b	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu technologii i inżynierii chemicznej i procesowej, a w szczególności z zakresu ukończonej specjalności	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U08 b	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich potrafi integrować zdobytą wiedzę z zakresu chemii, inżynierii chemicznej i procesowej, technologii chemicznej, ochrony środowiska i przedmiotów specjalnościowych oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW

K1_U09 b	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie ukończonej specjalności	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U10 b	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technologii, metod badawczych i rozwiązań technologicznych w zakresie ukończonej specjalności	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U11 b	potrafi wykorzystywać nabytą wiedzę do krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych stosowanych w procesach technologicznych realizowanych w zakresie ukończonej specjalności oraz w oparciu o nabytą wiedzę potrafi porównać między sobą różne rozwiązania technologiczne i zaproponować ich modyfikacje zmierzające do poprawy jakości produktu lub wydajności procesu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U12	potrafi przeprowadzić formułacje produktów charakterystycznych dla ukończonej specjalności oraz określić i zamodelować ich podstawowe właściwości użytkowe oraz potrafi określić metody wydzielania substancji chemicznych z surowców naturalnych lub mieszanin produktów reakcji i wybrać najkorzystniejszą z dróg, zwłaszcza w odniesieniu do substancji i procesów charakterystycznych dla ukończonej specjalności	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U13 b	potrafi zaproponować rozwiązanie aparaturowe charakterystyczne dla ukończonej specjalności, dobrać ich parametry w oparciu o analizę termodynamiczną procesów oraz zrealizować je praktycznie	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U14 b	posiada umiejętność doboru reakcji chemicznych, technik laboratoryjnych i rozwiązań inżynierskich do realizacji konkretnych zadań z zakresu ukończonej specjalności o zróżnicowanym stopniu trudności. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U15 b	potrafi podać koncepcje nowych metod realizacji prostych zadań badawczych w zakresie ukończonej specjalności i na podstawie dostępnych informacji literaturowych zaproponować ich wykonanie w warunkach laboratoryjnych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
K1_U16 b	potrafi ocenić poprawność istniejących stanowisk badawczych charakterystycznych dla ukończonej specjalności, ich zgodność z projektem oraz wykazać celowość zastosowanych rozwiązań lub wskazać błędne rozwiązania oraz zaprojektować i wykonać w skali laboratoryjnej proste stanowisko badawcze umożliwiające realizację zadania inżynierskiego charakterystycznego dla ukończonej specjalności, zgodnie z zadaną specyfikacją techniczną i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO		Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	
K1_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KR	-

K1_K02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu) opinii dotyczących osiągnięć chemików i nowoczesnych rozwiązań w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, oraz potrzebę udzielania rzetelnej informacji o wszystkich aspektach działalności związanej z produkcją chemiczną	P7U_K	P7S_KO	-
K1_K03	Podjmuje starania, aby informacje i opinie dotyczące osiągnięć chemików i nowoczesnych rozwiązań w zakresie technologii i inżynierii chemicznej przekazywać w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	P7U_K	P7S_KK	-

Objaśnienia używanych symboli:

1. Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

U = charakterystyka uniwersalna

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

Przykłady:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi. Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności.”

P7U_W = poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami. Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności.”

2. Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

G = głębia i zakres

W = wykorzystanie wiedzy

K = krytyczna ocena

K = kontekst

K = komunikowanie się

O = odpowiedzialność

O = organizacja pracy

R = rola zawodowa

U = uczenie się

Przykłady:

P6S_WG = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza- głębia i zakres

„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”

P7S_WG = poziom 7 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza - głębia i zakres

„Absolwent zna i rozumie 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, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem”. Absolwent zna i rozumie główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim.”

3. W przypadku braku Kodu składnika opisu należy wprowadzić poziomą kreskę.

¹ W przypadku więcej niż jednej dziedziny nauki/sztuki lub dyscypliny naukowej/artystycznej należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2018 r. poz.1818).

² Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz.2153).

³ Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

⁴ Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 r. poz. 2218) - część I.

⁵ Część III - charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie opisów zawartych w części I) opisane w rozporządzeniu 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.

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Piotr Michorczyk	dr hab. inż. / prof. PK / Dziekan Wydziału
Piotr Suryło	dr inż. / adiunkt / Prodziekan ds. Studenckich
Katarzyna Bizon	dr hab. inż. / prof. PK / Kierownik Katedry C-3
Robert Grzywacz	dr hab. inż. / prof. PK / Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia
Agnieszka Makara	dr hab. inż. / prof. PK / Zastępca Kierownika Katedry C-1
Katarzyna Mitka	dr inż./ adiunkt / Zastępca Kierownika Katedry C-2
Barbara Laskowska	dr / adiunkt / Pełnomocnik Kierownika Katedry C-5 ds. Dydaktyki
Aleksander Prociak	prof. dr hab. inż. / profesor / Zastępca kierownika Katedry C-4
Małgorzata Stanek	mgr inż. / Kierownik Dziekanatu
Sebastian Pater	dr inż. / asystent / Koordynator ze strony akredytowanego kierunku

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	14
Prezentacja uczelni	16
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	17
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	17
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:	20
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	20
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	24
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	28
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	31
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	37
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	39
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	43
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	44
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	47
Część III. Załączniki	49
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	49
Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku	49
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	55

Prezentacja uczelni

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki jest akademicką wyższą uczelnią techniczną, która rozpoczęła działalność w 1945 r. Uczelnia zlokalizowana jest w: Kampusie Głównym przy ul. Warszawskiej 24, Kampusie Czyżyny przy Alei Jana Pawła II 37 oraz Kampusie w Łobzowie przy ul. Podchorążych 1. Inżynieria Chemiczna jest jedną z ośmiu dyscyplin naukowych obecnych na PK. Celem strategicznym Politechniki Krakowskiej jest kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry inżynierskiej oraz uzyskanie kategorii, dającej uprawnienia do nadawania stopni naukowych. Politechnika Krakowska od 2019 r. znajduje się w prestiżowym rankingu uczelni QS World University Rankings i w ostatnim zestawieniu ulokowała się na 3 miejscu wśród polskich uczelni technicznych. Na PK zatrudnionych jest ponad 1100 pracowników naukowych i dydaktycznych. Politechnikę ukończyło prawie 100 tys. absolwentów. Obecnie uczelnia kształci ok. 14,5 tys. studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia, doktoranckich i podyplomowych oraz w Szkole Doktorskiej. Ponadto na PK działa Uniwersytet Trzeciego Wieku i Politechniczny Uniwersytet Dzieci. W ramach umów dwustronnych oraz programu ERASMUS+, Politechnika Krakowska prowadzi współpracę naukową i wymianę studencką z kilkuset uczelniami wyższymi w 54 krajach na świecie. Studenci mogą rozwijać i pogłębiać swoje zainteresowania w kołach naukowych. Mają również możliwości rozwoju pasji sportowych w ramach Akademickiego Związku Sportowego oraz Centrum Sportu i Rekreacji. Uczelnia oferuje studentom zakwaterowanie w pięciu domach studenckich, dysponującymi ponad 2 tys. miejscami. Patronuje wielu przedsięwzięciom kulturalnym Krakowa, wspiera funkcjonowanie Teatru Zależnego, Akademickiego Chóru „Cantata” i Zespołu Tańca Latiga oraz Krakowskiej Orkiestry Staromiejskiej. PK wydaje miesięcznik „Nasza Politechnika”, prowadzi radio internetowe „Nowinki”, dysponuje własną biblioteką, wydawnictwem i muzeum.

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej powstał w 1966 r., początkowo jako Wydział Chemiczny. Obecną nazwę otrzymał w 1990 r., a przemianowanie Wydziału było umotywowane podkreśleniem kształcenia studentów oraz prowadzenia badań naukowych w zakresie szeroko rozumianej inżynierii i technologii chemicznej. Wydział zlokalizowany jest na Kampusie Głównym. Do 28 lutego 2021 r. struktura Wydziału składała się z: Instytutu Chemii i Technologii Nieorganicznej (C-1), Instytutu Chemii i Technologii Organicznej (C-2), Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej (C-3), Katedry Chemii i Technologii Polimerów (C-4), Katedry Biotechnologii i Chemii Fizycznej (C-5) oraz Laboratorium Akredytowanego. W ramach dostosowania struktury do nowego Statutu PK będącego następstwem Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, od 1 marca 2021 r. w skład Wydziału wchodzi: Katedra Technologii Chemicznej i Analityki Środowiskowej (C-1), Katedra Chemii i Technologii Organicznej (C-2), Katedra Inżynierii Chemicznej i Procesowej (C-3), Katedra Chemii i Technologii Polimerów (C-4), Katedra Biotechnologii i Chemii Fizycznej (C-5), Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej (C-6) oraz Akredytowane Laboratorium Analiz Śladowych (C-7). Studenci kształceni są na trzech kierunkach: Biotechnologia, Inżynieria Chemiczna i Procesowa oraz Technologia Chemiczna. W kształceniu na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa biorą udział wszystkie jednostki Wydziału. Obecnie na Wydziale zatrudnionych jest 103 pracowników badawczych, badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, a łącznie na ocenianym kierunku studiuje 157 studentów.

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

Koncepcja kształcenia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa związana jest z misją Politechniki Krakowskiej określoną w Statucie uczelni (uchwała Senatu Politechniki Krakowskiej z 29 maja 2019 r. nr 54/o/05/2019). Kształcenie na kierunku ma służyć społeczeństwu i gospodarce poprzez prowadzenie badań naukowych oraz wykorzystywanie najnowszych osiągnięć nauki i techniki w przygotowaniu wysokokwalifikowanych kadr inżynierskich i naukowych. Celem studiów na ocenianym kierunku jest przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania zawodu inżyniera w przemyśle chemicznym. Studenci kierunku kształceni są na dwóch specjalnościach na studiach I i II stopnia tj.:

- Inżynieria Procesów Technologicznych (IPT)
- Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii (IOZE)

Na studiach II stopnia oferowana jest również specjalność Engineering of Technological Processes (IPT) prowadzona w całości w języku angielskim.

Absolwenci kierunku są przygotowani do podjęcia pracy w biurach inżynierskich i pracowniach projektowych, w przemyśle chemicznym, naftowym, farmaceutycznym, spożywczym, kosmetycznym, metalurgicznym, energetycznym, maszynowym, oraz w drobnej wytwórczości. Mogą pracować w jednostkach administracji publicznej oraz prowadzić samodzielną działalność gospodarczą.

Absolwent studiów I stopnia specjalności **Inżynieria Procesów Technologicznych (IPT)** uzyskuje wykształcenie techniczne z zakresu inżynierii procesowej, poszerzone o gruntowną wiedzę z obszaru nauk matematycznych i przyrodniczych, pozwalające podjąć pracę w szerokim zakresie działalności produkcyjnej, projektowej oraz badawczej. Potrafi rozwiązywać problemy techniczne z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej pojawiające się w praktyce przemysłowej.

Absolwent studiów II stopnia tej specjalności otrzymuje poszerzone wykształcenie techniczne z zakresu współczesnej inżynierii chemicznej. Przygotowany jest do rozwiązywania zaawansowanych problemów inżynierskich, optymalizacji pracy urządzeń i instalacji przemysłowych zarówno w małych skalach jak i w skali wielkoprzemysłowej. Zasób wiedzy i umiejętności absolwenta jest wystarczający do podjęcia kształcenia w Szkole Doktorskiej. Specjalność IPT prowadzona jest również w języku angielskim. Jest ona dostępna dla studentów, którzy ukończyli I stopień i legitymują się odpowiednią znajomością języka angielskiego oraz dla obcokrajowców, którzy legitymują się wiedzą na poziomie I stopnia studiów z zakresu inżynierii chemicznej udokumentowaną odpowiednią liczbą punktów ECTS. Zajęcia prowadzone w języku angielskim umożliwiają studentom poznanie angielskiej terminologii technicznej. Absolwenci tej specjalności mają zatem większe szanse na znalezienie pracy w międzynarodowych i zagranicznych koncernach przemysłu chemicznego.

Absolwent studiów I stopnia specjalności **Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii (IOZE)** posiada, oprócz podstawowej wiedzy technicznej, ogólne rozeznanie w zakresie odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słoneczna, biomasy, spadku wód, wiatrowa, geotermalna. Potrafi on wykonywać projekty instalacji do ogrzewania obiektów oraz wody użytkowej z urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii. Będzie w stanie podjąć samodzielnie dalsze samokształcenie w kierunku projektowania i budowy instalacji z innymi źródłami energii odnawialnej oraz jest przygotowany do opracowywania sposobów i form oszczędzania energii w świetle zagadnień ochrony środowiska naturalnego.

Absolwent studiów II stopnia tej specjalności otrzymuje uniwersalne wykształcenie techniczne pozwalające mu podjąć pracę w szerokim zakresie działalności produkcyjnej, projektowej oraz naukowej. Specjalizacja oraz praca dyplomowa ukierunkowane są na poznanie możliwości

praktycznego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, sposobów wytwarzania energii ekologicznie czystej, a także form oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i mechanicznej. Mogą oni podejmować pracę praktycznie w każdym zakładzie przemysłowym realizującym różnorodne technologie związane z produkcją i wykorzystaniem energii, surowców i ochroną środowiska naturalnego. Zasób wiedzy i umiejętności absolwenta jest wystarczający do podjęcia studiów trzeciego stopnia.

Kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa jest przyporządkowany do dyscypliny Inżynieria Chemiczna, która jest wiodącą dyscypliną naukową Wydziału. Programy studiów realizowane na obu specjalnościach i obu stopniach studiów oraz związane z nimi efekty uczenia się odpowiadające Polskiej Ramie Kwalifikacji są ściśle związane z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany. Poza wiedzą inżyniersko-techniczną, w trakcie cyklu kształcenia na ocenianym kierunku studenci zdobywają m.in. kompetencje językowe, wiedzę z zakresu nauk humanistycznych, ekonomii oraz ochrony własności intelektualnej i przemysłowej.

Zestaw tych efektów obejmuje:

- na I stopniu studiów – 13 efektów w kategorii wiedzy, 17 efektów w kategorii umiejętności i 8 efektów w obszarze kompetencji społecznych;
- na II stopniu studiów – 12 efektów w kategorii wiedzy, 16 w obszarze umiejętności i 3 w obszarze kompetencji społecznych.

Do kluczowych kierunkowych efektów uczenia się na **studiach I stopnia** umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich należą efekty dotyczące:

- **Wiedzy** w zakresie: znajomości matematyki pozwalającej na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych, obliczeń oraz modelowania procesów jednostkowych potrzebnych w praktyce inżynierskiej oraz procesów chemicznych (K1_W01); podstawowych operacji i procesów inżynierii chemicznej i procesowej, rozszerzonej wiedzy z zakresu inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego (w zakresie podstawowych procesów przemysłu chemicznego), budowy i doboru aparatów stosowanych w przemyśle chemicznym oraz podstawowej wiedzy o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji stosowanych w przemyśle chemicznym (K1_W08); podstaw kinetyki i termodynamiki procesowej, inżynierii reaktorów chemicznych oraz bioinżynierii (K1_W06); podstawowych metod, techniki narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z technologią i inżynierią chemiczną (K1_W010).
- **Umiejętności** w zakresie: pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, integrowania uzyskanych informacji, interpretowania oraz wyciągania prawidłowych wniosków i formułowania opinii wraz z ich uzasadnieniem (K1_U01); wykorzystania wiedzy matematycznej i informatycznej do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu chemii i inżynierii chemicznej i procesowej (K1_U08); stosowania podstawowych metod planowania eksperymentu oraz wykorzystania nowoczesnej aparatury naukowobadawczej i specjalistycznego oprogramowania do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii i technologii chemicznej (K1_U9b); zaprojektowania i wykonania prostych stanowisk badawczych do oceny zadanych właściwości fizykochemicznych substancji charakterystycznych dla ukończonej specjalności oraz ocenić jego funkcjonowanie przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi (K1_U16).

