



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: chemia

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Śląska

Data przeprowadzenia wizytacji: 19-20.11.2020 r.

Warszawa, 2020

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
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	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	25
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	28
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	31
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	35
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	38
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	40
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	43
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	46
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Lucjan Chmielarz, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Zbigniew Szewczuk, ekspert PKA
2. dr hab. Jolanta Kumirska, ekspert PKA
3. Marek Tenczyński, ekspert przedstawiciel pracodawców
4. Maria Pożoga, ekspert do spraw studenckich
5. Wojciech Kiełbański, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku chemia prowadzonym w Politechnice Śląskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej na podstawie Uchwały Nr 548/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 11 lipca 2019 r. w sprawie kierunków studiów wyznaczonych do oceny programowej w roku akademickim 2019/2020. W pierwotnie wyznaczonym terminie ocena jakości kształcenia nie odbyła się z powodu pandemii COVID-19. W związku z tym ustalono nowy termin na początku roku akademickiego 2020/2021, a wizytacja została przeprowadzona za pośrednictwem środków komunikacji na odległość.

PKA po raz kolejny oceniała jakość kształcenia w jednostce prowadzonej oceniany kierunek studiów. Zgodnie z Uchwałą Nr 276/2014 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 22 maja 2014 r. w sprawie oceny instytucjonalnej na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach wydano ocenę pozytywną.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona za pośrednictwem środków komunikacji na odległość zgodnie z obowiązującą procedurą. Rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału w celu omówienia szczegółów wizytacji. ZO PKA odbył wszystkie spotkania zgodnie z harmonogramem wizytacji. Ponadto dokonano oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych, odbyły się hospitacje zajęć dydaktycznych, przeprowadzono także wizytację bazy dydaktycznej

i socjalnej. Podczas spotkania podsumowującego pracę zespołu oceniającego dokonano oceny spełnienia standardów jakości kształcenia, sformułowano uwagi i zalecenia, o których poinformowano władze Wydziału na spotkaniu podsumowującym wizytację.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	chemia	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów/210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie/2 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	bioanalityka chemia farmaceutyczna i kosmetyczna chemia materiałów	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	219	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2580	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	105	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni	183-185	-

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy 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).

działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	w zależności od specjalności	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	67	-

Nazwa kierunku studiów	chemia	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{3,4}	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	bioanalityka chemia farmaceutyczna i kosmetyczna chemia materiałów	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	19	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1170	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	45	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	75-80 w zależności od specjalności	-

³ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁴ Nazwy 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).

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	65	-
--	----	---

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Strategia rozwoju Politechniki Śląskiej (PŚ) na lata 2016-2020, została określona w Uchwale Senatu Nr IV/23/16/17. Obejmuje ona następujące cele strategiczne: *“1. Znacząco poprawić jakość i atrakcyjność kształcenia; 2. Umiędzynarodowiać Uczelnię; 3. Prowadzić wysokiej jakości badania naukowe oraz wdrażać innowacje w gospodarce; 4. Aktywnie promować osiągnięcia Uczelni, upowszechniać naukę oraz prowadzić partnerską współpracę z otoczeniem; 5. Zwiększyć sprawność i wydajność funkcjonowania Uczelni; 6. Rozwijać kwalifikacje pracowników oraz dbać o dobre praktyki i relacje we współpracy wewnętrznej; 7. Racjonalnie rozwijać i doskonalić infrastrukturę w celu sprawnej realizacji procesów; 8. Zapewnić zbilansowanie budżetu i zdolność finansową”*. Podobne cele zostały określone w Strategii Wydziału Chemicznego (WCh) Politechniki Śląskiej na lata 2016-2020. Zgodnie z misją PŚ, jak i WCh, prowadzenie innowacyjnych badań naukowych i prac rozwojowych, kształcenie wysokokwalifikowanych kadr dla gospodarki opartej na wiedzy, a także aktywny wpływ na rozwój regionu i lokalnych społeczności to najważniejsze wyzwania jakie zostały postawione.

Polityka jakości w każdym obszarze działań: 1) jakości i atrakcyjności kształcenia, 2) umiędzynarodowienia, 3) prowadzenia badań naukowych i wdrażania innowacji, 4) promocji i współpracy z otoczeniem, 5) zwiększania sprawności i wydajności funkcjonowania, 6) rozwijania kwalifikacji pracowników i współpracy wewnętrznej, 7) rozwoju i doskonalenia infrastruktury, 8) zapewnienia zdolności finansowej do osiągania celów strategii, sprawiła, iż Uczelnia i Wydział są przyjaznymi oraz otwartymi miejscami pracy i rozwoju społeczności akademickiej. W roku 2019 PŚ zdobyła status uczelni badawczej. W roku 2019 w rankingu uczelni akademickich 2019 „Perspektywy” Uczelnia zajęła 6. miejsce wśród uczelni technicznych oraz 11. miejsce spośród wszystkich uczelni akademickich w Polsce. WCh posiada według rankingu MNiSW kategorię naukową A. Co ważne, z punktu prowadzenia kształcenia na kierunku chemia, PŚ posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinach: nauki chemiczne i inżynieria chemiczna.

Koncepcja kształcenia oraz cele kształcenia na kierunku chemia są w pełni zgodne z misją i strategią rozwoju oraz polityką jakości PŚ prezentowaną powyżej. Kierunek chemia został w całości przyporządkowany do dyscypliny nauki chemiczne. Kształcenie na kierunku chemia, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, jest ściśle związane z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale.

Studia I stopnia mają charakter studiów inżynierskich. Ich celem jest wykształcenie absolwenta posiadającego ogólną i praktyczną wiedzę z zakresu nauk chemicznych oraz technicznych, który potrafi zastosować ją do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Dzięki znajomości podstaw ekonomii i socjologii są przygotowani do kierowania firmą i zespołami ludzkimi, a także do prowadzenia własnej

działalności gospodarczej. W pracy zawodowej przestrzegają zasad etyki zawodowej oraz wykazują szczególną dbałość o ochronę środowiska. Absolwenci mają potrzebę ustawicznego kształcenia oraz są przygotowani do kontynuacji kształcenia na studiach II stopnia. Absolwenci studiów I stopnia na kierunku chemia mogą podjąć pracę w firmach farmaceutycznych, kosmetycznych i biotechnologicznych oraz w branży powłok, farb i lakierów. Znajdują pracę w laboratoriach analitycznych/kryminalistycznych/diagnostycznych. Wiedza i umiejętności uzyskane z przedmiotów inżynierskich ułatwiają im znalezienie pracy w dużych zakładach chemicznych.

Studia II stopnia na kierunku chemia są studiami magisterskimi, których celem jest wykształcenie absolwenta posiadającego poszerzoną wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu nauk chemicznych. Jest to dobry wybór dla osób, które w przyszłości chciałyby wykorzystać ją do poprawy jakości i standardu życia. Absolwenci nabywają praktyczne umiejętności z zakresu syntezy i analizy związków o potencjalnych właściwościach leczniczych, składników kosmetyków, suplementów diety oraz substancji wysokiej czystości stosowanych w analityce, diagnostyce oraz przemyśle spożywczym. Mają możliwość poznania właściwości i zastosowań materiałów i substancji specjalnych, np. biomateriałów degradablealnych oraz polimerowych materiałów „inteligentnych”. Znają zasady ochrony własności intelektualnej, w tym związane z patentowaniem nowatorskich rozwiązań w zakresie chemii. Są przygotowani do podjęcia pracy zawodowej w jednostkach badawczo-rozwojowych, przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych na stanowiskach związanych z organizacją i prowadzeniem procesów produkcyjnych, jak również są gotowi do dalszego kształcenia w ramach szkół doktorskich. Absolwenci mają możliwość uzyskania pracy w ośrodkach edukacyjnych i jednostkach naukowo-badawczych w kraju i za granicą. Ponadto, mogą prowadzić samodzielną działalność gospodarczą w zakresie produkcji związków chemicznych, farmaceutycznych czy substancji specjalnych. W pracy zawodowej zwracają szczególną uwagę na aspekty związane z ochroną środowiska.