Ważną rolę w kształtowaniu studenta odgrywają efekty związane z **kompetencjami społecznymi**. Główne z nich to: gotowość do doksztalcenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych (K1_K01); świadomość ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko oraz posiadanie świadomości odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe (K1_K03); gotowość do prawidłowego

identyfikowania oraz do rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, posiadanie świadomości ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej (K1_K06)

Do kluczowych kierunkowych efektów uczenia się na **studiach II stopnia** umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich należą efekty dotyczące:

- **Wiedzy** w zakresie: rozwiązywania problemów adekwatnych do wybranej specjalności; korzystania z zaawansowanego, profesjonalnego dla danej specjalności oprogramowania; prowadzenia zaawansowanych badań doświadczalnych; analizowania, oceniania i porównywania alternatywnych rozwiązań dotyczących problemów wybranej specjalności; proponowania i optymalizowania nowych rozwiązań oraz samodzielnego analizowania problemów z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej (K1_W01); zagadnień powiązanych z inżynierią chemiczną i procesową, takich jak: podstawy bioinżynierii, procesy adsorpcyjne, kinetyka procesów mikrobiologicznych, kinetyka procesów katalitycznych; znajomość metod bilansowania procesów biochemicznych i metod modelowania, projektowania oraz symulacji cyfrowej podstawowych typów bioreaktorów stosowanych w biotechnologii (K1_W06); kinetyki procesowej i termodynamiki procesowej oraz metod optymalizacyjnych, służących do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej oraz wykonywania obliczeń operacji jednostkowych i ich ekonomiki w zakresie projektowania operacji i procesów stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych (K1_W03); metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów (K1_W12).
- **Umiejętności** w zakresie: integrowania uzyskanych informacji ze źródeł literaturowych, interpretowania ich oraz wyciągania prawidłowych wniosków w zakresie ukończonej specjalności a także formułowania opinii wraz z ich uzasadnieniem (K1_U02); wykorzystywania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu technologii i inżynierii chemicznej i procesowej, a w szczególności z zakresu ukończonej specjalności (K1_U07); wykorzystywania nabytej wiedzy do krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych stosowanych w procesach technologicznych realizowanych w zakresie ukończonej specjalności oraz w oparciu o nabytą wiedzę porównywania między sobą różnych rozwiązań technologicznych i proponowania ich modyfikacji zmierzającej do poprawy jakości produktu lub wydajności procesu (K1_U11); oceny poprawności istniejących stanowisk badawczych charakterystycznych dla ukończonej specjalności, ich zgodność z projektem oraz wykazania celowości zastosowanych rozwiązań lub wskazania rozwiązań błędnych (K1_U16b).

W ramach kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa prowadzona jest współpraca z innymi jednostkami naukowymi i otoczeniem gospodarczym, czego efektem jest wspieranie przedsiębiorczości, innowacyjności i transfer nowych technologii. Wydział dba również, aby następował stały rozwój infrastruktury dydaktycznej i badawczej pozyskując na ten cel środki finansowe z różnych źródeł. Studenci kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa już od studiów I stopnia mają możliwość współuczestniczenia w realizowanych na Wydziale projektach badawczych oraz mogą rozwijać swoje zainteresowania w ramach Koła Naukowego. Istnieje również szeroka oferta związana z wymianą międzynarodową w ramach programu ERASMUS+, umów bilateralnych oraz umowy o podwójnym dyplomowaniu.

Kształcenie na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa jest ściśle związane z działalnością naukową prowadzoną w Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej (C-3), której kadra realizuje zasadniczą część przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Tematyka badawcza prowadzona w Katedra C-3 obejmuje m.in. następujące zagadnienia:

- Modelowanie matematyczne i analiza właściwości nieliniowych reaktorów i bioreaktorów.
- Analiza dynamiki i synteza układów sterowania dla obiektów nieliniowych.

- Analiza CFD obiektów inżynierii chemicznej.
- Badania hydrodynamiki przepływów pęcherzykowych.
- Badania systemów odzysku ciepła i energii w procesach technologicznych.
- Badania eksperymentalne i teoretyczne instalacji hybrydowych z urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii.
- Modelowanie ruchu masy w materiałach porowatych.
- Synteza i badania fizykochemii warstw powierzchniowych

Wymiernym efektem działalności naukowej są liczne publikacje w renomowanych czasopismach naukowych zarówno z zakresu klasycznej inżynierii chemicznej (m.in. *Chemical Engineering Journal*, *Chemical Engineering Science*, *AIChE Journal*, *Biochemical Engineering*, *Chemical Engineering Research and Design*, *International Journal of Heat and Mass Transfer*) jak i energetyki (m.in. *Applied Thermal Engineering*, *Renewable Energy*, *Energy and Buildings*). W latach 2016-2021 pracownicy Katedry C-3 byli autorami lub współautorami 136 artykułów naukowych, w tym 88 opublikowanych w czasopismach z listy JRC. O potencjale kadry w jednostce wydziałowej prowadzącej oceniany kierunek świadczą również uzyskane w ostatnich latach stopnie i tytuły naukowe – w latach 2016-2021 dwie osoby uzyskały stopień naukowy doktora habilitowanego; tytuł naukowy profesora uzyskały również dwie osoby (obecnie na emeryturze). Dwie osoby były laureatami uczelnianego programu LIDER, którego celem jest podniesienie aktywności i poziomu naukowego Wydziałów PK.

Aktualnie w Katedrze C-3 zatrudnionych jest 14 pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, w tym jeden profesor tytularny oraz trzy osoby ze stopniem naukowym doktora habilitowanego. Na przestrzeni ostatnich lat pojawiły się również liczne awanse naukowe wśród pracowników innych jednostek wydziałowych bezpośrednio zaangażowanych w kształcenie na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa.

Atrakcyjność kształcenia podnosi możliwość zaangażowania studentów w badania prowadzone w ramach projektów naukowych realizowanych na Wydziale. W latach 2016-2021 dwóch studentów ocenianego kierunku było stypendystami projektu SONATA realizowanego w Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej. Ponadto, studenci ocenianego kierunku byli wykonawcami w projektach realizowanych w Katedrze Biotechnologii i Chemii Fizycznej: POWROTY (1 student), TEAM TECH (2 studentów), TANGO 2 (1 student).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

W chwili obecnej, w związku ze zmianami wynikającymi z nowej ustawy o Szkolnictwie Wyższym oraz z dostosowaniem programów nauczania do potrzeb współczesnego przemysłu trwają intensywne prace nad modyfikacją wszystkich programów studiów realizowanych na Wydziale. Modyfikacje te są konsultowane z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

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

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów zostało zrealizowane przez wprowadzenie w programach studiów I i II stopnia przedmiotów wybieralnych w grupie przedmiotów ogólnych, kierunkowych oraz specjalnościowych. W grupie przedmiotów specjalnościowych znajdują się przedmioty bezpośrednio odnoszące się do działalności naukowej Wydziału realizowanej w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna. Sekwencja realizowanych w programie studiów przedmiotów jest realizowana w takiej kolejności, aby zapewnić uzyskanie wszystkich założeń zgodnych z efektami uczenia się i z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna. Student ma możliwość wyboru specjalności na zasadach określonych przez Dziekana. Specjalność stanowi zestaw przedmiotów specjalistycznych oferowanych w ramach programu studiów danego kierunku,

mających na celu ukierunkowanie wiedzy studenta, przy zachowaniu efektów uczenia się uchwalonych dla kierunku. Studenci studiów I stopnia mają możliwość wyboru języka obcego oraz realizują przedmiot *Terminologia techniczna* w tym języku obcym. Cykl kształcenia z języka obcego zakończony jest egzaminem na poziomie B2. Na studiach II stopnia obowiązkowo realizowany jest przedmiot *Angielska terminologia techniczna II* prowadzony przez pracowników naukowych Wydziału oraz obcokrajowców i zaproszonych Visiting Professors.

Program studiów I i II stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa wraz z harmonogramem realizacji programu studiów i kartami przedmiotów znajduje się w załączniku 1 i 3. Opis powiązania treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną Inżynieria Chemiczna znajduje się w kartach przedmiotów. Program studiów zawiera informacje nt. liczby godzin zajęć, przypisanej zajęciom liczby punktów ECTS, formy zajęć i zaliczenia. Na ocenianym kierunku zajęcia są prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, laboratoriów komputerowych, projektów i seminariów. Dodatkowo studenci są zobowiązani do odbycia praktyk zawodowych. Proporcje godzin poszczególnych form zajęć w całym toku studiów przedstawia poniżej tabela:

Stopień studiów i specjalność	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminaria
I, IPT	1005	615	345	150	285	135
I, IOZE	1020	615	360	120	285	135
II, IPT	435	75	15	90	210	150
II, IOZE	420	60	75	60	210	165

W okresie poprzedzającym epidemię wszystkie zajęcia dydaktyczne, w ilości godzin wynikających z planu zajęć, były prowadzone w formie kontaktu bezpośredniego. W sylabusach przedmiotowych określono także minimalną liczbę godzin pracy własnej studenta. Od marca 2020 r. wszystkie rodzaje zajęć prowadzone były w formie zdalnej. Dyplomanci oraz doktoranci mieli jednak możliwość wykonania niezbędnych badań laboratoryjnych na terenie Wydziału, przy zachowaniu odpowiednich zasad bezpieczeństwa. W ostatnich 3 tygodniach semestru zimowego 2020/21 zostały zorganizowane dodatkowe zajęcia pokazowe z najważniejszych ćwiczeń z poszczególnych zajęć laboratoryjnych. Zgodnie z Zarządzeniem JM Rektora PK w semestrze letnim 2021 r. wszystkie zajęcia mają się odbywać w trybie zdalnym, poza zajęciami, które nie powinny być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, oraz zajęciami przewidzianymi w programie studiów do realizacji na ostatnim semestrze studiów I i II stopnia. Studenci i doktoranci mogą również prowadzić na terenie PK niezbędne prace badawcze, po uzyskaniu zgody kierownika jednostki organizacyjnej.

W związku z aktualną sytuacją epidemiczną Uczelnia oraz Wydział, w oparciu o Zarządzenia JM Rektora, wdrożyły szereg działań mających usprawnić metody i techniki kształcenia na odległość. Pracownikom i studentom udostępniono pakiet MS Office 365 Education Online. Pozwala on na zdalną współpracę z innymi osobami oraz zdalne prowadzenie zajęć. Kolejnym systemem dostępnym dla pracowników i studentów są platformy e-learningowe Elf PK i Delta PK oparta na pakiecie Moodle. Umożliwiają one nauczycielom akademickim zamieszczanie kursów związanych z prowadzonymi zajęciami, a w nich publikowanie treści wykładów, innych pomocy dydaktycznych oraz przeprowadzanie kolokwii, zaliczeń a także egzaminów. W celu odbywania zajęć online z przedmiotów prowadzonych dotychczas w laboratoriach komputerowych udostępniony został uczelniany serwer VPN. Pozwala on studentom i pracownikom na korzystanie z uczelnianych serwerów licencji takich programów jak Mathcad i ASPEN. Inne programy np. Ansys, AutoCAD oraz kompilatory języków programowania dostępne są dla studentów za darmo w wersjach studenckich bądź edukacyjnych. Od stycznia 2021 r. studenci mogą również korzystać z oprogramowania MATLAB w ramach Campus Wide License.

Grupy studenckie na poszczególnych rodzajach zajęć mają liczebność zgodną z Zarządzeniem JM Rektora PK. Dla niektórych zajęć brane są pod uwagę dodatkowe kryteria – zmniejszające tą liczebność - związane np. ze względami BHP lub z powierzchnią pomieszczeń, w których są one prowadzone. W takiej sytuacji o liczebności grup decyduje Prodziekan ds. Studenckich na wniosek kierownictwa jednostki prowadzącej dany przedmiot.

Na Politechnice Krakowskiej istnieje możliwość odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów (IOS), która polega na realizowaniu obowiązującego programu kształcenia według specjalnego harmonogramu lub realizowaniu indywidualnego programu studiów. O przyznaniu studentowi IOS decyduje Dziekan, z zastrzeżeniem, że nie można odmówić zgody na odbywanie studiów według IOS na określonym kierunku, poziomie i profilu do czasu ich ukończenia: studentce w ciąży i studentowi będącemu rodzicem oraz studentowi przyjętemu na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się. Studia według IOS mają na celu: zachowanie efektów uczenia się zdefiniowanych dla danego kierunku, poziomu i profilu oraz liczby punktów ECTS określonej w programie studiów przy jednoczesnym ukierunkowaniu nauki zgodnie z indywidualnymi predyspozycjami i zainteresowaniami studenta; uwzględnienie uzyskanych wcześniej efektów uczenia się; dopasowanie planu studiów do indywidualnych potrzeb i możliwości studenta.

Władze Wydziału oraz nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia zobowiązani są do podejmowania działań zmierzających do stwarzania studentom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia, uwzględniając rodzaj i stopień niepełnosprawności studenta, w szczególności poprzez: ubieganie się o zmianę warunków uczestnictwa w zajęciach oraz alternatywne formy ich zaliczania; po zgłoszeniu prowadzącemu zajęcia, rejestrowania wyłącznie na użytek własny omawianego na zajęciach materiału poprzez nagrywanie i robienie zdjęć, o ile materiały dydaktyczne udostępnione przez prowadzącego zajęcia nie zapewnią studentowi dostępu do treści zajęć; po zgłoszeniu prowadzącemu zajęcia, obecności na zajęciach, wykładach, sprawdzianach i egzaminach tłumaczy języka migowego oraz asystentów studentów z niepełnosprawnościami; ubieganie się o zaliczenie zajęć z języka obcego na innej uczelni w sytuacjach uzasadnionych rodzajem niepełnosprawności; ubieganie się o pomoc uczelni w pozyskaniu materiałów dydaktycznych niezbędnych w toku studiów.

Na Politechnice Krakowskiej funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami Politechniki Krakowskiej. Podstawowym celem działań Biura jest stworzenie studentom PK z niepełnosprawnościami warunków do nauki na prawach równych z innymi. Biuro zajmuje się m.in.: czynnym udziałem w likwidacji barier mentalnych, komunikacyjnych i architektonicznych; organizacją imprez kulturalnych oraz integracyjno–adaptacyjnych; współpracą i reprezentowaniem interesów i potrzeb osób z niepełnosprawnościami; udzielaniem informacji kandydatom z niepełnosprawnościami o rekrutacji i możliwościach pomocy ze strony uczelni. Przy Biurze ds. Osób z Niepełnosprawnościami PK działa Zrzeszenie Studentów z Niepełnosprawnościami, które ściśle współpracuje z Biurem, władzami rektorskimi oraz innymi organizacjami działającymi na rzecz osób z niepełnosprawnościami. Celem Zrzeszenia jest integrowanie środowiska studentów z niepełnosprawnościami i pełnosprawnych poprzez organizowanie imprez, spotkań, wycieczek, a także różnego rodzaju zajęć dydaktyczno-sportowych.

Zasady odbywania i zaliczania praktyk studenckich przez studentów WIITCh określa odpowiednia uchwała Senatu PK. Obowiązkowa praktyka studencka dla studentów kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa trwa 8 tygodni i rozlicza 1 punkt ECTS. Od początku 2020 roku wprowadzono zmianę polegającą na zwiększeniu liczby rozliczanych punktów ECTS do 6 z równoczesnym zmniejszeniem wymiaru praktyk do 6 tygodni. Zmiana ta jest odpowiedzią na zalecenie Komisji Akredytacyjnej, podczas akredytacji kierunku Technologia Chemiczna, dotyczące ujednoczenia wymiaru praktyk. Odbywanie praktyki studenckiej na studiach I stopnia można rozpocząć pod warunkiem zaliczenia drugiego semestru studiów i może być ona realizowana etapami, aż do zakończenia semestru 6. W uzasadnionych przypadkach Prodziekan ds. Studenckich może wydać zgodę na rozpoczęcie realizacji obowiązkowej praktyki studentowi, który uzyskał wpis warunkowy na semestr trzeci. Praktyka

studencka może być realizowana w kraju lub za granicą, w jednostkach gospodarczych, instytucjach publicznych, instytucjach naukowo-badawczych, instytucjach oświatowych, lub w ramach zorganizowanej przez Uczelnię działalności pozwalającej osiągnąć cele praktyki. W uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się odbywanie praktyki studenckiej w jednostkach macierzystego Wydziału. Program takiej praktyki musi być związany z prowadzonymi przez daną jednostkę pracami badawczymi. Praktyka powinna być realizowana w przewidzianym w organizacji danego roku akademickiego czasie trwania wakacji. Dopuszcza się realizację indywidualnej praktyki w czasie trwania semestru, pod warunkiem uzyskania zgody Prodziekana ds. Studenckich oraz zawarcia przez studenta dodatkowego ubezpieczenia. Praktyka taka nie może kolidować z realizacją zajęć dydaktycznych określonych planem studiów. Wybór zakładów przemysłowych, w których praktyki będą realizowane na zasadzie porozumienia dwustronnego dokonywany jest za aprobatą Opiekunów Praktyk. Od wielu lat organizowane są dla studentów grupowe praktyki w porozumieniu z firmami: Air Liquide Global E&C Solutions Poland S.A. oraz Grupą LOTOS S.A.

Do obowiązków Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk Studenckich i współpracy z przemysłem należy zawarcie odpowiedniego porozumienia z Podmiotem Gospodarczym, ustalenie liczby kierowanych studentów, przygotowanie planu praktyki oraz określenie podstawowych obowiązków każdej ze stron. Istnieje możliwość połączenia praktyki studenckiej z pracą dyplomową inżynierską lub magisterską – decyzję w tej kwestii podejmuje promotor pracy dyplomowej.

Rozliczenie odbycia obowiązkowej praktyki studenckiej następuje w semestrze 7 studiów I stopnia. Ocenę z praktyki wystawia Opiekun Praktyk. Podstawą do zaliczenia praktyki studenckiej jest przedstawienie sprawozdania z odbytej praktyki oraz odpowiednio:

- potwierdzenie odbycia praktyki wydane przez Podmiot Gospodarczy o odbyciu przez studenta praktyki zgodnie z ustalonym planem,
- opinia wydana przez pracodawcę lub opiekuna naukowego, potwierdzająca zdobyte przez studenta umiejętności i osiągnięcie wymaganych efektów kształcenia oraz zapoznanie się z procesami technologicznymi,
- inne dokumenty mogące świadczyć o zrealizowaniu przez studenta celu praktyki.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Wydział ściśle współpracuje z Grupą Azoty S.A. zarówno w zakresie prac badawczych jak i dydaktyki. Efektem są stałe konsultacje z członkami Zarządu i wyższą kadrą inżynierską w sprawie bieżących modyfikacji treści programowych. Od wielu lat prowadzone jest przez specjalistów z przemysłu dla studentów ostatniego semestru studiów II stopnia seminarium w Grupie Azoty S.A. w Tarnowie. Grupa Azoty funduje od kilku lat stypendium dla najlepszych absolwentów studiów I stopnia kierunków Inżynieria Chemiczna i Procesowa oraz Technologia Chemiczna, którzy kontynuują studia II stopnia na WliTCh PK.

Politechnika Krakowska stworzyła w 2018 r. autorski model nowoczesnego kształcenia studentów, poprzez realną pracę projektową nad konkretnym problemem inżynierskim. Idea została doceniona przez MNiSW, która przyznała dofinansowanie na tę działalność ze środków programu POWER. Decyzją Senatu PK w 2019 r. powołana została jednostka FutureLab, która odpowiada merytorycznie i formalnie za przeprowadzenie konkursu na projekty studenckie PK. W ramach grupy projektowej oprócz prac nad projektem inżynierskim, studenci uczestniczą w dodatkowych szkoleniach podnoszących kompetencje, wyjazdach studyjnych, spotkaniach z mentorem z otoczenia społeczno-gospodarczego.

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

Warunki rekrutacji na studia określa Uchwała Senatu Politechniki Krakowskiej z dnia 26 czerwca 2019 r. nr 61/d/06/2019 (<https://bip.pk.edu.pl/index.php?ver=0&dok=2937>). Uchwała ustala warunki, tryb i sposób przeprowadzania rekrutacji oraz szczegółowe kryteria kwalifikacyjne rekrutacji. Ze względu na stan epidemii podjęte zostały dodatkowe uchwały wprowadzające szczególne uregulowania dotyczące rekrutacji na pierwszy rok studiów rozpoczynających się w PK w semestrze zimowym oraz semestrze letnim roku akademickiego 2020/21. Harmonogram rekrutacji na studia I stopnia rozpoczynające się w semestrze zimowym, zostaje podany do publicznej wiadomości w maju w danym roku akademickim. Dla studiów rozpoczynających się w roku akademickim 2021/22 nastąpi to w terminie do 17 maja 2021 r.

Kryterium kwalifikacyjnym przyjęcia na studia I stopnia jest wynik egzaminu maturalnego, egzaminu dojrzałości, matury międzynarodowej (International Baccalaureate) albo egzaminu dojrzałości zdawanego poza granicami Polski.

Progi punktowe obowiązujące podczas rekrutacji w roku akademickim 2020/21 przedstawiały się następująco:

Planowana liczba miejsc	Sumaryczna liczba kandydatów na studia w I, II i III turze		Liczba przyjętych ogółem	Wymagana liczba punktów w I turze	Wymagana liczba punktów w II turze	Wymagana liczba punktów w III turze
	Ogółem (na kierunek podstawowy)	Na jedno miejsce				
60	128	2,13	43	80	50	50

Punkty obliczane są według jednego z trybów naboru podanych poniżej:

Tryb naboru nr 1

Wskaźnik rekrutacyjny dla kandydatów, którzy zdawali egzamin maturalny („nową maturę”), ustala się według wzoru: $W = P$ albo $W = 2R$, gdzie P i R oznaczają odpowiednio wynik procentowy, podany na świadectwie dojrzałości, uzyskany z części pisemnej egzaminu maturalnego na poziomie podstawowym albo rozszerzonym z jednego ze wskazanych w poniższej tabeli przedmiotów: matematyka, albo fizyka, albo fizyka i astronomia, albo chemia, albo biologia.

Tryb naboru nr 2

Wskaźnik rekrutacyjny dla kandydatów, którzy zdawali egzamin dojrzałości („starą maturę”) oceniany w skali sześciostopniowej od 1 do 6, ustala się przeliczając oceny uzyskane w części pisemnej egzaminu dojrzałości z przedmiotów obowiązujących kandydatów z „nową maturą” (z wyłączeniem informatyki) według poniższej tabeli:

ocena	liczba punktów
6,0	200
5,0	170
4,0	140
3,0	100
2,0	60

Wskaźnik rekrutacyjny dla kandydatów, którzy zdawali egzamin dojrzałości („starą maturę”) oceniany w skali czterostopniowej od 2 do 5, ustala się przeliczając oceny uzyskane w części pisemnej egzaminu dojrzałości z przedmiotów obowiązujących kandydatów z „nową maturą” (z wyłączeniem informatyki) według poniższej tabeli:

ocena	liczba punktów
5,0	200
4,0	150
3,0	100

Tryb naboru nr 3

Wskaźnik rekrutacyjny dla kandydatów, którzy zdawali maturę międzynarodową (International Baccalaureate), ustala się przeliczając oceny uzyskane w części pisemnej matury z przedmiotów obowiązujących kandydatów z „nową maturą” według poniższej tabeli:

Ocena	Liczba punktów dla kandydatów zdających na poziomie standard level (SL)	Liczba punktów dla kandydatów zdających na poziomie higher level (HL)
Excellent	100	200
Very good	85	170
Good	70	140
Satisfactory	50	100
Mediocre	30	60
Poor	10	20
Very poor	0	0

Tryb naboru nr 4

W przypadku kandydatów, którzy zdawali egzamin dojrzałości poza granicami Polski, wyniki uzyskane na maturze z przedmiotów obowiązujących kandydatów z „nową maturą” przeliczane są na punkty w skali 200-punktowej przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną.

Od kandydatów na studia I stopnia na WIITCh wymagane są następujące dokumenty:

- 1) kserokopia świadectwa dojrzałości,
- 2) formularz rekrutacyjny zawierający wniosek o wpis na listę studentów PK oraz ankietę osobową,
- 3) zaświadczenie wydane przez lekarza – specjalistę medycyny pracy,
- 4) kolorowa fotografia, wyłącznie w wersji elektronicznej.

Dodatkowe punkty zdobywają laureaci i finaliści olimpiad, laureaci organizowanego przez PK „Konkursu Kościuszkowskiego” oraz laureaci konkursu “O Złoty Indeks PK”. Tryb przyznawania tych punktów opisany jest w Portalu Rekrutacyjnym PK.

O przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa mogą się ubiegać kandydaci posiadający tytuł zawodowy licencjata, inżyniera, magistra lub magistra inżyniera. Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia obejmujące minimum 70% kompetencji obszarowych przewidzianych dla studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa realizowanym na WIITCh.

Podstawą przyjęcia kandydata na studia II stopienia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa jest:

- 1) złożenie kompletu wymaganych dokumentów,
- 2) zajęcie na liście rankingowej, tworzonej na podstawie sumy średniej ważonej ocen z toku ukończonych studiów (bez uwzględnienia egzaminu dyplomowego) oraz wyniku testu sprawdzającego efekty uczenia się dla studiów I stopnia dla kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa.

Wymagane dokumenty:

- 1) kserokopia dyplomu ukończenia studiów lub zaświadczenie o ukończeniu studiów,
- 2) kserokopia suplementu do dyplomu lub indeksu,
- 3) pozostałe dokumenty wskazane w uchwale.

Uchwała Senatu PK z dnia 26 czerwca 2019 r. nr 61/d/06/2019 określa również zasady przyjęcia na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów. Regulamin studiów określa szczegółowe zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innych uczelniach w tym również zagranicznych. Szczegółowe zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad oraz laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich określają specjalne uchwały Senatu PK.

Na Wydziale prowadzony jest kilkietapowy proces potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Pierwszym etapem jest ocena bieżącej pracy studenta poprzez odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne, kolokwia, sprawozdania i projekty. Kolejny etap stanowią semestralne zaliczenia przedmiotów realizowane na zakończenie semestru i w czasie sesji egzaminacyjnej. Szczegółowe kryteria sprawdzania i oceny kryterium uczenia się są zawarte w kartach przedmiotów, a nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia zobowiązany jest przekazać je studentom na pierwszych zajęciach. Etapem potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się poprzedzającym obronę pracy dyplomowej jest test kompetencyjny obejmujący wszystkie zagadnienia objęte programem studiów.

Zasady sprawdzania i oceniania osiągniętych przez studenta efektów uczenia się zawarte zostały w Regulaminie Studiów. Wybór narzędzi i metod do weryfikacji oceny efektów uczenia się dla danego przedmiotu uwzględnia specyfikę przedmiotu, a w szczególności poszczególnych kategorii efektów uczenia się, które są do niego przypisane. Punkty ECTS przyporządkowane są wszystkim przedmiotom podlegającym ocenie oraz studenckim praktykom zawodowym. Punkty są przyporządkowane przedmiotom, a nie poszczególnym formom zajęć. Liczba przypisanych punktów odzwierciedla niezbędny do zaliczenia przedmiotu czas pracy studenta na uczelni i czas pracy własnej. Ocena z każdego semestru studiów jest średnią ważoną, gdzie wagą jest liczba punktów ECTS przypisana do poszczególnych przedmiotów. Liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla ukończenia studiów I stopnia wynosi 215, a dla ukończenia studiów drugiego stopnia 95. W celu uzyskania dyplomu ukończenia studiów, student jest obowiązany uzyskać określoną w programie kształcenia liczbę punktów ECTS oraz odbycie przewidzianych w programie kształcenia praktyk, złożenie pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania określa Regulamin Studiów. Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym wiedzę i umiejętności studenta związane z dyscypliną Inżynieria Chemiczna. Tematy prac dyplomowych po zatwierdzeniu przez kierownika jednostki dyplomującej są podejmowane przez studentów najpóźniej do końca przedostatniego semestru studiów. Przy ustalaniu tematów prac dyplomowych są brane pod uwagę zainteresowania naukowe studentów. Student ma prawo do zaproponowania własnego tematu pracy dyplomowej w ramach kończącej specjalności oraz do zmiany zarówno promotora jak i tematu pracy dyplomowej. Za zgodą Dziekana praca dyplomowa może być wykonywana na innym wydziale PK, na innych uczelniach, a także w instytucjach zapewniających właściwą opiekę i warunki do jej wykonania. Praca dyplomowa sprawdzana jest z wykorzystaniem systemu antyplagiatowego PK oraz Jednolitego Systemu

Antyplagiatowego. Oceny pracy dyplomowej dokonują oddzielnie: promotor pracy i recenzent, a uzgodniona przez nich ocena wpisywana jest do protokołu egzaminu dyplomowego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej, zaliczenie wszystkich semestrów studiów oraz spełnienie wymogów formalnych i programowych. Egzamin dyplomowy odbywa się przed Komisją powołaną przez Dziekana i jest egzaminem ustnym. Podczas egzaminu dyplomowego student prezentuje pracę dyplomową oraz odpowiada na pytania komisji egzaminu dyplomowego dotyczące zagadnień z zakresu efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa dla danego stopnia studiów.

Dokumentacja toku studiów prowadzona jest w wersji elektronicznej w systemie HMS Solution. System obejmuje między innymi moduły do prowadzenia procesu rekrutacji, zarządzania danymi osobowymi studenta i informacji o przebiegu studiów, przygotowania protokołów egzaminacyjnych, weryfikację prac dyplomowych i rozliczanie realizacji zajęć przez kadre dydaktyczną.

Badaniem losów absolwentów Wydziału zajmuje się Biuro Karier PK. Przeprowadza ono ankiety wśród absolwentów Wydziału po 6 miesiącach od ukończenia studiów. Zestawienia obejmujące studentów, którzy ukończyli studia w latach 2016-2019 (badanie rocznika 2020 jest w trakcie realizacji) ukazują stale rosnącą zgodność pracy z wykształceniem w przypadku absolwentów II stopnia studiów: 3/9 respondentów w 2016 r.; 7/10 respondentów w 2017 r.; 5/6 respondentów w 2018 r. i 7/7 respondentów w 2019 r. Poza badaniem losów absolwentów Biuro Karier bierze organizuje również działania o charakterze szkoleniowym i kontrolnym dla studentów PK. Obecnie finalizowany jest projekt "PIKAP - Programowanie Indywidualnych Kompetencji Absolwentów Politechniki", w ramach którego studenci ostatnich lat studiów mogą m.in. wziąć udział w teście predyspozycji zawodowych lub teście kompetencji pożądanych na danym stanowisku pracy czy przeprowadzić symulację rozmowy kwalifikacyjnej z pracodawcą. W semestrze letnim roku akademickiego 2020/2021 udział w projekcie wezmą studenci ostatniego semestru studiów II stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

Stale rosnący wskaźnik zgodności podejmowanej przez absolwentów pracy z uzyskanym wykształceniem jest wynikiem obecności w regionie dużej liczby biur projektowych i przedsiębiorstw działających w branżach powiązanych z inżynierią chemiczną oraz ich dynamicznego rozwoju. Oferowany na Wydziale kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa jest jedynym takim kierunkiem studiów w całej Małopolsce. W konsekwencji, efekty uczenia uzyskiwane przez absolwentów są bardzo przydatne i poszukiwane na lokalnym rynku pracy. Potwierdzeniem jest fakt, że wielu absolwentów studiów I (kontynuujących często studia na II stopniu w trybie IOS) i studiów II z łatwością znajduje pracę w biurach projektowych i przedsiębiorstwach. Jako przykład można podać: Jacobs Engineering, Air Liquide, Grupę WOLFF czy Valeo.