Przedstawiona powyżej sylwetka absolwenta studiów I i II stopnia na kierunku chemia dowodzi, iż koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy oraz zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego na kształtowanie sylwetki absolwenta jest permanentny. Jest to związane ze istnieniem silnych formalnych i nieformalnych relacji pomiędzy pracownikami WCh a interesariuszami zewnętrznymi.

Aktualnie obowiązujące kierunkowe efekty uczenia się na kierunku chemia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia dla kierunku o profilu ogólnoakademickim. Uwzględniają one uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 roku o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 226) oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla poziomów 6-7 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 (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 2218). Jednocześnie zawierają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Kierunkowe efekty uczenia na kierunku chemia zostały zatwierdzone przez Senat PŚ na podstawie Uchwały Nr 71/2019 z dnia 15 lipca 2019 r.

Pomimo iż, kierunkowe efekty uczenia się na kierunku chemia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, uwzględniają kompetencja badawcze i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej, a także komunikowanie się w języku obcym (efekty uczenia się o symbolach K1A_U28 – K1A_U31 dla 1 studiów 1 stopnia oraz K2A_U14 oraz K2A_U15 na studiach II stopnia), to sposób przypisania niektórych z nich budzi pewne zastrzeżenia. Dla przykładu efekt kierunkowy o symbolu K1A_K01 z zakresu kompetencji społecznych odnosi się do umiejętności (P6U_U oraz P6U_UU), zamiast do kompetencji społecznych. Podobna sytuacja ma miejsce przy definiowaniu efektów K1A_K02 czy K1A_K03. Dodatkowo, wymagany poziom opanowania języka obcego na poziomie B2+ na studiach II stopnia nie jest zdefiniowany. Istniejące efekty uczenia się (K2A_U14 oraz K2A_U15) odnoszą się tylko do drugiego języka obcego i wymogu jego opanowania na poziomie odpowiednio A1 i A2. Zespół oceniający PKA nie ma wątpliwości, iż studenci w toku studiów II stopnia na kierunku chemia nabywają kompetencji językowych z zakresu języka angielskiego na poziomie B2+ (szerzej w Kryterium 3), ale rekomenduje umieszczenie tego wymogu w efektach uczenia się dla tego kierunku studiów.

Kształcenie na studiach I stopnia na kierunku chemia wyodrębnia 23 efekty w kategorii wiedzy (K1A_W01 - K1A_W23), 31 efekty w kategorii umiejętności (K1A_U01 - K1A_U31) oraz 8 efektów z zakresu kompetencji społecznych (K1A_K01 - K1A_K08). Na II stopniu kształcenia jest ich nieco mniej, odpowiednio: 16 efektów w kategorii wiedzy (K2A_W01 – K2A_W16), 15 efektów w kategorii umiejętności (K2A_U01 – K2A_U15) oraz 7 efektów w obszarze kompetencji społecznych (K2A_K01 – K2A_K07). Są one specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauk chemicznych, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie, są możliwe do osiągnięcia i tak sformułowane, aby stworzyć system ich weryfikacji. Wiele z nich, zarówno na studiach I stopnia (np. K1A_W06, K1A_W07, K1A_W10, K1A_W12, K1A_U03, K1A_U3, K1A_U4, K1A_U5, K1A_U6, K1A_K03, K1A_K02, K1A_K03, K1A_K07), jak i na studiach II stopnia (K2A_W021, K2A_W02, K2A_W14, K2A_W15, K2A_U03, K2A_U5, K2A_U6) obejmuje efekty umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Kierunkowe efekty uczenia się z zakresu wiedzy na studiach I stopnia są osiąmane przez studentów poprzez treści programowe przedmiotów programowych (ogólnych): *matematyki, fizyki*, (K1A_W03, K1A_W08 - K1A_W11), *chemii ogólnej, chemii nieorganicznej, chemii fizycznej i chemii organicznej* (K1A_W01, K1A_W13 – K1A_W14) oraz przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych : *chemia koordynacyjna, chemia teoretyczna, krystalografia, makrocząsteczki, analiza instrumentalna, kataliza i biokataliza, chemia związków naturalnych, badanie struktury związków organicznych* (np. K1A_W02, K1A_W04, K1A_W05). Wiele z nich pozwala także na osiągnięcie efektów inżynierskie (np. *grafika inżynierska, podstawy technologii chemicznej, operacje jednostkowe, aparatura chemiczna, projekt inżynierski, seminarium specjalnościowe, praktyka zawodowa*). Studenci zapoznają się z zagadnieniami dotyczącymi ekonomii, zarządzania, ochrony własności intelektualnej i transferu technologii (K1A_W17 - K1A_W19). Efekty uczenia się w zakresie umiejętności są powiązane z efektami z obszaru wiedzy oraz obejmują umiejętności językowe (K1A_U28 - K1A_U31). Umiejętności językowe są dodatkowo rozwijane poprzez trzy obowiązkowe przedmioty wykładane w języku angielskim (*technical drawing, crystallography* oraz *chemical nomenclature*). W ofercie znajdują się także dwa anglojęzyczne przedmioty fakultatywne: *the chemistry of surfactants and detergents* oraz *computer aided drug design*. Cykl kształcenia na studiach I stopnia na kierunku chemia rozwija ponadto kompetencje społeczne (K1A_K01 - K1A_K08), poprzez takie przedmioty jak np. *historia odkryć w chemii* (przedmiot

humanistyczny), *chemia koordynacyjna, chemia teoretyczna, współczesne trendy w chemii i technologii chemicznej czy pirotechnika.*

Na studiach II stopnia cztery przedmioty kierunkowe: *elementy modelowania molekularnego* (K2A_W06, K2A_W09, K2A_U05, K2A_U07, K2A_U12), *analiza instrumentalna w bioanalityce* (K2A_W01, K2A_W04, K2A_W13, K2A_U01, K2A_U03), *zastosowania metod spektroskopowych w analizie substancji biologicznie aktywnych* (K2A_W05, K2A_W10, K2A_U04, K2A_U05, K2A_K02), *wybrane zagadnienia w chemii i technologii chemicznej* (K2A_W02) oparte są o efekty uczenia się, które poszerzają wiedzę w zakresie niezbędnym do zrozumienia zagadnień związanych z bioanalityką, chemią bioorganiczną oraz procesami realizowanymi w przemysłach: chemicznym, spożywczym i farmaceutycznym. Kształcenie obejmuje także pogłębione zagadnienia związane z ochroną własności intelektualnej i transferu technologii (K2A_W14, K2A_W15, K2A_U07). Efekty uczenia się w zakresie umiejętności wiążą się ściśle z efektami z obszaru wiedzy obejmując także kształcenie językowe (oppanowanie drugiego języka obcego na poziomie A2 – K2A_U14 – K2A_U15). Udział studentów studiów II stopnia w czterech obowiązkowych przedmiotów wykładanych w języku angielskim sprawia, iż nabywają zdolności posługiwania się tym językiem na poziomie B2+, co jest weryfikowane na poziomie ich zaliczenia. Cykl kształcenia umożliwia ponadto wykształcenie kompetencji społecznych związanych z pracą zespołową, odpowiedzialnością, kreatywnym i przedsiębiorczym myśleniem oraz świadomością konieczności przestrzegania zasad etyki w działalności zawodowej (K2A_K01 – K2A_K07; przedmioty *fakty, mity i zagadnienia etyczne w chemii i biotechnologii, polimery w ochronie środowiska i przemyśle, polimery wysokomodułowe i specjalne, polimery i tworzywa biodegradowalne, membrany syntetyczne i techniki membranowe czy ochrona własności intelektualnej*). Zrealizowanie efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (np. poprzez realizację takich przedmiotów jak *ochrona własności intelektualnej* (K2A_W14, K2A_W15), *praca dyplomowa* (K2A_W01, K2A_W15), *seminarium dyplomowe* (K2A_W01, K2A_W15), *laboratorium prac przejściowych*, sprawia, iż studenci studiów II stopnia kończąc je uzyskują tytuł zawodowy magistra inżyniera. W toku realizacji studiów, szczególnie na etapie wykonywania pracy magisterskiej studenci aktywnie uczestniczą w badaniach naukowych.