Uczelnia opracowuje aktualnie zasady związane z potwierdzaniem efektów uczenia się członków zespołów projektowych FutureLab (Kryterium 3), w których zostaną wskazane: zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się oraz sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikujących efekty uczenia się, w celu zaliczenia studentowi określonych modułów/przedmiotów wraz z przypisaniem do każdego z nich efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS przewidzianych w programie studiów, bez konieczności jego uczestnictwa w pełnym wymiarze zajęć dydaktycznych. Dziekan, w oparciu o uznanie osiągniętych efektów kształcenia, może zaliczyć studentowi przedmiot, dla którego założone efekty kształcenia student osiągnął uczestnicząc w pracach naukowych grupy projektowej FutureLab, po uzyskaniu pisemnej opinii właściwego koordynatora przedmiotu/modułu.

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

Zajęcia dydaktyczne na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa prowadzone są przez osoby mające osiągnięcia naukowe i przemysłowe w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna, opisane w kartach indywidualnych poszczególnych pracowników (załącznik 4). Obsada zajęć dydaktycznych została przedstawiona w załączniku 2.

Kadrę naukowo-dydaktyczną Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej stanowi obecnie 103 nauczycieli akademickich w tym:

- 1) Liczba osób z tytułem profesora: 9
- 2) Liczba osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego: 21
- 3) Liczba osób ze stopniem naukowym doktora: 67
- 4) Pozostali: 6

W Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej, której kadra prowadzi zasadniczą część zajęć kierunkowych i specjalnościowych na ocenianym kierunku, zatrudnionych jest obecnie 14 nauczycieli akademickich w tym:

- 1) Liczba osób z tytułem profesora: 1
- 2) Liczba osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego: 3
- 3) Liczba osób ze stopniem naukowym doktora: 10

Na uwagę zasługuje młody wiek kadry w Katedrze C-3: średnia wieku tzw. pracowników samodzielnych wynosi 50,5 lata, natomiast średnia wieku osób ze stopniem naukowym doktora wynosi 35,2 lata.

Poza ciągłym rozwojem naukowym, nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą prace mające na celu tworzenie nowych pomocy dydaktycznych. W latach 2016-2021 wydane zostały: książka naukowa *Dyfuzyjny ruch masy – dyfuzja w gazach doskonałych i płynach rzeczywistych* autorstwa B. Tabisia i K. Bizon oraz podręcznik akademicki *Inżynieria reaktorów biochemicznych* autorstwa B. Tabisia, R. Grzywacza i S. Skonecznego. Tematyka tych książek jest związana z treściami przedmiotów realizowanych na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa.

Wynikiem trwającej od roku pandemii jest również intensywny rozwój przez kadrę własnych zasobów dydaktycznych, które są dostępne dla studentów na platformach e-learningowych (więcej szczegółów w Kryterium 5). Na przestrzeni ostatnich miesięcy nauczyciele akademicy PK mieli możliwość udziału w licznych szkoleniach dotyczących użytkowania platformy Moodle i MS Teams, co w znacznym stopniu ułatwiło im przygotowywanie materiałów do nauczania zdalnego.

Działania popularyzacyjne Wydziału na rzecz Politechniki Krakowskiej i kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa realizowane są między innymi w ramach dorocznych imprez – Festiwal Nauki, Małopolska Noc Naukowców, Dzień Chemika oraz Dni Otwarte Politechniki Krakowskiej. W czasie epidemii imprezy te miały charakter spotkań online. Równocześnie prowadzone są liczne projekty skierowane do uczniów szkół podstawowych i średnich. Jednym z nich jest prowadzenie od roku 2014 zajęć dydaktycznych przez adiunkta Katedry C-3 dr inż. K. Neupauera z uczniami Technikum Chemicznego. Zajęcia te odbywały się częściowo w laboratoriach Katedry. Program zakończył się w 2019 r. Obecnie Wydział uczestniczy w realizacji następujących projektów współfinansowanych ze środków UE: Małopolska Chmura Edukacyjna – Nowy Model Nauczania, Poznajemy Zawód Inżyniera, Inspiracje Naukowe oraz Jestem Za Wiedzą.

W trakcie tworzenia programu studiów do każdego przedmiotu przypisuje się osobę odpowiedzialną za przedmiot oraz dydaktyków prowadzące go, kierując się przy tym wiedzą o ich osiągnięciach i doświadczeniu naukowym. Informacje o osobach odpowiedzialnych oraz prowadzących przedmiot

znajdują się w sylabusach. Osoby odpowiedzialne za przedmiot muszą posiadać co najmniej stopień doktora, lecz najczęściej są pracownikami z tytułem profesora lub ze stopniem doktora habilitowanego. Za obsadę zajęć w danym roku akademickim odpowiedzialny jest zastępca Dyrektora Jednostki ds. Dydaktyki. Obsada zajęć zapisywana jest w module Pens e-HMS.

Realizacja prac dyplomowych odbywa się w większości przypadków w jednostkach macierzystych Wydziału. Tematyka realizowanych prac dyplomowych, zarówno na studiach I jak i II stopnia, wpisuje się bezpośrednio w tematykę badań naukowych prowadzonych na Wydziale (załącznik 7). Pracownicy, w zależności od liczebności grupy studenckiej, proponują od jednego do czterech tematów prac dyplomowych, które są wybierane przez studentów. Liczba proponowanych do wyboru przez studentów tematów zależy od liczności grupy studenckiej. Zwykle tematów jest o 25-30% więcej niż wymagana liczba. Taka procedura zapewnia, iż każdy ze studentów może znaleźć temat w obszarze swoich zainteresowań naukowych. Proponowane przez pracowników tematy prac dyplomowych często związane są z ich aktualnymi badaniami. W przypadku gdy zainteresowania studenta nie pokrywają się z zaproponowanymi tematami może on zaproponować własny temat pracy dyplomowej, który może być realizowany po podjęciu go przez promotora. Część prac dyplomowych wykonywana jest we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w zewnętrznych jednostkach naukowo-badawczych lub na potrzeby przemysłu.

Wyniki niektórych dyplomowych, prace naukowe wykonywane w ramach działalności Koła Naukowego oraz wyniki projektów badawczych prowadzonych z udziałem studentów są również publikowane w czasopismach naukowych.

Studenci ocenianego kierunku biorą udział i są nagradzani w ogólnopolskich i regionalnych konkursach. Jako przykład mogą posłużyć:

- mgr inż. I. Kicińska - wyróżnienie Fundacji Wspierania Młodych Talentów w 2017 za całokształt osiągnięć w czasie studiów I stopnia na WIITCh PK.
- mgr inż. M. Pilch - III miejsce w konkursie Złoty Medal Chemii w 2018 r.; stypendium MNiSzW na rok akademicki 2018/2019 za wybitne osiągnięcia naukowe; nagroda I stopnia Fundacji Wspierania Młodych Talentów za całokształt osiągnięć w czasie studiów I i II stopnia uzyskana w 2019 r.; laureat Diamentowego Grantu w 2019 r. Aktualnie jest on słuchaczem Szkoły Doktorskiej PK i realizuje prace doktorską w obszarze dwóch dyscyplin w ramach programu POLIDOKTUS.
- mgr inż. K. Leski oraz mgr inż. P. Luty - stypendium w 2019 ufundowane przez grupę Azoty S.A. Tarnów za wysoko ocenione prace dyplomowe, łączące teorię naukową z praktyką przemysłową. Obydwaj laureaci są aktualnie słuchaczami Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna; mgr inż. P. Luty prowadzi badania w Katedrze C-3.
- inż. A. Gruchała - stypendium MNiSzW za znaczące osiągnięcia na rok akademicki 2019/2020; stypendium MEiN na rok akademicki 2020/2021.
- mgr inż. Natalia Reczek - uczestniczka prestiżowej Air Liquide Summer School w 2020 r. (jako jedną wybraną z Polski).
- inż. A. Gruchała i mgr inż. M. Pilch – III w konkursie Kół Naukowych na XXIII Konferencji Inżynierii Chemicznej i Procesowej PAN w Jachrance w 2019 r.

Polityka kadrowa Wydziału ma na celu zapewnienie ciągłości procesu dydaktycznego oraz połączenia go z działalnością naukowo-badawczą na jak najwyższym poziomie. W latach 2016-2020 2 osoby zatrudnione obecnie w Katedrze C-3 uzyskały stopień doktora habilitowanego, a 3 osoby obroniły swoje prace doktorskie. Jednocześnie dokonano zmian kadrowych w obrębie zatrudnienia na stanowiskach badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych w związku z nową Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym. W chwili obecnej w Katedrze C-3 jest zatrudnionych 9 pracowników badawczo-dydaktycznych, 5 dydaktycznych oraz 2 pracowników technicznych. W

zajęciach na ocenianym kierunku, poza nauczycielami akademickimi zatrudnionymi w pozostałych jednostkach organizacyjnych Wydziału, cały czas uczestniczą również emerytowani profesorowie Katedry C-3 przekazując swoje doświadczenie naukowe i dydaktyczne. Należy też wspomnieć o zajęciach prowadzonych przez osoby zatrudnione w zewnętrznych firmach. Osoby te jako fachowcy w swojej dziedzinie prowadzi przedmioty o charakterze praktycznym, przybliżając studentom problemy związane z działalnością rzeczywistych zakładów przemysłowych z branży związanej z inżynierią chemiczną.

Kadra dydaktyczna na bieżąco rozwija swoje kompetencje dydaktyczne. Nauczyciele akademicy pracujący na Wydziale mają możliwość odbywania staży naukowych i dydaktycznych w jednostkach badawczych i uczelniach polskich i zagranicznych. Przykładem może być uczestnictwo Uczelni i Wydziału w Projekcie „REG – region uczący się” finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (szczegóły w Dodatkowych informacjach). Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą również liczne zajęcia w języku angielskim, zarówno w ramach oferty kształcenia Wydziału jak i przedmiotów wybieralnych dla studentów kształcących się na PK w ramach programu ERASMUS+ i umów bilateralnych (szczegóły w opisie Kryterium 7). Rozwój kompetencji językowych nauczycieli akademickich realizowany jest także przez możliwość uczestnictwa w kursach językowych, pozwalających podnieść kompetencje w zakresie porozumiewania się w języku obcym branżowym. Kursy te są darmowe i są dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Obecnie można z nich skorzystać m.in. za pośrednictwem navoica.pl – pierwszej polskiej platformy edukacyjnej typu MOOC. Autorskie kursy zostały przygotowane w ramach projektu pn. „MOOC Języków”, realizowanego przez Studium Języków Obcych PK. Politechnika jest jedną z pierwszych uczelni oferujących swoje kursy specjalistyczne na platformie Navoica.

Narzędziem polityki kadrowej Uczelni jest ocena okresowa pracownika. Zgodnie z zarządzeniem JM Rektora PK jest ona przeprowadzana co 2 lata i obejmuje trzy obszary: działalność naukową, działalność dydaktyczną oraz działalność organizacyjną. Ocena działalności dydaktycznej pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych składa się z trzech części: oceny podstawowej działalności dydaktycznej, oceny dodatkowych osiągnięć dydaktycznych i oceny podnoszenia kwalifikacji. Wykaz punktowanych osiągnięć dydaktycznych opisany jest w załączniku do zarządzenia JM Rektora PK. Ważne miejsce zajmuje tam ocena z hospitacji zajęć, ocena z ankiet studenckich, opracowanie programu nowego przedmiotu, nowego stanowiska laboratoryjnego czy też osiągnięcie nowych kompetencji dydaktycznych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Od 1.04.2019 r. Politechnika Krakowska jest uczestnikiem Programu Operacyjnego – Wiedza Edukacja Rozwój (REG), finansowanego przez UE. Czas trwania projektu „REG – region uczący się” obejmuje okres od 1.04.2019 r. do 01.04.2023 r. W ramach projektu, na Wydziale realizowane są trzy zadania:

1) **Zajęcia dydaktyczne** prowadzone przez pracowników uczelni zagranicznych. W tym zadaniu wystosowano zaproszenie do dwóch pracowników naukowych uczelni zagranicznych w celu przeprowadzenia przez nich zajęć dydaktycznych dla studentów kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Visiting profesorami są:

- Dr inż. M. Czernicki. Ass. Prof., pracownik naukowy Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille we Francji – cykl praktycznych laboratoriów komputerowych z programu Aspen; odbyły się 3 cykle zajęć, jeden na I stopniu i dwa na studiach II stopnia, z planowanych 8.
- prof. dr inż. G. Continillo, pracownik naukowy Università degli Studi del Sannio w Benevento we Włoszech – cykl wykładów: *Fundamentals of combustion processes (Podstawy procesów spalania)*; odbył się jeden cykl wykładów z planowanych 4.

2) **Zagraniczne staże dydaktyczne** dla pracowników dydaktycznych i badawczo-dydaktycznych Wydziału w ośrodkach naukowo-dydaktycznych. W ramach stażu, uczestnicy mają możliwość

podniesienia swoich kompetencji dydaktycznych, poprzez zapoznanie się z metodami dydaktycznymi realizowanymi w tych ośrodkach. Jeden wyjazd stażowy trwa 3 miesiące. W projekcie na Wydział, przewidziano liczbę 20 staży. Po zakończeniu stażu pracownicy są zobowiązani do wprowadzenia nowych technik dydaktycznych w swojej pracy dydaktycznej. Przeprowadzone w październiku 2019 r. postępowanie rekrutacyjne wyłoniło grupę 8 pracowników dydaktycznych i badawczo dydaktycznych, jednak z powodu epidemii dotychczas częściowo zdołano zrealizować 2 wyjazdy.

3) **Kursy doształcające** z obsługi programów komputerowych stosowanych w zajęciach dydaktycznych na Wydziale, mianowicie:

- Matlab – 3 cykle szkoleń, jedno szkolenie dla 6 osób już zakończono.
- Ansys – 3 cykle szkoleń, jedno szkolenie dla 8 osób już zakończono.
- ChemCAD – 1 szkolenie planowane w 2021 r.
- OPENFoam – 1 szkolenie planowane w 2021 r.

Po zakończeniu szkolenia pracownicy mają obowiązek w okresie 2 lat wdrożyć jego efekty w swoją pracę dydaktyczną.

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

Budynek Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej zlokalizowany jest na terenie głównego kampusu Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie. Budynek Wydziału nosi numer 10-35.

Łączna powierzchnia pomieszczeń Wydziału wynosi 5 649,98 m². Do realizacji zajęć dydaktycznych przeznaczone są dwie duże sale audytoryjne (mieszczące około 140 osób każda) oraz dziesięć sal ćwiczeniowych (dostosowanych do grup studenckich o różnych licznościach). Dwie spośród sal ćwiczeniowych znajdują się w osobnym budynku tzw. Działowni. Każda z sal posiada nowoczesne rzutniki multimedialne lub ekrany LCD, część z nich jest wyposażona w komputery stacjonarne. Dodatkowo poszczególne Katedry dysponują laptopami, które są przeznaczone do prowadzenia zajęć w salach nieposiadających komputerów stacjonarnych. Wydział dysponuje również nowoczesnym systemem audiowizualnym zamontowanym w czterech salach.

Na Wydziale znajduje się ponad 20 specjalistycznych laboratoriów i pracowni dydaktycznych. Ich wyposażenie jest ściśle powiązane z działalnością badawczą jednostek wydziału, które nimi zarządzają. Studenci Inżynierii Chemicznej i Procesowej mają dostęp do większości z tych laboratoriów podczas realizacji programu studiów lub wykonywania prac dyplomowych. Szczegółowy wykaz laboratoriów dydaktycznych, w których prowadzone są zajęcia dla studentów ocenianego kierunku oraz opis ich wyposażenia stanowi załącznik nr 6 do raportu samooceny.

W skład laboratoriów Katedry C-3 wchodzi Hala Póltechniki ulokowana w przyziemiu budynku Wydziału. Jest ona wyposażona w urządzenia umożliwiające wykonanie prostych elementów konstrukcyjnych do stanowisk badawczych. Są to tokarki, szlifierki, nożyce do blachy i wiertarka stołowa. W obrębie hali zlokalizowane są również wielkogabarytowe stanowiska laboratoryjne zarówno badawcze jak i dydaktyczne. Na stanowiskach dydaktycznych prowadzone są zajęcia z *Laboratoriów z Inżynierii Chemicznej*, np. stanowisko do ćwiczenia z nieustalanej wymiany ciepła czy też stanowisko do ćwiczenia z kinetyki suszenia. Hala Póltechniki stanowi miejsce, w którym powstają stanowiska tymczasowe do prac dyplomowych. Uczelnia dysponuje również warsztatem ślusarskim i stolarskim, do którego usług dostęp mają wszyscy pracownicy.

Politechnika Krakowska stawia duży nacisk na dostęp studentów do nowoczesnego oprogramowania komputerowego. WliTCh posiada licencje programów takich jak:

- Autodesk Education Master Suit,

- ANSYS Academic Teaching,
- ASPEN,
- ChemCAD,
- MATLAB i Simulink Campus Wide License,
- Mathcad + Prime,
- Match! – Phase Identification from Powder Diffraction.

Specjalistyczne oprogramowanie przeznaczone do celów dydaktycznych i badawczych jest również dostępne zarówno dla pracowników jak i studentów za pośrednictwem ACK Cyfronet AGH.

Katedra C-3, ze względu na prowadzoną działalnością badawczą oraz dydaktyczną, posiada dodatkowo licencje na oprogramowanie takiej jak:

- TRANSYS i Polysun,
- Statistica,
- dryPAK,
- AQUASIM,
- Origin Pro,
- Intel Fortran Compiler.

Na Wydziale znajduje się 6 laboratoriów komputerowych. Każde z nich jest dostosowane do prowadzenia zajęć w 15 osobowych grupach laboratoryjnych. Na stronie Wydziału dostępny jest plik, w którym umieszczane są informacje o oprogramowaniu zainstalowanym na wszystkich stanowiskach. Dwa spośród tych laboratoriów komputerowych należą do Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej. Studenci ocenianego kierunku mogą korzystać z tych laboratoriów nie tylko podczas trwania zajęć, ale również poza godzinami realizowanymi w ramach programu studiów. Pomimo uruchomienia serwera VPN dla studentów nie zmniejszyła się dostępność do tych laboratoriów. Studenci mogą wykonywać tam projekty, udoskonalać swoje umiejętności w zakresie obsługi programów specjalistycznych oraz realizować tematy prac inżynierskich i magisterskich. Studenci inżynierii chemicznej wykazują duże zainteresowanie samodzielną pracą w laboratoriach komputerowych.

Wszystkie stanowiska w salach laboratoryjnych posiadają dostęp do Internetu, a dodatkowo na całym terenie kampusu studenci mają dostęp do bezprzewodowej sieci wi-fi Eduroam. Uczestnicy studiów mogą również korzystać ze stałego łącza internetowego w Bibliotece Głównej, a także w salach komputerowych poza godzinami zajęć dydaktycznych.

Wydział posiada dwa profesjonalne serwery obliczeniowe do prowadzenia badań z zakresu modelowania molekularnego (Katedra C-2). Dodatkowo każdy pracownik ma możliwość uzyskania grantu obliczeniowego na badania na superkomputerach w ACK CYFRONET AGH oraz może korzystać z infrastruktury PL-Grid.

Wydział posiada własną serwerownię, w której skład wchodzi:

- serwer web (indy)
- kontroler Active Directory PK dla naszego wydziału (WliTCh-0)
- serwer VPN dla studentów (pfSense)
- serwer VPN dla pracowników (r_master)
- serwer backupowy (backup)
- serwer uwierzytelniania sieci bezprzewodowej (radius)
- serwer licencji oprogramowania (lic-srv)
- serwer monitorowania infrastruktury sieciowej (zabbix)

Od wielu lat na Wydziale jest wykorzystywana platforma Moodle, której zadaniem jest wspieranie procesu nauczania stacjonarnego (udostępnianie materiału wykładowego, instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych, filmów instruktarzowych oraz bazy zadań rachunkowych). Pracownicy Wydziału

zdobywali wysokie miejsca w ogólnouczelnianych konkursach na najlepszy kurs e-learningowy. W związku z pandemią Covid-19 konieczne stało się korzystanie z metod kształcenia na odległość, m.in. przy użyciu platformy Moodle. Ze względu na wcześniejsze wykorzystywanie platform e-learningowych nauczanie zdalne nie stanowiło większego problemu. W przeciągu ostatniego roku powstało wiele nowych kursów na platformie e-learningowej Elf PK. Obecnie znajduje się na niej około 200 kursów prowadzonych przez pracowników Wydziału, w tym około 60 kursów dla studentów ocenianego kierunku. W związku z dużym obciążeniem platformy Elf władze Politechniki Krakowskiej postanowiły uruchomić nową platformę e-learningową opartą na systemie Moodle - Delta PK. Obecnie znajduje się na niej około 30 kursów związanych z nauczaniem na WliTCh. Poza serwerami uczelnianymi do dyspozycji pracowników jest także wydziałowy serwer Moodle. Przeprowadzane są na nim głównie testy kompetencji dla studentów ostatnich semestrów I i II stopnia studiów.

Od momentu rozpoczęcia pandemii większość prac etapowych (kolokwia, projekty, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych) oraz materiałów z prowadzonych zajęć jest wymieniana pomiędzy studentami, a nauczycielami akademickimi za pomocą platform Elf i Delta oraz aplikacji MS Teams dostępnej dla wszystkich pracowników i studentów w ramach ogólnouczelnianej licencji MS Office 365 Education Online.

Zgodnie z zarządzeniami JM Rektora PK w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 wszystkie zajęcia były realizowane w formie zdalnej. Zasadą obowiązującą na tych zajęciach była konieczność bezpośredniego kontaktu nauczyciela akademickiego i studentów w wymiarze co najmniej 50% czasu zajęć. Zajęcia te najczęściej odbywały się na platformach MS Teams oraz Zoom.

Studenci mają dostęp do konsultacji z prowadzącymi zajęcia za pośrednictwem poczty elektronicznej, prywatnych wiadomości na MS Teams oraz spotkań online w wyznaczonych przez prowadzących godzinach konsultacji. Warto podkreślić, że od momentu rozpoczęcia nauczania w trybie zdalnym liczba osób korzystających z konsultacji przedmiotowych uległa zwielokrotnieniu.

Na uwagę zasługuje prowadzenie zdalne zajęć laboratoryjnych z zakresu inżynierii chemicznej. Pracownicy Wydziału wykazali się kreatywnością w prowadzeniu zajęć na odległość. Niektóre laboratoria były prowadzone w czasie rzeczywistym (poprzez wykonywanie przez prowadzącego pomiarów i transmisję „na żywo”), stworzono również bazę filmów przedstawiających ćwiczenia laboratoryjne. Zgodnie z decyzją Prodziekana do Spraw Studenckich, dydaktycy prowadzący takie zajęcia przesyłali do studentów dane doświadczalne na podstawie których studenci wykonywali sprawozdania. W ostatnich dwóch tygodniach semestru, przy zachowaniu reżimu sanitarnego, studenci mogli dobrowolnie skorzystać z laboratoriów pokazowych z wybranych, kluczowych ćwiczeń laboratoryjnych.

Pracownicy, doktoranci i studenci mają możliwość korzystania z zasobów Biblioteki Politechniki Krakowskiej, której wielkość zbiorów na początek roku 2021 kształtowała się następująco:

- druki zwarte – 225 333 wol.
- wydawnictwa ciągłe – 77 359 wol.
- zbiory specjalne – 70 502 j.o.
- bazy danych – 50 szt.
- licencjonowane zbiory elektroniczne: książki - 257 429, czasopisma - 6 751, inne – 4 332.

Zakres tematyczny gromadzonych zbiorów obejmuje następujące dziedziny: architekturę, urbanistykę, sztukę, budownictwo lądowe i wodne, inżynierię środowiska, inżynierię elektryczną, mechanikę, transport samochodowy i szynowy, informatykę, nauki matematyczno-fizyczne, chemiczne. Biblioteka gromadzi również materiały z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej. Zbiory wzbogacane są pozycjami z dziedzin pokrewnych i interdyscyplinarnych, np. ekonomii i zarządzania, filozofii, nauk społecznych, geografii, pedagogiki, językoznawstwa, biologii,

historii. Z wyżej wymienionych dziedzin gromadzone są książki, czasopisma, normy, patenty, katalogi, komputerowe bazy danych, prace doktorskie pracowników PK oraz obronione na Politechnice.

Korzystanie z zasobów drukowanych możliwe jest w czytelnich Biblioteki PK oraz Biblioteki Wydziałowej. Użytkownicy Biblioteki PK mogą również wypożyczać książki do domu.

W przypadku braków w zbiorach bibliotecznych studenci mogą zgłaszać wnioski o zakup proponowanej pozycji literaturowej poprzez formularz znajdujący się na stronie internetowej Biblioteki PK w zakładce Oferta BPK - Propozycja zakupu.

Łatwy i szybki dostęp do najnowszych światowych publikacji możliwy jest poprzez specjalistyczne bazy (zasoby elektroniczne) udostępniane przez Bibliotekę Główną PK, m.in. Science Direct, Springer Link, Wiley Inter Science, Scopus. Szczegółowych informacji o elektronicznych zasobach Biblioteki udzielają Pracownicy Oddziału Informacji Naukowej, którzy służą również pomocą w ich przeszukiwaniu i zarządzaniu wynikami. Biblioteka gromadzi e-zasoby pełnotekstowe (e-czasopisma, e-książki) oraz e-zasoby abstraktowe (bazy danych). Biblioteka zapewnia swoim użytkownikom zdalny dostęp do e-zasobów, który jest możliwy z zakresu IP całej Uczelni oraz spoza w formie tzw. zdalnego dostępu tylko dla użytkowników posiadających ważne konto biblioteczne. W okresie pandemii biblioteka PK w porozumieniu z Wydziałami zdigitalizowała wybrane podręczniki, które są zalecane do wykorzystania przez studentów. Obecnie kolekcja podręczników w wersji cyfrowej zawiera 224 pozycje i obejmuje m.in. szereg podręczników, skryptów i zbiorów zadań z matematyki, chemii fizycznej, podstaw inżynierii chemicznej.

Dodatkowo stworzone zostało Repozytorium Politechniki Krakowskiej gromadzące materiały, których autorami są pracownicy i studenci PK, lub których wydawcą jest PK oraz cyfrowe wersje zbiorów Biblioteki Politechniki Krakowskiej: artykuły z czasopism, książki, rozdziały lub fragmenty książek, wyniki badań i raporty naukowe, sprawozdania naukowe, prace dyplomowe, materiały i prezentacje konferencyjne, materiały do zajęć dydaktycznych oraz materiały dotyczące jednostek PK.

Studenci kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa w ramach planu studiów realizują przedmioty dotyczące nauki korzystania z zasobów bibliotecznych oraz przygotowywania publikacji naukowych. W ramach studiów I stopnia jest to przedmiot *Bazy danych w pigułce*, natomiast studenci II stopnia uczestniczą w przedmiocie *Podstawy informacji naukowej*. Zajęcia te realizowane są w formie praktycznej jako laboratoria komputerowe i prowadzone są przez pracowników Wydziału jak również specjalistów z Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki PK.

W roku 2011 na Wydziale została utworzona Biblioteka Wydziałowa, stanowiąca połączenie funkcjonujących wcześniej bibliotek instytutowych. Usytuowana jest ona na parterze budynku w specjalnie przeznaczonym do tego przestronnym pomieszczeniu, dzięki czemu studenci oraz pracownicy mają większą dostępność do książek i czasopism. W chwili obecnej księgozbiór Biblioteki zawiera przede wszystkim zbiory zlikwidowanych bibliotek instytutowych, które systematycznie są powiększane o zakup nowych pozycji. Liczy on około 1500 woluminów, w tym słowniki i poradniki, encyklopedie oraz skrypty uczelniane.

Na Wydziale znajduje się stanowisko komputerowe ze skanerem, przeznaczone do zamieszczania w Repozytorium Politechniki Krakowskiej materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej. Komputer zakupiony został w ramach realizacji projektu Politechniki Krakowskiej o nazwie SUW (Zintegrowany System Wymiany Wiedzy i Udostępniania Akademickich Publikacji z Zakresu Nauk Technicznych) współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. SUW jest systemem komunikacji naukowej dla pracowników i studentów Politechniki Krakowskiej umożliwiającym rozpowszechnianie materiałów naukowych PK w modelu Open Access.

Budynek Wydziału posiada podstawową infrastrukturę umożliwiającą korzystnie z niego osobom niepełnosprawnym. Znajduje się w nim podjazdy dla wózków inwalidzkich oraz windy. Zarówno na schodach zewnętrznych jak i wewnętrznych zostało zamontowane oznakowanie i zabezpieczenia antypoślizgowe dla niepełnosprawnych (pasy antypoślizgowe na stopniach, ostrzegawcze

oznakowanie podstopnic). Takie zabezpieczenia nie tylko zwiększają dostępność do budynku osobom niepełnosprawnym ruchowo, ale również są udogodnieniami dla osób niedowidzących. Dodatkowym ich zadaniem jest obniżenie ryzyka wypadku na schodach.

Sale wykładowe, ćwiczeniowe oraz laboratoria wypełniają wszystkie warunki niezbędne do prawidłowego i nowoczesnego kształcenia studentów wszystkich stopni ocenianego kierunku. Baza dydaktyczna jest na bieżąco modernizowana (zakup nowego sprzętu laboratoryjnego, budowa nowych stanowisk do realizacji ćwiczeń laboratoryjnych, wymiana sprzętu komputerowego, rzutników multimedialnych, tablic oraz ławek i krzeseł). Sale i laboratoria są ciągle udoskonalane z wykorzystaniem funduszy własnych Wydziału oraz funduszy uzyskanych z środków UE oraz projektów badawczych.

W ostatnich latach w części Wydziału przeprowadzono remont w celu poprawy zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz zapewnienia bezpieczeństwa pracy. Wymieniono zarówno system wentylacyjny oraz dygestoria. Obecnie są one wyposażone w automatyczne sterowanie

Studenci realizują praktyki zawodowe w wybranych przez siebie zakładach przemysłu chemicznego oraz innych wykorzystujących produkty przemysłu chemicznego. Opiekun praktyk studenckich kontroluje jakość odbytych praktyk w zakładach, które corocznie przyjmują studentów, poprzez kontrolę sprawozdań z ich realizacji. W sprawozdaniach studenci przedstawiają opisy infrastruktury i narzędzi pracy, do których posiadali dostęp. W przypadku wyboru przez studenta zewnętrznej instytucji, która dotychczas nie była miejscem praktyk studentów WIITCh przed ich rozpoczęciem stan infrastruktury i adekwatności do realizacji praktyk jest wstępnie oceniany na podstawie dostępnego opisu instytucji oraz rozmów z przedstawicielami firmy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Warte podkreślenia jest to, że wielu studentów ocenianego kierunku bierze czynny udział w modernizacji laboratoriów dydaktycznych Katedry C-3. Realizowane jest to w ramach proponowanych tematów prac inżynierskich. Celem pracy jest zaplanowanie, zaprojektowanie bądź wykonanie nowego lub rewitalizacja istniejącego stanowiska laboratoryjnego.

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

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej oraz Katedra Inżynierii Chemicznej i Procesowej od szeregu lat realizują priorytetowe zadania nowoczesnej uczelni technicznej – łącząc nowoczesny przemysł z nauką. Wydział, zarówno w zakresie badań naukowych jak również w obszarze dydaktyki ściśle współpracuje z Grupą Azoty S.A. W zakresie wspólnych działań dotyczących dydaktyki realizowane są: praktyki, prace inżynierskie i magisterskie, staże studenckie i doktoranckie, staże przemysłowe dla dydaktyków oraz szeroko pojęta współpraca wykorzystująca doświadczenie wybitnych specjalistów przemysłowych do przekazywania praktycznej wiedzy dla studentów.