Podczas dostosowywania programów studiów do wymogów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 85) liczba efektów kierunkowych, ich treść oraz numeracja nie uległy zmianie. Wprowadzono jedynie ograniczenie w liczbie efektów przyporządkowanych do poszczególnych przedmiotów (maksymalnie 5 dla każdego przedmiotu). Aktualnie na PŚ obowiązuje nowy wzór karty przedmiotu, który został wprowadzony dla nowych przedmiotów. WCh zakończył wymianę kart przedmiotów realizowanych na pierwszym roku studiów, które uwzględniają zredukowaną liczbę efektów uczenia się. Niestety, karty przedmiotów realizowanych na wyższych latach studiów nie są jeszcze zaktualizowane i widnieją na starych drukach. Dlatego też zawierają efekty uczenia się już usunięte, np. karta przedmiotu *chemia analityczna* z trzeciego semestru zawiera usunięte efekty KA1_W07; KA1_U11 oraz KA1_K02. Zespół oceniający PKA rekomenduje znaczące przyspieszenie prac w tym zakresie i dokonanie pełnej aktualizacji wszystkich kart przedmiotów. WCh zobowiązał się do podjęcia pilnych działań w tym zakresie.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na kierunku chemia znakomicie wpisuje się w ramy wyznaczone strategią Uczelni, jak również strategią Wydziału, zwłaszcza w zakresie celów kształcenia. Zakłada wykształcenie chemika inżyniera (studia I stopnia) / chemika magistra inżyniera (studia II stopnia), przygotowanego do pracy zarówno w nowoczesnych laboratoriach badawczych jak i zakładach chemicznych. Koncepcja kształcenia uwzględnia aktualne trendy w obszarze badań i technologii chemicznych, a przez to elastycznie dopasowuje się do wymogów stawianych absolwentom przez rynek pracy. Mocną stroną koncepcji kształcenia jest uwzględnienie potrzeb obecnego i prognozowanego rynku pracy. Jest to w dużej mierze możliwe dzięki bardzo efektywnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Aktualnie obowiązujące efekty uczenia się na kierunku chemia, zatwierdzone przez Senat PŚ na podstawie Uchwały Nr 71/2019 z dnia 15 lipca 2019 roku, są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz zawierają pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w obowiązujących aktach prawnych.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku chemia jest bez wątpienia ściśle powiązanie działalności naukowej pracowników Wydziału z ocenianym kierunkiem studiów oraz ścisła współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przypisanie kierunku do jednej dziedziny oraz dyscypliny naukowej jest w pełni uprawnione. Realizowane na ocenianym kierunku studiów prace dyplomowe są powiązane tematycznie z badaniami prowadzonymi na Wydziale Chemicznym i dotyczą najważniejszych dziedzin współczesnej chemii. Wiele tematów stanowi swoistą odpowiedź na aktualne potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury naukowo-badawczej dostępnej na Wydziale oraz są włączani w prowadzenie badań naukowych pod opieką specjalistów, co pozwala na uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności prowadzenia badań naukowych z zakresu chemii oraz kompetencji społecznych związanych z działalnością badawczą. Studenci mają możliwość realizacji indywidualnych projektów badawczych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest ściśle powiązana z potrzebami aktualnego i prognozowanego rynku pracy. Bardzo dużą rolę w efektywności rozpoznania tych potrzeb pełnią partnerzy z otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Wydział już od wielu lat intensywnie współpracuje. W rezultacie absolwenci ocenianego kierunku bardzo dobrze odnajdują się na rynku pracy. Należy podkreślić innowacyjne podejście do wieloaspektowej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Oprócz współpracy przy planowaniu nowych i unowocześnianiu istniejących studiów, weryfikacji programu studiów, oferowaniu praktyk i staży i wielu innych, obejmuje również, co jest innowacyjne i godne naśladowania, realizację przez pracodawców wspólnie ze studentami projektów badawczo-edukacyjnych finansowanych m.in. przez NCBiR. Taka współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym skutecznie wpływa na podniesienie jakości kształcenia oraz budowanie więzi współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zakres współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest stopniowo poszerzany i w chwili obecnej może być on wzorcem dla innych uczelni. Z jednej strony Wydział w stworzonej Radzie Społecznej skupił kluczowe w regionie przedsiębiorstwa z branży chemicznej, z drugiej strony zakres prowadzonej współpracy jest

imponujący. Jest to prawdopodobnie jednym z głównych powodów dopasowania absolwentów ocenianego kierunku do rzeczywistych potrzeb i oczekiwań pracodawców w regionie.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Kształcenie na kierunku chemia realizowane jest w formie inżynierskich studiów stacjonarnych I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim. Na obydwu poziomach kształcenia oferowane są trzy specjalności:

- bioanalityka,
- chemia farmaceutyczna i kosmetyczna,
- chemia materiałów.

Biorąc pod uwagę realizowane treści programowe na studiach I stopnia wyróżniono następujące grupy zajęć:

1. grupa treści programowych,
2. grupa treści kierunkowych,
3. przedmioty wybieralne (fakultety),
4. przedmioty specjalizujące na specjalności.

Kształcenie na studiach I stopnia obejmuje ponadto *praktykę zawodową* (4 tyg.), *seminarium specjalnościowe* oraz *projekt inżynierski*.

Analogiczne zestawienie dla studiów II stopnia kształtuje się następująco:

1. przedmioty ogólne,
2. przedmioty kierunkowe,
3. przedmioty specjalnościowe.

Przedmioty ogólne i kierunkowe obejmują razem 615 godzin, przedmioty specjalnościowe 555 godzin.

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki w dyscyplinie nauk chemicznych. Są komplementarne z koncepcją i celem kształcenia, kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się na studiach I i II stopnia.

Szczegółowe informacje związane z treściami programowymi i sposobami zaliczenia każdego z przedmiotów przedstawione są w kartach przedmiotów.

Przebieg kształcenia na kierunku chemia został określony przez plan studiów zatwierdzony przez Senat PŚ w dniu 15 lipca 2019 roku (Uchwała Senatu PŚ Nr 71/2019).

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku chemia trwają 7 semestrów i przewidują uzyskanie minimum 210 punktów ECTS przy łącznej liczbie godzin 2580. W przypadku studiów II stopnia wartości te wynoszą odpowiednio 3 semestry / 90 punktów ECTS / 1170 godzin niezależnie od specjalności.

Punkty ECTS, przypisane do danych przedmiotów, odzwierciedlają zarówno faktyczne godziny kontaktowe, jak i pracę własną studenta. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Większość przedmiotów wymaga bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Na studiach stacjonarnych I stopnia liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 105 punktów ECTS; na studiach stacjonarnych II stopnia 45 punktów ECTS i jest zgodna z wymaganiami. Jednocześnie stworzono Platformę Zdalnej Edukacji (PZE), która jest systemem informatycznym przeznaczonym do wspomagania oraz prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W obecnym okresie zagrożenia epidemiologicznego jest ona w pełni wykorzystana do prowadzenia zajęć dydaktycznych. PZE wspomaga "klasyczne" formy prowadzenia zajęć (wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, udzielanie konsultacji), pozwala na tworzenie wirtualnych kursów poświęconych wybranym zagadnieniom z możliwością kontroli i weryfikacji postępów nauczania, wymiany poglądów w obrębie forum dyskusyjnego.

Kształcenie na studiach I stopnia obejmuje zajęcia *wychowania fizycznego* (60 godz.; 0 punktów ECTS) oraz przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: *historia odkryć w chemii* (30 godz.; 2 punkty ECTS) oraz *podstawy ekonomii* (60 godz.; 5 punktów ECTS), stąd spełnione są wymogi formalne w tym zakresie. Taka sama sytuacja ma miejsce na studiach II stopnia (5 punktów ECTS dla dwóch przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych).

Lektoratowi z języka angielskiego (120 godz.) na I stopniu studiów przypisano 8 punktów ECTS; drugiemu językowi obcemu (60 godz.) na studiach II stopnia 4 punkty ECTS. W ramach studiów I stopnia omawianego kierunku jeden przedmiot anglojęzyczny jest przeznaczony do realizacji przez profesora wizytującego (*new trends in chemistry and chemical technology*, 1 ECTS). Ponadto, plan studiów obejmuje trzy obowiązkowe przedmioty prowadzone w języku angielskim: *technical drawing* (3 ECTS), *crystallography* (2 ECTS) oraz *chemical nomenclature* (2 ECTS) na I stopniu studiów. Na studiach II stopnia oferta kursów w języku angielskim jest jeszcze szersza i obejmuje m.in. *selected topics in chemistry and chemical technology*, *intellectual property law*, *chemical nomenclature*, *nanomaterials in medicine* oraz kurs *drug delivery systems*. Korzystanie z literatury anglojęzycznej jest niezbędne w procesie realizacji projektu inżynierskiego oraz pracy magisterskiej. Studenci mogą rozwijać swoje umiejętności językowe także w ramach dwóch anglojęzycznych przedmiotów fakultatywnych: *the chemistry of surfactants and detergents* oraz *computer aided, drug design* (w

sumie 4 ECTS). Niemniej, biorąc pod uwagę powyższe zestawienie, organizacja procesu kształcenia w pełni umożliwia uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia oraz B2+ na poziomie studiów II stopnia.

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauk chemicznych, do której przyporządkowany jest kierunek studiów w zależności od specjalności wynosi 183-185 punktów ECTS na studiach I stopnia oraz 75-80 punktów ECTS na studiach II stopnia, i w pełni spełnia wymagania formalne. Bezpośredni związek treści nauczania z prowadzonymi badaniami naukowymi ma miejsce przede wszystkim podczas realizacji projektów inżynierskich/prac magisterskich, seminariów specjalnościowych i dyplomowych, pisania projektów inżynierskich/prac magisterskich, przystępowania do egzaminów inżynierskich/magisterskich oraz realizacji bloku zajęć specjalistycznych przygotowujących studentów do wykonywania badań w zakresie projektów inżynierskiej/magisterskiej. Projekty inżynierskie w znacznej części mają charakter analiz danych literaturowych. Należy podkreślić, że nie jest to jedynie zebranie informacji dotyczących określonego zagadnienia z różnych źródeł, ale jest to najczęściej pogłębiona analiza danych i informacji w nich zawartych, prowadząca do uogólnionych wniosków wynikających z takiej analizy. Prace magisterskie mają wyłącznie charakter eksperymentalny i polegają na wykonaniu badań naukowych pod kierunkiem nauczyciela akademickiego w ramach pracowni dyplomowej.

Sekwencja zajęć, dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dla poszczególnych specjalności są one zróżnicowane w niewielkim stopniu. Zajęcia na studiach pierwszego i drugiego stopnia przybierają różne formy: wykładu (W), konwersatorium (K), ćwiczeń (C), laboratorium (L), projektów (P), seminarium (S), pracowni dyplomowej (dotyczy tylko studiów drugiego stopnia), lektoratu, praktyk. Korzysta się z różnych metod dydaktycznych: podających (np. wykłady informacyjne, wykłady połączone z dyskusją), aktywizujących (np. ćwiczenia audytoryjne, seminaria), praktycznych (np. laboratoria, projekt, laboratoria dyplomowe związane z badaniami naukowymi). Metody podające umożliwiają przede wszystkim uporządkowanie wiedzy w zakresie chemii oraz poznanie typowych technologii inżynierskich stosowanych w różnych sektorach przemysłu chemicznego. Duży udział metod aktywizujących, na przykład indywidualna czy zespołowa praca w laboratorium, umożliwia studentom nabycie szeregu umiejętności praktycznych, wykonywania prostych analiz ilościowych, interpretowania wyników i wyciągania wniosków, a także ponoszenia odpowiedzialności za powierzone do realizacji zadania, czy też wpływu podejmowanych decyzji na otoczenie. Takie metody kształcenia jak konsultacje, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia przedmiotowe, seminaria, umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów. Ponieważ zasadniczym celem studiów na kierunku chemia jest wykształcenie zarówno specjalistów dla przemysłu chemicznego, jak i ekspertów w prowadzeniu badań naukowych, jak również ekspertów w laboratoriach chemicznych, znaczącą część procesu dydaktycznego stanowią zajęcia o charakterze praktycznym. tj. ćwiczenia, laboratoria i projekty. Odgrywają one ważną rolę w procesie kształcenia. Umożliwiają studentom wykazanie własnej inicjatywy, aktywności i samodzielności.

Wykaz liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć dla studiach I stopnia, bez uwzględnienia przedmiotów fakultatywnych (60 godzin wykładów i 60 godzin ćwiczeń), przedstawia Tabela 1.

Tabela 1. Rozkład godzinowy poszczególnych form zajęć na studiach I stopnia na kierunku chemia

Specjalność	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Seminaria
Bioanalityka	960	540	735	45	150
Chemia farmaceutyczna i kosmetyczna	975	570	690	45	150
Chemia materiałów	945	540	750	45	150

W Tabeli 2 przedstawiono analogiczny rozkład poszczególnych form zajęć dla studiów II stopnia.

Tabela 2. Rozkład godzinowy poszczególnych form zajęć na studiach II stopnia na kierunku chemia

Specjalność	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Seminaria
Bioanalityka	255	75	495	180	165
Chemia farmaceutyczna i kosmetyczna	270	60	450	180	210
Chemia materiałów	330	60	465	180	135

Warto dodać, iż w chwili obecnej realizowane jest wsparcie kierunku chemia w ramach programu „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje” z NCBiR (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, PO WER 3.5). Program PO WER 3.5 zaczęto realizować od semestru zimowego roku akademickiego 2018/2019 i dedykowany jest dla całej społeczności Uczelni. Spośród sześciu modułów trzy przeznaczone są dla studentów:

Moduł I: Programy kształcenia, w tym: (1) nowe specjalności, (2) indywidualne programy studiów realizowane w formie Project Based Learning (PBL), (3) zapraszanie wykładowców z zagranicy;

Moduł II: Podnoszenie kompetencji studentów, w tym: (1) szkolenia certyfikowane, (2) warsztaty i zajęcia praktyczne, (3) zagraniczne wizyty studyjne;

Moduł IV: Wsparcie studentów w rozpoczynaniu aktywności zawodowej

Z raportu Biura Karier Studenckich wynika, że do tej pory 18 studentów kierunku chemia wzięło udział w różnego typu szkoleniach przewidzianych w programie POWER 3.5.