Grupa Azoty S.A. powołała w 2014 r. Program Stypendialny dla studentów II stopnia, w ramach którego najlepsi dwaj absolwenci studiów I stopnia, wyłaniani w postępowaniu konkursowym, kontynuujący naukę na studiach II stopnia mogą starać się o stypendium przyznawane na cały okres trwania tych studiów (3 semestry). Program jest dedykowany studentom PK, którzy osiągają sukcesy naukowe w dziedzinach odpowiadających profilowi działalności firmy: chemii, inżynierii chemicznej lub technologii chemicznej. Laureaci mają także zagwarantowany staż w Grupie Azoty po ukończeniu studiów i mogą otrzymać propozycję zatrudnienia.

Corocznie organizowane jest wyjazdowe seminarium do zakładów Grupy Azoty S.A. Tarnowie przeznaczone dla studentów ostatniego semestru studiów II stopnia. Sposób oraz realizacja tych zajęć w trakcie współpracy z Grupą Azoty S.A. przeszła wiele konstruktywnych modyfikacji. Obecnie jest to przedmiot *Technologia jako nośnik biznesu*, prowadzony przez kadrę Grupy Azoty, a uczestnicy

tych zajęć oprócz oceny końcowej otrzymują stosowne certyfikaty sygnowane przez Wiceprezesa Grupy Azoty. Ze względu na sytuację epidemiczną wyjazdy te zostały tymczasowo wstrzymane.

Wyrazem współpracy i dbałości Wydziału o kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zapraszanie przedstawicieli przemysłu na inaugurację roku akademickiego celem wygłoszenia wykładu. Stały się one tradycją Wydziału. Wykłady służą naświetleniu, przede wszystkim studentom I roku studiów, problematyki przemysłu chemicznego w Polsce i związanych z nim zagadnień inżynierskich, a także perspektyw związanych z pracą zawodową po ukończeniu kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa. W ostatnich latach odbyły się następujące wykłady:

- Wykład inauguracyjny 2017/18: *Hydrogen Developments in the Oil & Gas Industry* - Andre Bauer z Air Liquide Global E&C Solutions Poland.
- Wykład inauguracyjny 2018/19: *Polska chemia — wyzwania i perspektywy rozwoju* - dr inż. Tomasz Zieliński, prezes Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.
- Wykład inauguracyjny 2019/20: *Nowe trendy oraz perspektywy rozwoju rynku paliw i biopaliw w kontekście polityki zrównoważonego rozwoju* - dr inż. Arkadiusz Kamiński z PKN Orlen.

Szereg zmian dokonywanych w programie nauczania na kierunku Inżynieria Chemiczna wpływa bezpośrednio z uwag zgłaszanych przez przedstawicieli kadry inżyniersko-technicznej Grupy Azoty S.A. oraz innych przedstawicieli przemysłu, współpracujących z Katedrą C-3. W efekcie tej współpracy przygotowano i zrealizowano nowe przedmioty na studiach II stopnia takie jak:

- *Nowoczesne rozwiązania inżynierskie w technologiach Grupy Azoty S.A.*
- *Projektowanie procesowe*
- *Inżynieria Procesowa w energetyce przemysłu chemicznego*
- *Environmental impacts of selected renewable energy technologies* - przedmiot prowadzony w wersji angielskiej i polskiej.

Dzięki współpracy z firmami Air Liquide Global E&C Solutions Poland S.A. oraz Grupą LOTOS S.A. od wielu lat organizowane są również grupowe praktyki dla studentów kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa.

Efektom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie realizowane bezpośrednio w podmiotach zewnętrznych lub w odniesieniu do problematyki danej podmiotu. Przy realizacji tych prac studenci mają możliwość zapoznania się z praktycznymi problemami rzeczywistych zakładów chemicznych i produkcyjnych. W latach 2016-2020 studenci kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa zrealizowali prace dyplomowe w: Rafinerii Nafty Jasło, Tyskie Browary Książęce, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Krakowie, Huzar sp. z o.o., GMProces, Grupa Azoty S.A., BARTU.

W ramach współpracy z otoczeniem naukowym studenci ocenianego kierunku realizowali prace dyplomowe w laboratoriach Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN.

W skład Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i Wydziałowej Komisji Dydaktyczno-Wychowawczej wchodzi przedstawiciele firm współpracujących z Wydziałem, dzięki czemu możliwe jest bieżące udoskonalanie koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, w oparciu o wymagania rynku pracy. Bezpośrednim efektem obecności przedstawiciela firmy Jacobs Engineering jest przygotowanie i prowadzenie przez niego wymienionego już poprzednio, praktycznego przedmiotu na II stopniu studiów - *Projektowanie procesowe*.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Brak

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

Koncepcja kształcenia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa jest ściśle powiązana ze stale rosnącym umiędzynarodowieniem, realizowanym poprzez umożliwianie studentom i pracownikom Wydziału kontaktów z zagranicznymi uczelniami i jednostkami badawczymi. Wydział uczestniczy w programie ERASMUS+, w ramach którego studenci PK mogą korzystać z oferty kształcenia w ponad 450 uczelniach partnerskich. Liczba destynacji dostępnych dla studentów WliTCh wynosi obecnie 39. Program umożliwia studentom wyjazdy na praktyki do zagranicznych instytucji. W ramach ERASMUS+ pracownicy mogą ubiegać się o dofinansowanie wyjazdu do uczelni partnerskiej w celach dydaktycznych. Politechnika Krakowska współpracuje również z wieloma uczelniami z całego świata w ramach porozumień bilateralnych. Aktywnych jest ponad 160 umów, w tym kilkanaście koordynowanych przez WliTCh. Na PK działa również lokalny komitet IAESTE, tj. organizacji studenckiej, która prowadzi program wymiany zagranicznych praktyk zawodowych dla studentów kierunków technicznych.

Od kilku lat Wydział prowadzi intensywną współpracę z Tianjin Polytechnic University w Chinach, dzięki której studenci wszystkich kierunków prowadzonych na WliTCh mają możliwość realizacji jednego semestru studiów w chińskiej uczelni. W ramach umowy o podwójnym dyplomowaniu podpisanej z Fachhochschule Münster w Niemczech, studenci studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa mają natomiast możliwość zrealizowania wyjazdu zagranicznego zakończonego pracą dyplomową i otrzymaniem tzw. podwójnego dyplomu.

W ramach programu ERASMUS+ w latach 2016-2020 sześciu studentów ocenianego kierunku zrealizowało część studiów na uczelniach zagranicznych. Dominującą destynacją była Fachhochschule Münster (3 osoby w 2016/17 i 1 osoba w 2018/19), gdzie studenci połączyli kształcenie na zagranicznej uczelni z uzyskaniem podwójnego dyplomu ukończenia studiów. W latach 2015-2019 11 studentów ocenianego kierunku wzięło udział w programie wymiany studenckiej z Tianjin Polytechnic University (1 osoba w 2015/16, 3 w 2016/17, 3 w 2017/18 i 4 w 2018/19).

W ostatnich pięciu latach w ramach programu ERASMUS+ oraz umów bilateralnych studiowało na Wydziale ponad 100 studentów z zagranicy. Liczba studentów w kolejnych latach była następująca:

Rok akademicki	Semestr	Program Erasmus	Umowy bilateralne	Łącznie
2016/17	zimowy	7	2	9
2016/17	letni	8	9	17
2017/18	zimowy	11	5	16
2017/18	letni	14	4	18
2018/19	zimowy	4	15	19
2018/19	letni	16	8	24
2019/20	zimowy	12	3	15
2019/20	letni	11	1	12
2020/21	zimowy	7	0	7
2020/21	letni (plan)	9	0	9

Największą grupę wśród obcokrajowców studiujących na Wydziale w ramach umów bilateralnych stanowili studenci z Chin (przede wszystkim z Tianjin Polytechnic University), natomiast w przypadku

programu ERASMUS+ dominowali studenci z Hiszpanii i Turcji. Ponadto, na Wydziale studiowali studenci z Japonii, Kazachstanu, Niemiec, Malezji, Portugalii, Singapuru, Francji, Rosji oraz Tajwanu.

Oferta przedmiotów dla studentów z zagranicy zawiera przedmioty realizowane w danym semestrze na specjalnościach prowadzonych w języku angielskim oraz przedmioty wybieralne obejmujące biotechnologię, inżynierię chemiczną oraz technologię chemiczną. Na studiach drugiego stopnia Wydział posiada w swojej ofercie specjalność Engineering of Technological Processes (Inżynieria Procesów Technologicznych) oraz Innovative Chemical Technologies (Innowacyjne Technologie Chemiczne). W roku akademickim 2016/17 studenci z zagranicy uczęszczali m.in. na zajęcia prowadzone w ramach kierunku Engineering of Technological Processes, natomiast w latach 2017-2020 pracownicy Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej prowadzili następujące przedmioty wybieralne w języku angielskim z zakresu inżynierii chemicznej: *Calculational methods in chemical engineering, Kinetics of heterogeneous processes, Process control and industrial measurements, Biological reactors engineering, Chemical reactors engineering, Fundamentals of chemical engineering, Fundamentals of chemical reaction engineering.*

Poza realizacją części studiów, studenci z zagranicy mają również możliwość odbywania praktyk w laboratoriach Wydziału. W 2019 r. trzech studentów z włoskiego Università degli Studi del Sannio odbyło w okresie letnim praktykę w Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej.

W ramach programu ERASMUS+, umów bilateralnych oraz innych inicjatyw (np. projekt „REG - region uczący się”, finansowany przez NCBiR) w latach 2016-2021 na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa zajęcia prowadziło 5 Visiting Professors: prof. G. Continillo (Università degli Studi del Sannio, Włochy), prof. M. Czernicki (Ecole Centrale de Lille, Francja), dr F.S. Marra (STEMS-CNR, Włochy), prof. J. Plewa (Fachhochschule Münster), prof. S. Zhao (Tianjin Polytechnic University). Pomimo panującej od początku 2020 r. pandemii zajęcia z wykładowcami z uczelni zagranicznych odbywały się również w formie zdalnej w ostatnich dwóch semestrach.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku, aktywnie uczestniczą w wymianie międzynarodowej, zarówno na polu dydaktycznym jak i badawczym. Dr hab. inż. K. Bizon, prof. PK w latach 2017-2019 odbyła trzy tygodniowe wizyty dydaktyczne w ramach programu ERASMUS+ w Università degli Studi del Sannio we Włoszech, gdzie przeprowadziła serię wykładów w dla studentów kierunku Energetyka. Dr inż. B. Larwa odbyła w 2019 r. kilkumiesięczny staż naukowy w Università degli Studi di Ferrara we Włoszech, gdzie prowadziła badania w projekcie IDEAS finansowanym przez UE w ramach Horizon2020. Dr inż. P. Migas w 2020 r. odbył półroczny staż naukowy w Politechnice Czeskiej w Pradze w ramach programu OP VVV (czeski Program Operacyjny Badania, Rozwój i Edukacja).

Studenci kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa na studiach pierwszego stopnia realizują lektorat z wybranego nowożytnego języka obcego (angielskiego, niemieckiego, francuskiego lub rosyjskiego) w wymiarze 120 godzin rozłożonych równomiernie na 4 pierwsze semestry studiów oraz dodatkowo 30 godzin *Terminologii technicznej* w języku obcym. W przypadku wyboru lektoratu z języka angielskiego studenci obowiązkowo muszą przystąpić do testu oceniającego poziom znajomości języka. Przedmioty te prowadzone są przez Studium Języków Obcych (SJO) PK. Cykl nauczania języka obcego na studiach pierwszego stopnia kończy się egzaminem z danego języka potwierdzającym jego znajomość na poziomie B2. Uzyskanie takiego świadectwa jest niezbędne, aby przystąpić do obrony pracy dyplomowej. Studenci studiów drugiego stopnia realizują natomiast przedmiot *Angielska terminologia techniczna* w łącznym wymiarze 30 godzin, który jest realizowany przez pracowników Wydziału. Za zgodą Dziekana studenci mają również możliwość przygotowania pracy dyplomowej w języku obcym.

Od 2020 r. SJO realizuje również projekt „MOOC języków” w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja. Dzięki ogólnodostępnym na platformie navoica.pl kursom studenci i wykładowcy mają możliwość dodatkowego poszerzenia kompetencji w zakresie języka technicznego i naukowego (w

pierwszej edycji projektu zrealizowano m.in. kursy *English for Academia* oraz *Sprachhandbuch für Ingenieure*).

Działaniami związanymi z szeroko pojętą współpracą międzynarodową i zaznaczeniem obecności Politechniki Krakowskiej na edukacyjnej mapie świata zajmuje się Dział Współpracy Międzynarodowej (DWM) PK. DWM dąży do tego poprzez koordynację i rozwijanie istniejącej współpracy z uczelniami zagranicznymi, udział w branżowych targach międzynarodowych, obsługę pracowników, kandydatów i studentów, a także monitorowanie bieżącej współpracy międzynarodowej na PK. W DWM wyodrębniona została Sekcja Programu Erasmus koordynująca mobilność w ramach programu ERASMUS+. Na Wydziale powołany został Koordynator ds. Programu ERASMUS+, który zajmuje się również przygotowaniem, modyfikacją oraz kontrolą realizacji programu studiów w języku angielskim. Bieżącą analizę stanu umiędzynarodowienia Wydziału przeprowadza Dziekan, natomiast pracownicy prowadzący badania naukowe we współpracy międzynarodowej podejmują działania w celu zaproszenia specjalistów z ośrodków zagranicznych do prowadzenia zajęć dla studentów kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Kilkoro pracowników Wydziału przeszło pod koniec 2019 r. pozytywnie procedurę rekrutacyjną w konkursie ukierunkowanym na podnoszenie kompetencji dydaktycznych poprzez 3-miesięczne zagraniczne wyjazdy stażowe w ramach projektu „REG - region uczący się” (Program Operacyjny – WIEDZA EDUKACJA ROZWÓJ, finansowany przez UE). Ze względu na panującą od roku pandemię, do dnia dzisiejszego wyjazdy stażowe zostały zrealizowane tylko częściowo (na początku 2020 r.) przez dwie osoby, tj. dr inż. K. Kula odbyła miesięczny staż w Universitat de València w Hiszpanii, natomiast dr hab. inż. K. Bizon, prof. PK odbyła dwutygodniowy staż w Università degli Studi del Sannio we Włoszech. W okresie trwania projektu tj. Do 1.04.2023 r. przewidziano 20 wyjazdów stażowych dla pracowników dydaktycznych i badawczo-dydaktycznych Wydziału.

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

Wsparcie studentów Politechniki Krakowskiej w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, jest adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów. System opieki i wsparcia dla studentów uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, w tym potrzeby studentów z niepełnosprawnością, studentów pracujących w zawodzie, studentów zza granicy, osób prowadzących zaawansowane badania naukowe czy wyróżniających się dodatkową działalnością na rzecz PK.

Na Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami PK, Zrzeszenie Studentów z Niepełnosprawnościami oraz powołany został Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Celem działań Biura, Zrzeszenia oraz osoby Pełnomocnika jest stworzenie studentom z niepełnosprawnościami warunków do nauki na prawach równych z innymi (dodatkowe informacje w Kryterium 2). Część pracowników administracji Wydziału została przeszkolona w metodach komunikacji z osobami głuchoniemymi. Ponadto w dziekanacie jedno ze stanowisk zostało specjalnie wyposażone w urządzenie ułatwiające komunikację z osobami niedosłyszącymi.

Wyrównywaniem szans obcokrajowców zajmuje się działające na PK Międzynarodowe Centrum Kształcenia, którego głównym celem jest nauczanie języka oraz pomoc w adaptacji cudzoziemców do życia i studiów w Polsce.