Zespół oceniający PKA stwierdza, że, w doborze metod kształcenia uwzględniane są najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

Studenci mają możliwość realizacji także Indywidualnego Programu Studiów (IPS), w tym poprzez system Project Based Learning (PBL). Programy studiów realizowane w formie PBL w ramach projektu PO WER 3.5, mają na celu realizację multidyscyplinarnych projektów, w których uczestniczą studenci z różnych wydziałów. Na realizację projektu PBL jest przeznaczona około połowy liczby godzin zajęć studenta wg planu studiów na dany semestr oraz odpowiednio około połowy punktów ECTS, które należy uzyskać w danym semestrze. W skład każdej grupy realizującej projekt PBL wchodzi: od 4 do 6 studentów, którzy muszą reprezentować co najmniej dwie różne specjalności (preferowana jest interdyscyplinarność projektów oraz grupy składające się ze studentów różnych kierunków studiów

i różnych wydziałów); trzech opiekunów projektu: opiekun główny i dwóch opiekunów pomocniczych oraz ekspert posiadający merytoryczną wiedzę i doświadczenie z zakresu realizowanego projektu (rolę eksperta w projekcie może pełnić osoba z przemysłu lub otoczenia społeczno-gospodarczego z co najmniej 5 letnim doświadczeniem zawodowym dotyczącym wnioskowanego projektu PBL). Uczestnikami mogą być: w semestrze zimowym - studenci przedostatniego lub ostatniego semestru studiów stacjonarnych II stopnia PŚ, a w semestrze letnim - studenci od 3 do przedostatniego semestru studiów stacjonarnych I stopnia PŚ. W projektach PBL w latach 2018-2019 wzięło udział 7 studentów kierunku chemia. Przedłożona do wglądu dokumentacja dwojga uczestników PBL nie budziła żadnych wątpliwości.

WCh dba także o wsparcie studentów z niepełnosprawnościami. Poza działalnością Biura ds. Osób Niepełnosprawnych PŚ, udzielane są następujące formy pomocy dla studentów niepełnosprawnych:

- Dodatkowe godziny dydaktyczne z przedmiotów tzw. „trudnych” na indywidualną pracę studenta z nauczycielem akademickim – obecnie z tej formy pomocy korzysta 2 studentów (z pierwszego roku – po 10 h z chemii ogólnej, matematyki i fizyki, z II roku – po 10 h z fizyki, chemii fizycznej i chemii nieorganicznej).
- Możliwość indywidualnych zajęć dla studenta w przypadku dużego utrudnienia w uczestniczeniu w zajęciach w grupie – indywidualne zajęcia z języka obcego dla studentki z przykładu powyżej (obustronny niedosłuch).

Ważnym elementem procesu dydaktycznego są obowiązkowe praktyki zawodowe realizowane podczas studiów I stopnia (4 tygodnie, min. 60 godz.; 2 punkty ECTS). Jej celem jest włączenie studenta w normalny tok pracy zakładu/jednostki/realizację wyspecjalizowanych zadań. Efekty uczenia się, treści programowe, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zaliczenie praktyki jest wpisywane do szóstego semestru, ale może być ona zrealizowana wcześniej, np. w czasie wakacji letnich (lipiec, sierpień), po 1, 2 lub 3 roku studiów. Szczegółowe informacje o zasadach i formach odbywania praktyk zawodowych zawarte są w procedurze wydziałowej P-RCh-7. Praktykę zawodową można zrealizować w zakładzie chemicznym lub w jednostce zakładu „niechemicznego”, której profil działalności jest zgodny z kierunkiem kształcenia (np. laboratoria kopalnianie, laboratoria stacji sanitarno-epidemiologicznych, itp.). Może być zorganizowana indywidualnie przez studenta bądź przez Wydział na mocy porozumień/uzgodnień z docelowym zakładem pracy. W przypadku praktyki organizowanej indywidualnie przez studenta wybór miejsca wymaga akceptacji Wydziałowego Opiekuna Praktyk. Praktyka odbywa się na podstawie programu ułożonego przez Wydziałowego Opiekuna Praktyk w porozumieniu z opiekunem ze strony zakładu pracy.

Praktyki zawodowe na II stopniu kształcenia nie są obowiązkowe, ale na potrzeby studentów mogą zostać zorganizowane według obowiązujących reguł.

Zaliczenie obowiązkowych praktyk zawodowych studenci odbywa się po ich zakończeniu na podstawie przedłożonego sprawozdania z praktyk oraz poświadczenia zakładu pracy o ich odbyciu. Studenci mogą także odbywać praktyki studenckie w ośrodkach zagranicznych w ramach programu wymiany międzynarodowej ERASMUS+. Zaliczenia praktyk dokonuje opiekun praktyk i poświadcza

odpowiednim wpisem do EKOS. Opiekun praktyk corocznie składa też sprawozdanie z odbytych przez studentów praktyk. Przedłożona do wglądu dokumentacja dotycząca praktyk zawodowych nie budzi najmniejszych zastrzeżeń. W opinii ZO PKA metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

W indywidualnych przypadkach, praktyka może odbyć się w innym terminie (za zgodą Dziekana) w trybie określonym w regulaminie studiów i regulaminie praktyk studenckich. Studenci odbywają praktyki w krajowych lub zagranicznych jednostkach organizacyjnych (zwanymi dalej zakładami pracy) o profilu związanym z kierunkiem studiów. Praktyki mogą mieć charakter indywidualny lub grupowy. Praktyki mogą przyjmować następujące formy prawne: umowa o organizację praktyki studenckiej lub też umowy o pracę. Na początku II roku studiów Wydziałowy Opiekun Praktyk Studenckich organizuje zebranie, na którym przekazuje studentom informacje dotyczące trybu i organizacji praktyk. Przed planowanym terminem odbycia praktyki studenci składają deklaracje udziału w proponowanych praktykach lub zgłaszają własne propozycje, wynikające z indywidualnych kontaktów z zakładami pracy, w których zamierzają odbyć praktykę. Studenci zamierzający odbyć praktykę indywidualną zgłaszają Wydziałowemu Opiekunowi Praktyk Studenckich propozycję miejsca i termin odbycia praktyki wraz ze deklaracją wskazanego zakładu pracy chętnego do przyjęcia studenta na praktykę wraz z propozycją programu praktyki. Realizacja praktyki indywidualnej przez studenta jest zgodna z ustalonym programem oraz odbywa się pod kierunkiem opiekuna wyznaczonego przez zakład pracy. Wydziałowy Opiekun Praktyk Studenckich nadzoruje ich przebieg poprzez kontakt osobisty, telefoniczny lub drogą elektroniczną z zakładowymi opiekunami praktyk i studentami odbywającymi praktyki. Po odbyciu praktyki kierownik zakładu pracy lub osoba przez niego upoważniona wystawia pisemną opinię oraz ogólną ocenę z odbytej praktyki. Realizacja i programu i zaangażowania studenta dokumentowana jest na druku: „potwierdzenie odbycia praktyki studenckiej” zgodnie z załącznikiem nr 3 do Regulaminu praktyk studenckich.