Studenci PK mogą się ubiegać o pomoc materialną w formie stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, zapomogi lub stypendium Rektora. Warunki przyznawania pomocy materialnej są określone w Regulaminie świadczeń dla studentów. Regulamin ten jest systematycznie ewaluowany przez Dział Spraw Studenckich i Samorząd Studencki PK. Ponadto Wydziały koordynują

proces składania wniosków o przyznanie stypendium ministra. Nową formą wsparcia studentów w procesie uczenia, która stanowi jednocześnie motywację do działalności naukowej jest powołany w 2020 r. Własny Fundusz Stypendialny. Pierwsza edycja konkursu w ramach WFS została rozstrzygnięta w lutym 2021 r. Wśród nagrodzonych znalazło się 30 studentów PK, w tym jedna studentka kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa. W ramach współpracy z Grupą Azoty S.A. od kilku lat działa Program Stypendialny Grupy Azoty S.A. opisany szczerzej w Kryterium 6. Od kilku lat prowadzony jest również program stypendialny "Student - LIDER pierwszego roku". W 2020 r. 6 studentów Wydziału otrzymało tytuł "LIDERA pierwszego roku", w tym 2 studentów kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Wszystkie informacje na temat zasad i terminów ubiegania się o stypendia znajdują się na stronie internetowej Politechniki Krakowskiej w zakładce „Studenci – Studia”, a przypomnienia są publikowane za pomocą uczelnianych mediów społecznościowych.

Mobilność międzynarodowa studentów wspierana jest przez program ERASMUS+. Studenci w trudnej sytuacji materialnej są uprawnieni do otrzymania zwiększonego dofinansowania do wyjazdu zagranicznego. Studenci kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa mają również możliwość korzystania z programów wspierających międzynarodową mobilność w ramach umów bilateralnych. Szczegóły dotyczące mobilności międzynarodowej zawarto w opisie Kryterium 7.

Politechnika Krakowska zapewnia studentom możliwość studiowania według Indywidualnej Organizacji Studiów omówionej szerzej w Kryterium 2. Student może również uzyskać urlop od zajęć lub urlop od zajęć z możliwością przystąpienia do weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się. Zasady przyznawania urlopów chorobowego, losowego, okolicznościowego, nieuwarunkowanego, specjalnego i rodzicielskiego są zawarte w Regulaminie Studiów.

Organizacją aktywności sportowej wśród studentów zajmuje się Centrum Sportu i Rekreacji PK. Studenci studiów pierwszego stopnia na kierunku Inżynierii Chemicznej i Procesowej objęci są obowiązkowymi zajęciami z wychowania fizycznego, natomiast studenci studiów drugiego stopnia mogą uczestniczyć w zajęciach wybieralnych *Aktywny inżynier* prowadzonych przez CSiR. Osoby, które zmagają się z kontuzjami mogą w ramach zajęć z wychowania fizycznego uczestniczyć w zajęciach rehabilitacyjnych. Na Uczelni działa Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego PK, który posiada kilkanaście sekcji sportowych oraz jedną sekcję wyczynową. Sportowcy otrzymują od Uczelni szerokie wsparcie m.in. mogą ubiegać się o IOS oraz mają zapewnione dodatkowe punkty do stypendium Rektora. Ponadto PK przeznacza budżet, który pozwala na uczestnictwo studentów w Akademickich Mistrzostwach Małopolski, Akademickich Mistrzostwach Polski, bądź zawodach międzynarodowych.

Studenci ocenianego kierunku biorą udział w seminariach naukowych oraz uczestniczą w działalności naukowej prowadzonej na Wydziale. Uzdolnieni studenci mają możliwość wzięcia udziału w realizacji prac badawczych zarówno w ramach działalności Koła Naukowego, jak i projektów badawczych realizowanych na Wydziale. Dzięki temu już w trakcie studiów mogą zapoznać się z charakterem pracy naukowca. Wynikiem współpracy naukowej pracowników ze studentami są publikacje naukowe, prezentacje na sesjach Studenckich Kół Naukowych oraz na konferencjach naukowych. W ramach działalności dydaktycznej poszerzającej wiedzę praktyczną studentów organizowane są wycieczki dydaktyczne do zakładów produkcyjnych i instytutów badawczych. Ze względu na prowadzenie przez Wydział studiów III stopnia na kierunku Inżynieria Chemiczna (ostatni nabór odbył się w roku akademickim 2018/19) oraz funkcjonującą od października 2019 r. Szkołę Doktorską, w ramach której prowadzone jest kształcenie w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna, w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale zaangażowani są również doktoranci.

Wydział wspiera Samorząd Studencki w realizacji różnych przedsięwzięć, w szczególności organizację Dni Otwartych, Dnia Chemika czy Małopolskiej Nocy Naukowców. Wydział udostępnia swoją infrastrukturę na potrzeby organizacji szkoleń, konkursów czy warsztatów dla studentów, zabezpiecza potrzeby lokalowe Samorządu i Kół Naukowych. Samorząd Studencki PK jest głównym animatorem życia studenckiego na PK. Zgodnie z Ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Samorząd Studencki prowadzi działalność w zakresie spraw studenckich, w tym socjalno-bytowych i kulturalnych. Członkowie Samorządu zaangażowani są m.in. w proces promowania Uczelni wśród maturzystów podczas Dni Otwartych PK. Co roku organizowany jest obóz szkoleniowo-integracyjny "AdaPciaK" kierowany do osób, które pomyślnie przeszły rekrutację oraz przeprowadzane są szkolenia studentów I roku. Współpraca pomiędzy Wydziałową Radą Samorządu Studenckiego WliTCh, a władzami Wydziału ma charakter wielopłaszczyznowy. Poza udziałem w licznych inicjatywach charytatywnych, promocyjnych, społecznych oraz kulturalnych, przedstawiciele studentów biorą aktywny udział w pracach organów kolegialnych i komisji działających na Wydziale.

Wsparciem dla studentów podczas wchodzenia na rynek pracy zajmuje się Biuro Karier PK. Pomaga ono studentom i absolwentom uczelni w poszukiwaniu pracy i podejmowaniu decyzji dotyczących rozwoju zawodowego. Biuro Karier prowadzi bazę ofert pracy, monitoring rynku pracy oraz przeprowadza badania losów zawodowych absolwentów. Ponadto prowadzi szereg szkoleń z zakresu doradztwa zawodowego i umiejętności miękkich oraz jest współorganizatorem corocznych Inżynierskich Targów Pracy PK. Wchodzenie na rynek pracy wspierają również działające na PK jednostki pozawydziałowe takie jak: Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości oraz Centrum Transferu Technologii, które zajmują się m.in. organizacją studiów podyplomowych i specjalistycznych szkoleń, doradztwem w zakresie budowania startupów oraz wsparciem w komercjalizacji wyników badań naukowych. Aktualnie pod egidą Inkubatora działa 6 firm.

Na PK działa również Kolegium Nauk Społecznych, które w swojej ofercie skierowanej do studentów i absolwentów posiada Studium Pedagogiczne dla Studentów, Studium Pedagogiczne dla Asystentów i Doktorantów, Studia Podyplomowe w zakresie Przygotowania Pedagogicznego oraz Doradztwa Zawodowego. W swojej ofercie KNS posiada także kurs języka migowego. Ponadto w ramach KNS funkcjonuje Akademicki Punkt Konsultacji Psychologiczno-Pedagogicznych oferujący wsparcie psychologiczne studentom i pracownikom w życiu codziennym. Aktualnie w Punkcie dyżuruje dwóch psychologów. Przy KNS działa również Chór PK "Cantata". PK przeznaczona specjalny budżet na chór, co pozwala chórzystom na udział w ogólnopolskich i międzynarodowych przeglądach chórów akademickich

W sprawach związanych z przebiegiem studiów na Wydziale, w zależności od ich charakteru, studenci mogą zwracać się do: Opiekuna Roku, Opiekuna Praktyk, Zastępcy Kierownika Katedry ds. Dydaktyki, Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk, Opiekuna Kół Naukowych, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia oraz Prodziekana ds. Studenckich.

Każdy student ma prawo zgłosić problem, skargę, sprawę dotyczącą prowadzenia zajęć, jakości kształcenia lub innych niepokojących zdarzeń. Wszelkie skargi i uwagi studenci mogą składać do Kierownika modułu, Zastępcy Katedry ds. Dydaktyki lub bezpośrednio do Prodziekana ds. Studenckich. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości podejmuje się stosowne kroki. W pierwszej kolejności jest to wysłuchanie obydwu stron i wyjaśnienie zaistniałej sytuacji, a następnie – w razie konieczności – ustalenie ze stronami metody rozwiązania problemu. Skargi oraz wnioski mogą również zostać zgłoszone poprzez opiekuna roku, nauczyciela akademickiego lub Samorząd Studencki.

Zgodnie z zarządzeniem JM Rektora na PK została utworzona procedura Ankietowania Nauczycieli Akademickich oraz został uruchomiony System Ankietowania. Po zakończeniu semestru każdy student uczestniczący w danych zajęciach ma możliwość wypełnienia anonimowej ankiety oceniającej pracę nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia. Wyniki ankiet są analizowane przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia. W przypadku merytorycznych ocen negatywnych zostaje z nauczycielem przeprowadzona rozmowa wyjaśniająca w celu usunięcia powstałych niedociągnięć. Wyniki ankiet mają również swoje odzwierciedlenie w części dydaktycznej Okresowej Oceny Pracowników.

Na PK jest powołana Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów. Do Komisji studenci mają prawo zgłaszać sprawy dotyczące dyskryminacji, molestowania seksualnego i przemocy wobec studentów. Przypadki dyskryminacji i molestowania studenci mogą również zgłaszać do Pełnomocnika Rektora ds. Przeciwdziałania Molestowaniu i Dyskryminacji.

Na Wydziale funkcjonuje dziekanat, którego godziny przyjęć zostały uzgodnione z Samorządem Studenckim. Studenci mogą załatwiać sprawy osobiście, telefonicznie lub drogą elektroniczną. Pracownicy dziekanatu biorą udział w szkoleniach dotyczących zarówno zagadnień administracyjno-prawnych jak również społecznych oraz podlegają okresowej ocenie pracowników niebędących nauczycielami akademickimi. Są również poddawani ocenie dokonanej przez studentów w formie ankiety. Dziekanat do obsługi studentów wykorzystuje aplikacje HMS i eHMS. Aplikacja HMS obejmuje pełny zakres pracy dziekanatu (m.in. ewidencja przebiegu studiów, wystawianie decyzji i zaświadczeń), natomiast eHMS umożliwia użytkownikowi (student, wykładowca) przeglądanie przez witrynę www informacji o przebiegu studiów, wpisywaniu ocen, tworzeniu protokołu egzaminacyjnego itp.

Na PK działają trzy komisje mające na celu ocenę i analizę warunków pracy i studiowania, są to Rektorska Komisja ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, Komisja ds. Przeglądów Technicznych Obiektów PK oraz Rektorska Komisja ds. Inwestycji i Remontów. W ramach działań mających na celu zapewnienie studentom bezpieczeństwa przeprowadzane są okresowe kontrole mające na celu m.in. kontrolę stanu higieniczno-sanitarnego pomieszczeń, kubatury i zasad ergonomii przy organizacji nauki, spełnienie obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej i odzieży ochronnej, zaopatrzenie stanowisk w instrukcje BHP i instrukcje postępowania na wypadek pożaru, usytuowanie apteczek pierwszej pomocy. Każdy student pierwszego roku zobowiązany jest do zaliczenia szkolenia BHP, które przeprowadzone jest przed rozpoczęciem zajęć. Ponadto przed przystąpieniem do zajęć laboratoryjnych studenci odbywają szkolenie z zasad BHP obowiązujących w danym laboratorium. W budynku Wydziału okresowo organizowane są akcje szkoleniowe związane z przeprowadzeniem symulowanej akcji ewakuacyjnej. Studenci mają zapewniony też dostęp do opieki medycznej m.in. w Przychodni Zdrowia Scanmed, która zapewnia całemu środowisku akademickiemu dostęp do wysokiej jakości opieki medycznej. Placówka przychodni znajduje się w budynku Wydziału.

Budynek Wydziału, cały Kampus objęty jest całodobowym dozorem i ochronie. W hallu głównym budynku Wydziału znajduje się Automatyczny Zewnętrzny Defibrylator. Ze względu na trwającą pandemię w hallu głównym zamontowana została bramka do pomiaru temperatury ciała oraz wprowadzony został ruch jednokierunkowy. Na PK opracowane zostały szczegółowe procedury postępowania w przypadku podejrzeń i potwierdzonych przypadków zakażenia wirusem SARS-CoV-2 wśród członków wspólnoty PK. W automacie znajdującym się w hallu głównym budynku Wydziału istnieje możliwość zakupu maseczek ochronnych.

Udział studentów jako interesariuszy wewnętrznych, w procesie określania zakładanych efektów kształcenia odbywa się poprzez uczestnictwo przedstawicieli studentów w pracach Wydziałowej Komisji Dydaktyczno-Wychowawczej i ds. Jakości Kształcenia oraz przez czynny udział przedstawicieli studentów w Kolegium Wydziału. Weryfikacja przez studentów osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia odbywa się również przez wypełnianie ankiet studenckich, oceniających pracę nauczycieli akademickich. Opracowana została także ankieta dla absolwentów Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej, wypełniana przez każdego studenta, który ukończył studia na naszym Wydziale. Dodatkowym elementem bieżącego weryfikowania treści programowych jest organizowanie wycieczek naukowo-dydaktycznych do zakładów przemysłowych w kraju i ośrodkach zagranicznych.

Podstawową formą doskonalenia jest samokontrola stosowana przez wszystkich uczestników kształcenia na Wydziale.

Doskonalenie programów kształcenia i ich efektów odbywa się poprzez ich weryfikację w trakcie realizacji zajęć. W tym celu zbierane są ewentualne uwagi zarówno pracowników, jak i studentów. Są one omawiane przez Zastępcę Kierownika ds. Dydaktycznych z pracownikami prowadzącymi zajęcia,

a następnie – w miarę potrzeby – uwzględniane przy aktualizacji treści konkretnych zajęć, sylabusów lub zgłaszane do Wydziałowej Komisji Dydaktyczno-Wychowawczej i ds. Jakości Kształcenia. Dodatkowym elementem mającym na celu weryfikację i doskonalenie programów kształcenia jest monitorowanie karier absolwentów na szczeblu uczelnianym.

Efekty kształcenia, przypisane do poszczególnych przedmiotów realizowanych w ramach każdego kierunku, są opisane w sylabusach do tych przedmiotów. Sylabusy są publikowane w Biuletynie Informacji Publicznej PK (<http://bip.pk.edu.pl/>) wraz z odpowiednimi uchwałami Senatu. Kandydaci i studenci mogą zapoznać się z sylabusami oraz ewentualnie zgłaszać do nich uwagi przez swoich przedstawicieli do prowadzącego zajęcia lub bezpośrednio do Prodziekana ds. Studenckich lub do Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Brak

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

Informacje dotyczące spraw związanych ze studiowaniem na Politechnice Krakowskiej znajdują się na stronie internetowej uczelni (<https://pk.edu.pl>) i Wydziału (<https://chemia.pk.edu.pl>). Programy oferowanych przez PK kierunków studiów, w tym ocenianego kierunku, dostępne są na stronie syllabus.pk.edu.pl. Informacje dla kandydatów na studia dostępne są w portalu rekrutacyjnym (rekrutacja.pk.edu.pl), do którego odnośnik znajduje się na stronie głównej PK (zakładka „Kandydaci”). Informacje dotyczące rekrutacji na oceniany kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa są także dostępne bezpośrednio na stronie Wydziału (zakładka „Rekrutacja”). Poza charakterystyką kierunków studiów, w serwisach rekrutacyjnych podane są informacje dotyczące m.in. harmonogramu rekrutacji, wskaźników rekrutacyjnych, opłat. Przedstawione są również możliwości zdobycia dodatkowych punktów na poczet rekrutacji, np. poprzez udział w konkursie „O Złoty Indeks PK” czy w „Konkurs Kościuszkowski”. Dodatkowe informacje dotyczące ocenianego kierunku studiów są również dostępne na stronie Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej (<https://chemia.pk.edu.pl/~kichip>).