Realizowanie praktyk zawodowych przez studentów w okresie pandemii nie było i nie jest proste. Odnotowano wycofanie się niektórych zakładów pracy z obietnicy przyjęcia studentów. Kwestię rozwiązania problemu związanego z realizacją i zaliczeniem praktyk uregulowało Zarządzenie Nr 104/2020 Rektora PŚ, paragraf 5, punkt 4:

„W przypadku braku możliwości znalezienia przez studenta lub jednostkę podstawową zakładu pracy umożliwiającego zaliczenie praktyki zawodowej w sposób, o którym mowa w ust. 3, student realizuje projekt o tematyce ustalonej przez kierownika jednostki podstawowej. Kierownik jednostki podstawowej ustala listę tematów do realizacji praktycznych projektów oraz procedurę ich wyboru, w tym możliwość zaproponowania własnego tematu przez studenta. W przypadku tzw. praktyki dyplomowej temat projektu oraz jego wykonanie student uzgadnia odpowiednio z prowadzącym pracę dyplomową lub promotorem.”

Studentom zaproponowano indywidualne tematy praktycznych projektów do realizacji na Wydziale Chemicznym, przy czym plan ich wykonania uwzględniał osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych. Projekty te zostały zrealizowane w planowanym wymiarze (4 tygodnie, minimum 60 godzin) i zaliczone w wymaganym terminie tj. do 30 września 2020 r. Należy

zaznaczyć, że przywołany punkt rozporządzenia nie jest jedynym pozwalającym na rozwiązanie problemu organizacji i zaliczenia praktyk zawodowych. Niestety na przeszkodzie w wykorzystaniu innych możliwości stanął brak czasu – w większości przypadków decyzje o odmowie przyjęcia studenta na praktykę w zakładzie pracy zapadały w czerwcu lub na początku lipca w związku z czym, w porozumieniu z Dziekanem Wydziału i Prodziekanem ds. Studenckich i Kształcenia, zdecydowano się na przedstawioną formę organizacji i zaliczenia praktyk w formie indywidualnych projektów jako najlepszą w zaistniałych okolicznościach.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje/dane, w ocenie ZO PKA wszystkie aspekty istotne dla prawidłowej realizacji praktyk zawodowych są spełnione.

Program studiów skonstruowano w ten sposób, aby studenci byli równomiernie obciążeni zajęciami dydaktycznym w poszczególnych semestrach (30 punktów ECTS w każdym semestrze). Zgodnie z Uchwałą Senatu PŚ Nr 41/2019 z dnia 27 maja 2019, tygodniowy wymiar zajęć dla studentów według planu zajęć nie może przekraczać 30 godzin. Liczba egzaminów w poszczególnych semestrach na studiach I stopnia nie powinna przekraczać pięciu; na studiach II stopnia przewidziane są co najwyżej dwa egzaminy w semestrze niezależnie od specjalizacji. Oznacza to, iż rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

W ostatnim roku na poziomie Uczelni podjęto działania zmierzające do uelastycznienia procesu dydaktycznego i zaliczania semestrów, aby zwiększyć efektywność studiowania i ułatwić studentom osiąganie efektów uczenia się przy zachowaniu wysokiej jakości kształcenia. Jednym z rozwiązań jest wprowadzenie blokowego systemu zajęć, umożliwienie zaliczania zajęć i zdawania egzaminów w trakcie trwania semestru lub w formie zaliczeń/egzaminów częściowych. System blokowego prowadzenia zajęć, na czas pandemii, został wdrożony także dla kierunku chemia.

Odpowiednia liczba studentów w grupie pozwala studentom wizytowanego kierunku na osiąganie efektów uczenia się oraz bieżące konsultowanie swoich wątpliwości z nauczycielami akademickimi prowadzącymi dane zajęcia. Część nauczycieli akademickich dodatkowo, ponadprogramowe materiały przesyła studentom wizytowanego kierunku w formie elektronicznej poprzez platformę PZE. Oznacza to, iż czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach uczenia się.

Warto podkreślić, iż Uczelnia była i jest dobrze przygotowana do realizacji zajęć na odległość, co jest bardzo istotne w okresie zagrożenia epidemicznego. Od 10 lat istnieje na Uczelni PZE. Do czasu wybuchu pandemii była ona używana sporadycznie. Większość kontaktów w relacji nauczyciel akademicki - student odbywała się osobiście i poprzez pocztę elektroniczną. Pandemia spowodowała lawinowy przyrost liczby wykładów, ćwiczeń, seminariów, laboratoriów komputerowych, a nawet przymusowo laboratoriów manualnych prowadzony w sposób zdalny. W stanie obecnym, na mocy zarządzenia Rektora, wykłady, ćwiczenia, seminaria i laboratoria komputerowe odbywają się wyłącznie zdalnie aż do odwołania. Obecnie (stan na 16.11.2020 r.) wszystkie laboratoria bez wyjątku muszą się odbywać zdalnie ze względu na bezpieczeństwo. Do realizacji zadań zdalnych rozporządzenie Rektora przewiduje wykorzystanie dwóch programów komunikacyjnych, tj. Zoom lub/i MS Teams. Wybór leży w gestii prowadzących zajęcia lub umowy między prowadzącym a studentami. Wykłady mogą się

odbywać synchronicznie w czasie przewidzianym przez plan zajęć lub mogą być nagrywane. Nagrania wykładów powinny być umieszczone w miejscu sieciowym dostępnym dla studentów.

Miejszem formalnej organizacji zajęć jest PZE. Tu studenci zapisują się na przedmioty (lub są zapisywani przez prowadzących) i są powiadamiani o terminach i wymaganiach. Każdy przedmiot zawiera dostępną dla studentów kartę przedmiotu i informacje o organizacji zajęć. Szczególną formę mogą przybrać laboratoryjne komputerowe.

Prowadzący może stosować kombinację programu Zoom lub MS Teams do komunikacji wizualnej i głosowej ze studentami. Dodatkowo studenci mają możliwość podłączenia na odległość do serwera wydziałowego poprzez protokół eduVPN na okres jednego semestru i program pulpitu zdalnego z możliwością wykonywania np. obliczeń za pomocą umieszczonych na serwerze programów. Do dyspozycji studentów są również pakiety MS Office. Dyplomanci mogą wykonywać swoje prace na terenie Uczelni. Zagadnienia te są regulowane przez zarządzenie Rektora.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Programy studiów na I i II stopniu na kierunku chemia są spójne i dostosowane do profilu kształcenia. Zapewniają dużą elastyczność w doborze modułów specjalizacyjnych, przez co pozwalają na zaprojektowanie przez studentów programu dostosowanego do własnych zainteresowań i przyszłych planów zawodowych. Czas trwania studiów, nakład pracy studentów wyrażony liczbą punktów ECTS konieczny do ich ukończenia oraz nakład pracy niezbędny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych jest poprawny i gwarantuje ich osiągnięcie. Organizacja procesu kształcenia (sekwencja zajęć i modułów zajęciowych w programach studiów oraz dobór form kształcenia) jest właściwa i zgodna z higieną procesu nauczania. Stosowane na ocenianym kierunku metody kształcenia uwzględniają aktywizujące formy pracy ze studentami oraz proces samokształcenia studentów.

Mocną stroną jest obowiązkowa praktyka zawodowa na studiach I stopnia na kierunku chemia. Studenci w trakcie praktyki zawodowej ściśle współpracują z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co zapewnia właściwe nabywanie kompetencji praktycznych w całości kształcenia ogólnoakademickiego.

Mocną stroną jest także dążenie do indywidualizacji kształcenia oraz wdrażanie studentów do działalności naukowej, czego szczególnym przykładem jest udział studentów w projektach naukowych w systemie Project Based Learning (PBL), zaangażowanie w roli wykonawców w projektach badawczych pracowników oraz zdobycie finansowania na własne prace badawcze w ramach programu „Diamentowy Grant”.

Cechą wyróżniającą program studiów na obydwu stopniach kształcenia jest szeroki zakres przedmiotów wybieralnych związanych z wyborem: 1) specjalności, 2) zajęć fakultatywnych na I stopniu, 3) tematyki projektu inżynierskiego; 4) tematyki pracy magisterskiej.

Plany studiów i programy kształcenia na kierunku chemia są na bieżąco aktualizowane w miarę rozwoju dyscypliny naukowej oraz zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. Umożliwia to absolwentom uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz przygotowanie ich do samodzielnego pogłębiania i poszerzania swojej wiedzy, w tym elastycznego reagowania na zmieniającą się sytuację na rynku pracy (możliwość przekwalifikowania). Na szczególne wyróżnienie zasługuje wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego na rozwój tego kierunku studiów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Dobłą praktyką, zasługującą na wyróżnienie, jest współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie realizacji praktyk i staży. Dzięki bardzo dobrej współpracy z przedsiębiorstwami i instytucjami z branży chemicznej studenci mogą je realizować w miejscach gwarantujących pełną zgodność z kierunkiem studiów, a bardzo często również ze swoimi zainteresowaniami. Dobór miejsc realizacji praktyk i staży studenckich jest bardzo dobrze przemyślany i dzięki temu odgrywają one bardzo istotną i ważną rolę w kształceniu studentów. Ponadto, dzięki współpracy z firmami chemicznymi reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze możliwa jest realizacja wspólnych prac dyplomowych. Prowadzona Wydziału polityka w zakresie doboru miejsc realizacji praktyk i staży studenckich oraz wyjątkowa dbałość o pełną zgodność prac realizowanych przez studentów w ramach ich realizacji z profilem wykształcenia jest godna polecenia i może stanowić dobrą praktykę rekomendowaną innym uczelniom.

Ponadto, reprezentanci firm chemicznych z otoczenia społeczno-gospodarczego realizują wspólnie ze studentami projekty badawcze. W ocenie ZO PKA udział i zakres współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym zdecydowanie zasługuje na wyróżnienie.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rekrutacja na kierunek chemia prowadzona jest na podstawie corocznej uchwały Senatu PŚ, która określa warunki, tryb oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia I i II stopnia, a także szczegółowe wymagania stawiane kandydatom na studia I i II stopnia. Uchwała Nr 56/2019 Senatu PŚ z dnia 24 czerwca 2019 r. definiuje te informacje dla rekrutacji na studia rozpoczynające się w roku akademickim 2020/2021.

Kwalifikacja na studia I stopnia odbywa się na podstawie wyników z części pisemnych egzaminu maturalnego. Pod uwagę brane są punkty z przedmiotu głównego i jednego przedmiotu dodatkowego wybranego przez kandydata. Dla kierunków inżynierskich, w tym dla kierunku chemia, algorytm wyznaczania liczby punktów w postępowaniu kwalifikacyjnym jest następujący:

$$P = 0,6 \times W_{\text{główny}} + 0,4 \times k \times W_{\text{dodatkowy}}$$

gdzie:

P – liczba punktów w postępowaniu kwalifikacyjnym,

$W_{\text{główny}}$ – liczba punktów (%) uzyskanych na maturze z matematyki (poziom podstawowy),

$W_{\text{dodatkowy}}$ – liczba punktów (%) uzyskanych na maturze z przedmiotu dodatkowego do wyboru przez kandydata (matematyka – poziom rozszerzony, biologia, chemia, fizyka, informatyka),

$k = 0,5$ dla poziomu podstawowego,

$k = 1$ dla poziomu rozszerzonego.

Laureaci pierwszych 10 miejsc Konkursu Chemicznego Politechniki Śląskiej dodatkowo otrzymują 30 punktów preferencyjnych. Od roku akademickiego 2017/2018 możliwe jest także uczestniczenie w ogólnopolskim konkursie "O złoty indeks Politechniki Śląskiej" w dziedzinie chemia. Laureaci I stopnia konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej” są uprawnieni do przyjęcia na wybrane kierunki studiów stacjonarnych bez postępowania kwalifikacyjnego (na podstawie złożonych dokumentów). W sytuacji, gdy liczba kandydatów przekracza limit dostępnych miejsc na kierunku, o przyjęciu decyduje pozycja na liście rankingowej utworzonej na podstawie punktów uzyskanych w postępowaniu kwalifikacyjnym.

Kwalifikacja na studia II stopnia odbywa się na podstawie osiągniętych, na wcześniejszym etapie edukacji, wymaganych efektów uczenia się, które są weryfikowane na podstawie dokumentów potwierdzających posiadane kompetencje (dyplomu ukończenia studiów I stopnia wraz z suplementem do dyplomu). Gdy liczba kandydatów przekracza limit przyjęć, o przyjęciu decyduje pozycja na liście rankingowej utworzonej na podstawie oceny z przebiegu studiów I stopnia. Przez ocenę z przebiegu studiów rozumie się ocenę wyznaczoną jako średnią ważoną zaokrągloną do dwóch miejsc po przecinku, liczoną jako średnia z wszystkich ocen końcowych, ważona liczbą punktów ECTS przypisaną do przedmiotów. Szczegółowe wyjaśnienia dotyczące wymaganych efektów uczenia się i algorytm wyznaczania oceny z przebiegu studiów przedstawione są w Uchwale Nr 56/2019 Senatu PŚ z dnia 24 czerwca 2019 r.

W ocenie zespołu oceniającego PKA zasady oraz tryb rekrutacji na studia są zrozumiałe, bezstronne i zapewniają równe szanse kandydatom w podjęciu kształcenia na wizytowanym kierunku.

Studenci mogą zostać przyjęci na studia na kierunku chemia, także w wyniku przeniesienia z innego kierunku lub z innej uczelni. Podstawą takiego przeniesienia jest analiza zbieżności programu studiów i efektów uczenia się z programem studiów i efektami uczenia się na studiach na kierunku chemia. W takim przypadku, Pełnomocnik Rektora ds. Studenckich po zapoznaniu z przedstawioną przez studenta dokumentacją, może podjąć decyzję o uznaniu studentowi wcześniej zaliczonych zajęć i wskazuje, od którego semestru student rozpoczyna studia oraz wyznacza zakres, sposób i termin uzupełnienia różnic programowych. Możliwe jest także uznanie efektów uczenia się, uzyskanych w procesie uczenia poza systemem studiów. Sytuacje takie reguluje regulamin potwierdzania efektów uczenia się przedstawiony w Uchwale Senatu PŚ nr 90/2019. Efekty te potwierdzane są na wniosek zainteresowanego przez komisję powoływaną przez Rektora. Zarówno warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, jak i uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia

się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Na WCh PŚ obowiązują określone reguły dyplomowania oraz wymogi dotyczące przygotowywania projektów i prac magisterskich (procedura P RCh 1 *proces dyplomowania* oraz procedura P RCh 3 *przedmioty wybieralne, specjalności, miejsce wykonywania projektu inżynierskiego i pracy magisterskiej*). Procedura P RCh 1 obejmuje proces dyplomowania studentów I i II stopnia wszystkich kierunków WCh PŚ i definiuje: 1) termin wydania tematów prac dyplomowych, 2) zasady wydawania i zatwierdzania tematów prac dyplomowych, 3) wykonywanie pracy dyplomowej, 4) przyjmowanie pracy dyplomowej i wystawianie oceny końcowej, 5) tryb składania dokumentów do egzaminu dyplomowego, 6) sposób przeprowadzenia egzaminu dyplomowego na studiach I stopnia, 7) sposób przeprowadzenia egzaminu dyplomowego na studiach II stopni, 8) archiwizację pracy dyplomowej. Procedura P RCh 3 definiuje 1) zapisy na przedmioty wybieralne, 2) zapisy na specjalności na studiach I stopnia, 3) zapisy na specjalności na studiach II stopnia. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów, aczkolwiek niektóre aspekty mogłyby zostać udoskonalone.