Do 2020 r. szczegółowe programy studiów dostępne były na stronie: <http://syllabus.pk.edu.pl/>, gdzie klikając na poszczególne wydziały można się zapoznać z planami studiów dla kierunków i specjalności realizowanych na tych wydziałach. Po wyborze nazwy odpowiedniej specjalności następuje przekierowanie do planu studiów, w którym zawarte są podstawowe informacje o realizowanych w ramach kierunku przedmiotach (wymiar godzin, forma zaliczenia, oferta przedmiotów wybieralnych). Klikając w planie studiów na nazwę przedmiotu powoduje przejście do szczegółowej karty przedmiotu. Przeglądanie planów studiów nie wymaga logowania do systemu. Aktualnie Uczelnia wprowadza nowy system obsługi sylabusów, który ma być dostępny od 2022 r.

Podstawowym źródłem bieżących informacji dla studentów ocenianego kierunku jest strona Wydziału: <https://www.chemia.pk.edu.pl>. Na stronie, w zakładce „Studenci” dostępne są informacje dotyczące obecnych studentów Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Informacje to pogrupowane są w grupy tematyczne: „Aktualności” (aktualności dotyczące procesu kształcenia, form wsparcia, dodatkowych szkoleń itd.), „Ogłoszenia” (bieżące i pogrupowane według kierunków studiów ogłoszenia związane z procesem kształcenia), „Do pobrania” (podstrona zawierająca informację nt. organizacji roku, spraw związanych z sesją, praktykami i dyplomami, podział godzin), „System kolejkowy QMS” oraz „Test kompetencyjny”. W znajdującej się na stronie głównej Wydziału zakładce „ERAMSUS+” dostępne są natomiast informacje dotyczące zasad wyjazdów i rekrutacji w programie ERASMUS+.

Dodatkowe informacje o programie ERAMSUS+ są dostępne na stronie Sekcji Programu ERASMUS (<http://erasmus.pk.edu.pl/>), natomiast informacje dotyczące wyjazdów zagranicznych w ramach

innych programów są dostępne bezpośrednio na stronie Działu Współpracy Międzynarodowej (<http://dwm.pk.edu.pl/>).

Inne istotne dla przyszłych i obecnych studentów informacje są dostępne na stronach dedykowanych, m.in.:

- Osiedle Studenckie PK: <http://www.akademiki.pk.edu.pl/>
- Samorząd Studencki PK: <http://samorzad.pk.edu.pl/>
- Biuro Karier PK: <https://kariery.pk.edu.pl/>
- Studium Języków Obcych: <http://sjo.pk.edu.pl/>

Wejście na strony dedykowane jest możliwe bezpośrednio ze strony głównej PK. Opisane powyżej witryny internetowe posiadają sekcję „Aktualności” (w niektórych przypadkach znajdują się ona bezpośrednio na stronie głównej, co polepsza widoczność), które są na bieżąco aktualizowane. Informacje dotyczące programów studiów, rekrutacji, praktyk, dyplomowania i innych zagadnień związanych z organizacją toków studiów są okresowo, w miarę pojawiających się nowych regulacji, aktualizowane.

W związku ze zmianami wprowadzonym na PK wynikającymi z Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce powstała strona internetowa „Reforma na PK” (<http://reforma.pk.edu.pl/>), która umożliwi bieżące śledzenie wszystkich zmian. Podstawowym źródłem aktów prawnych Uczelni jest natomiast Biuletyn Informacji Publicznej PK (<http://bip.pk.edu.pl/>).

Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej oraz organizacje studenckie posiadają również profile w mediach społecznościowych (Facebook, Instagram, YouTube), w którym umieszczane są bieżące informacje oraz organizowane są spotkania online. Przykładem jest seria konferencji zorganizowanych przez Samorząd Studencki w okresie pandemii z władzami PK: „Rektorzy Online”. Materiały wideo z konferencji dostępne są na koncie YouTube Samorządu: <https://www.youtube.com/c/Samorz%C4%85dStudenckiPolitechnikiKrakowskiej/videos>

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Brak

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

Najważniejszym celem w strategii rozwoju Politechniki Krakowskiej jest zapewnienie jak najwyższej jakości kształcenia, ponieważ warunkuje to rozwój i wzmocnienie pozycji uczelni w obszarze edukacji zarówno w kraju jak i za granicą. W związku z tym na PK został opracowany i wdrożony Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Wydziałowa Komisja Dydaktyczno-Wychowawcza i Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia sprawuje nadzór merytoryczny nad wszystkimi kierunkami studiów prowadzonymi na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej. Do jej głównych zadań należy wdrażanie procedur Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, nadzór nad przebiegiem oraz analiza działań kontrolnych i doskonalących, analiza wyników studenckich ankiet oceny pracowników, podejmowania działań wynikających z analizy raportów Biura Karier, analiza uwag otoczenia społeczno-gospodarczego w sprawie programu kształcenia oraz na tej podstawie opracowanie zmian w programach kształcenia a także opiniowanie wniosków o przyznanie nagród Rektora PK za utworzenie e-kursu.

W przypadkach wykroczeń w działalności dydaktycznej nauczycieli akademickich podejmowane są działania interwencyjne przez Komisję Dyscyplinarną ds. Nauczycieli Akademickich, która zobowiązana do składania Senatowi PK corocznego sprawozdania ze swojej działalności.

Zasady projektowania, dokonywania zmian oraz zatwierdzania programu studiów wynikają z Zarządzenia Rektora PK nr 109 z 18 grudnia 2019. Zmiany i korekty w programach nauczania przygotowywane są przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, a następnie po zaopiniowaniu Senackiej Komisji ds. Jakości Kształcenia przekazane do Senatu PK celem ich zatwierdzenia.

Bieżące monitorowanie przebiegu nauczania oraz realizacji programów nauczania na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa odbywa się przede wszystkim na podstawie hospitacji zajęć. Za realizację hospitacji na Wydziale odpowiada Dziekan. Hospitacje zajęć dotyczą wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne na PK. Są prowadzone przez nauczycieli akademickich z co najmniej 3-letnim stażem dydaktycznym. Powinny być wykonane przez bezpośredniego przełożonego lub osobę, która jest zatrudniona w innym zakładzie lub katedrze. Każdy nauczyciel akademicki powinien być hospitowany przynajmniej raz na trzy lata. Wizytacja zajęć dydaktycznych przez hospitującego odbywa się w dowolnym terminie i czasie zajęć danego semestru, w którym jest przewidziana. Wnioski wynikające z oceny powinny mieć wpływ na ocenę pracownika. W przypadku negatywnej oceny z hospitacji przeprowadzonych zajęć, hospitowany jest zobowiązany do działań korygujących w uzgodnieniu z bezpośrednim przełożonym i osobą odpowiedzialną za przedmiot. Ocenie podlegają dwa obszary: przygotowania zajęć i prowadzenia zajęć. Ocena ogólna jest oceną łączną wyżej wymienionych obszarów. Hospitacje organizuje Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia.

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja Dydaktyczno-Wychowawcza, w skład których wchodzi przedstawiciel Samorządu Studentów i Samorządu Doktorantów odpowiada za nadzór nad programami kształcenia w zakresie samokontroli, natomiast Dziekan Wydziału prowadzi nadzór w zakresie kontroli okresowej. Członkami Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i Wydziałowej Komisji Dydaktyczno-Wychowawcza są 2 osoby z otoczenia społeczno-gospodarczego. W miarę potrzeb na zebrania Komisji są również zapraszani inni przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego lub interesariusze wewnętrzni np. pracownicy dydaktyczni innych Wydziałów.

Sposoby oceny osiągniętych efektów uczenia się przez studentów kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa sprawdzane są na różnych płaszczyznach. Jedną z nich jest ocena bieżącej pracy studenta poprzez odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne, kolokwia, sprawozdania i projekty. Kolejną płaszczyznę stanowią zaliczenia przedmiotów realizowane na zakończenie semestru i w czasie sesji egzaminacyjnej. W celu pomiaru realizacji efektów uczenia się opracowano na wydziale test kompetencyjny, który obowiązkowo musi napisać każdy student przed przystąpieniem do obrony pracy dyplomowej. Aby test został uznany za zaliczony wymagane jest osiągnięcie wyniku odpowiadającego 40% poprawnych odpowiedzi.

Wpływ interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów polega na udziale studentów w procedurze oceny nauczycieli akademickich w ramach ankietyzacji, udziale w posiedzeniach Kolegium Wydziału, Senatu PK oraz w Wydziałowych i Senackich Komisjach ds. Jakości Kształcenia. Poza tym Samorząd Studentów opiniuje wszelkie propozycje zmian w programie kształcenia.

Ankiety studenckie motywują prowadzących do lepszej pracy, pomagają analizować jakość prowadzonych zajęć oraz propagują właściwy model zachowań całej społeczności akademickiej. W ankietyzacji może wziąć udział każdy student, który odbywał zajęcia dydaktyczne w poprzednim semestrze. Jeżeli prowadzący otrzymał w dwóch kolejnych semestrach ocenę negatywną, to może dostać nagany, zostać odsunięty od prowadzenia zajęć, a w skrajnych przypadkach może zakończyć pracę na PK. Jeśli frekwencja wypełnienia ankiet spełnia wymogi regulaminowe, a średnia arytmetyczna ocen jest bardzo wysoka, to Dziekan Wydziału może zdecydować o przyznaniu nagrody nauczycielowi akademickiemu. Dodatkowym elementem wpływu studentów jako interesariuszy wewnętrznych na ocenę jakości kształcenia są organizowane corocznie przez Samorząd Studencki PK „Wybory Najlepszego Dydaktyka”.

Wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych oraz wyniki uzyskane przez dydaktyków w ankietach wypełnianych przez studentów znajdują bezpośrednie odzwierciedlenie w części dydaktycznej Okresowej Oceny Pracownika.

W doskonaleniu programów kształcenia istotną rolę odgrywa włączanie studentów w działalność Koła Naukowego od pierwszego roku studiów, współdziałanie studentów w pracach i programach badawczych realizowanych na Wydziale oraz wspólne publikacje pracowników ze studentami i dyplomantami. Ważnym elementem doskonalenia programów kształcenia jest też udział w tym procesie interesariuszy zewnętrznych powiązanych z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Problematykę tą szerzej opisano w Kryterium 6.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Brak

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoko wykwalifikowana i stosunkowo młoda kadra badawczo-dydaktyczna. 2. Wysoki poziom merytoryczny treści programowych studiów I i II stopnia oraz możliwość realizacji praktyk/staży z firmami z branży inżynierii chemicznej współpracującymi z kadrami naukowymi. 3. Dostęp dla studentów do laboratoriów komputerowych ze specjalistycznym oprogramowaniem również poza godzinami zajęć dydaktycznych. 4. Umiarkowana liczba studentów w grupach zmniejsza ich anonimowość i pomoc w rozwiązywaniu problemów, doradztwie naukowym i zawodowym. 5. Możliwość uzyskania przez studentów indywidualnej organizacji studiów - wielu studentów II stopnia podejmuje już pracę zawodową związaną z kierunkiem studiów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoki poziom wymagań merytorycznych powoduje obawy studentów I stopnia przed podjęciem nauki na studiach II stopnia. 2. Duża presja wywierana na pracowników badawczo-dydaktycznych w związku z ewaluacją dyscypliny może negatywnie odbijać się na jakości kształcenia studentów. 3. Małe zaangażowanie studentów w działalność naukową Wydziału, w tym w działalność kół naukowych. 4. Zbyt mały udział pracowników Katedry w zagranicznych stażach naukowych.
Czynniki zewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duże zainteresowanie otoczenia gospodarczego zatrudnieniem absolwentów ocenianego kierunku. 2. Zwiększenie zainteresowania studentów studiami technicznymi. 3. Obecność w regionie dużej liczby biur projektowych i przedsiębiorstw działających w branżach powiązanych z inżynierią chemiczną, w których mogą znaleźć zatrudnienie absolwenci ocenianego kierunku. 4. Większa ilość kandydatów na studia związana z reformą szkół gimnazjalnych. 5. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi w obszarze kształtowania programu studiów, prowadzenia wybranych zajęć dydaktycznych, praktyk i staży studenckich oraz realizacji prac dyplomowych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obniżenie poziomu wiedzy kandydatów na studia I stopnia związane głównie z ograniczeniem zakresu materiału z matematyki i fizyki w szkołach średnich. 2. Niestabilność legislacyjna dotycząca funkcjonowania uczelni wyższych. 3. W związku z sytuacją epidemiologiczną obserwowane jest mniejsze zainteresowanie kandydatów na studia na kierunku inżynieria chemiczna - zajęcia prowadzone w sposób zdalny nie spełniają ich oczekiwań. 4. Wysoki poziom wynagrodzeń uzyskiwanych przez absolwentów ocenianego kierunku w firmach zewnętrznych obniża zainteresowanie kontynuowaniem studiów w Szkole Doktorskiej.

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

....., dnia
(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat (GUS 2017)	Bieżący rok akademicki (31.12.2020)	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	51	34	-	-
	II	39	34	-	-
	III	41	36	-	-
	IV	40	28	-	-
II stopnia	I	23	25	-	-
	II	0	0	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
Razem:		194	157	-	-

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	2018	40	36	-	-
	2019	38	35	-	-
	2020	28	26	-	-
II stopnia	2018	22	23	-	-
	2019	23	21	-	-
	2020	20	16	-	-
jednolite studia magisterskie	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Razem:		171	157	-	-

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. poz. 1861 z późn. zm.)⁴

Inżynieria Chemiczna i Procesowa studia I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestrów, 215 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2535
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	215 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	128 ECTS
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	6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	77 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	6 tygodni
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godzin
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.	2535/0
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.	Nie dotyczy

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestrów, 95 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	975
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	50 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	64 ECTS
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 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	47 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Nie dotyczy
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.	975/0
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.	Nie dotyczy

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁵

Inżynieria Chemiczna i Procesowa I stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grupa przedmiotów specjalnościowych	Wykład, ćwiczenia, seminarium, projekt, laboratorium, laboratorium komputerowe	1275	128 ECTS
Grupa przedmiotów związanych z pracą dyplomową	Seminarium, projekt, laboratorium	15 godzin + 150 godzin nakład pracy własnej studenta w wykonanie pracy dyplomowej	16 ECTS
		1290+150	144 ECTS
Razem:			

Inżynieria Chemiczna i Procesowa II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grupa przedmiotów specjalnościowych	Wykład, ćwiczenia, seminarium, projekt, laboratorium, laboratorium komputerowe	765	64 ECTS
Grupa przedmiotów związanych z pracą dyplomową	Seminarium, projekt, laboratorium	15 godzin + 200 godzin nakład pracy własnej studenta w wykonanie pracy dyplomowej	22 ECTS
		780+200	73 ECTS
Razem:			

⁵Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁶

Inżynieria Chemiczna i Procesowa I stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grupa przedmiotów specjalnościowych	Wykład, ćwiczenia, seminarium, projekt, laboratorium, laboratorium komputerowe	2160	179 ECTS
Grupa przedmiotów związanych z pracą dyplomową	Seminarium, projekt, laboratorium	15 godzin + 150 godzin nakład pracy własnej studenta w wykonanie pracy dyplomowej	16 ECTS
Razem:		2185+150	195 ECTS

Inżynieria Chemiczna i Procesowa II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grupa przedmiotów specjalnościowych	Wykład, ćwiczenia, seminarium, projekt, laboratorium, laboratorium komputerowe	855	66 ECTS
Grupa przedmiotów związanych z pracą dyplomową	Seminarium, projekt, laboratorium	15 godzin + 200 godzin nakład pracy własnej studenta w wykonanie pracy dyplomowej	22 ECTS
Razem:		870+200	88 ECTS

⁶ 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.

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁷

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Engineering of Technological Processes	Studia drugiego stopnia	Studia 3 semestralne	Studia stacjonarne	Język angielski	Aktualnie specjalność nie jest realizowana z powodu braku naboru

⁷ 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. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) 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:

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).

5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań.
6. 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.
7. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)⁸							
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)							

⁸ 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

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.
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).