Nauczyciele akademicki pełniący rolę promotorów prac dyplomowych (projektów inżynierskich i prac magisterskich) mają przynajmniej stopień doktora w dyscyplinie nauk chemicznych. Podstawowym kryterium przy powołaniu pracownika naukowego, na promotora pracy magisterskiej jest wybór dokonany przez samych studentów, który często podyktowany jest atrakcyjnością tematu pracy magisterskiej. Dlatego to student w dużym stopniu decyduje o tym pod którym kierownictwem wykonywać będzie pracę magisterską. Niestety, zdarzają się pojedyncze przypadki powołania na promotora pracy magisterskiej pracownika, który w ostatnich latach nie opublikował ani jednej pracy w czasopiśmie z listy filadelfijskiej. Nie daje to dobrych gwarancji, że student pod taką opieką rozwinie swoje kompetencje badawcze. Zespół oceniający PKA rekomenduje branie pod uwagę aktualnego dorobku naukowego jako bardzo ważnego kryterium przy powoływaniu kandydata na promotora pracy magisterskiej. Brak publikacji potwierdzających osiągnięcia promotora jako aktywnego naukowca może doprowadzać do przypuszczenia lub obawy, że poziom naukowy pracy magisterskiej nie będzie dostatecznie wysoki.

Zakres egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia nie budzi większych zastrzeżeń (student przedstawia główne tezy pracy dyplomowej, a następnie odpowiada na pytania członków komisji dotyczące problematyki związanej z tematem pracy dyplomowej, jak również wiedzy i umiejętności z zakresu kierunku studiów). Nieco inaczej wygląda sytuacja z zakresem egzaminu dyplomowego na studiach I stopnia. Z uwagi na to, iż studia I stopnia kończą się uzyskaniem przez absolwentów tytułu zawodowego inżyniera, powinny być weryfikowane także kompetencje inżynierskie. Niestety nie zawsze tak się dzieje. Zespół oceniający PKA rekomenduje rozszerzenie zakresu egzaminu na studiach I stopnia o pytania z zakresu kompetencji inżynierskich.

Każdy przedmiot ujęty w programie studiów kończy się zaliczeniem lub egzaminem. Kolejność ich zaliczania wynika z planu studiów określonego dla danego cyklu kształcenia. Okresem rozliczeniowym jest semestr. Wpisanie studenta na kolejny semestr wymaga zaliczenia 80% punktów ECTS. Wyjątek stanowi 1 semestr studiów I stopnia, gdzie wymaganych jest 70% punktów ECTS. Zasady zaliczenia przedmiotu oraz sposoby weryfikowania efektów uczenia się określa prowadzący przedmiot. Są one zawarte w karcie przedmiotu i przekazywane studentowi na pierwszych zajęciach. Karty przedmiotu są

dostępne także na platformie PZE, w Katedrach oraz na stronie internetowej WCh. W przypadku zmian merytorycznych lub osobowych dotyczących wybranego przedmiotu karta przedmiotu powinna być zaktualizowana. Jak wspomniano w kryterium 1 proces aktualizacji kart przedmiotów nie jest zakończony. Zespół oceniający PKA rekomenduje przyspieszenie prac w tym zakresie.

Prowadzący przedmiot weryfikuje osiągnięcie przez studenta efektów uczenia przypisanych do przedmiotu, a następnie dokumentuje ten fakt poprzez: 1) wypełnienie karty ocen i efektów uczenia się (poprzednio efektów kształcenia) (procedury uczelniane PU-7 i PU-11), 2) wpisanie ocen do systemu EKOS (Elektroniczny Katalog Ocen Studenta umożliwiający wpisywanie także ocen częściowych w trakcie semestru).

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się jest typowy i oparty na określonej regulaminem studiów skali ocen oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny w kartach przedmiotów. System jest jednakowy dla wszystkich studentów, ale daje możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Przykładowo może nastąpić zmiana formy zaliczenia/egzaminu z ustnej na pisemną lub odwrotnie (ewentualnie wydłużenie czasu egzaminu), jeżeli przyjęta dla całej grupy forma jest trudna z powodu niepełnosprawności – zwykle dopasowanie tej formy odbywa się na szczeblu nauczyciel akademicki – student, po wyrażeniu zgody przez Pełnomocnika Rektora. Obecnie dwóch studentów ma taką akceptację.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Studenci mają prawo do wglądu w swoje prace, a także do komisyjnego sprawdzenia prac lub komisyjnego sprawdzenia wiadomości. Sytuacje takie regulują przepisy regulaminu studiów. Wszystkie prace studentów dokumentujące uzyskane efekty uczenia się (kolokwia, egzaminy, wyciągi z ocen częściowych, sprawozdania lub prezentacje, dzienniki laboratoryjne lub karty konsultacji) są przechowywane przez prowadzących. Archiwizację dokumentów reguluje procedura uczelniana PU2 *Nadzór nad zapisami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*. Zgodnie z załącznikiem Z1-PU2 *Uczelniany wykaz nadzorowanych zapisów Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*, prace etapowe (pozycja 32 w Z1_PU2; oznaczenie B1) są przechowywane przez 1 rok kalendarzowy, począwszy od 1 stycznia roku następnego po utracie przez dokumentację praktycznego znaczenia dla danej jednostki. Oznacza to, iż prace etapowe powstałe w roku akademickim 2019/2020 należy przechowywać jeszcze przez cały rok kalendarzowy 2021.

W chwili obecnej (czas pandemii) miejscem formalnej organizacji zaliczeń jest PZE. Tu studenci są powiadamiani o terminach i wymaganiach. Każdy przedmiot zawiera dostępną dla studentów kartę przedmiotu i informacje o organizacji zajęć. W ramach ćwiczeń, seminariów i laboratoriów studenci wysyłają na PZE zadania kontrolne zgodnie z wymaganiami prowadzącego. Tu też mogą odbywać się egzaminy prowadzone w formie testowej. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Określają ponadto zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie.

Podstawowe metody sprawdzania efektów uczenia w zakresie wiedzy i umiejętności to: egzamin pisemny/ustny, kolokwium pisemne/ustne, odpowiedź przy tablicy, raport z zajęć laboratoryjnych, sprawdzenie sposobu wykonania zadania (projekt, laboratorium), ocena treści i formy prezentacji (seminarium). W zakresie kompetencji społecznych są to przede wszystkim obserwacja i rozmowa ze studentem w trakcie zajęć (seminarium, ćwiczenia, laboratorium), a także konsultacje, w tym obowiązkowe w trakcie przygotowywania projektu inżynierskiego i pracy magisterskiej o charakterze teoretycznym (min. 5 konsultacji zapisanych w karcie konsultacji projektu). Pod uwagę brana jest także postawa/aktywność studenta w trakcie zajęć.

Szeroka oferta obowiązkowych anglojęzycznych zajęć na studiach I i II stopnia (co jest unikatowe i warte docenienia) sprawia, iż studenci nabywają zdolności posługiwania się językiem angielskim na poziomie co najmniej B2 na studiach I stopnia oraz na poziomie B2+ na studiach II stopnia. Konieczność uzyskania zaliczenia z tych przedmiotów umożliwia jednocześnie sprawdzenie i ocenę stopnia opanowania języka specjalistycznego w tym zakresie.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Dokonana w trakcie wizytacji hospitacja zajęć, analiza prac etapowych i dyplomowych nie wykazała znaczących uchybień w metodyce prowadzenia zajęć, sposobach sprawdzania efektów uczenia się oraz w rzetelności wystawianych ocen. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny nauk chemicznych. W przypadku projektów inżynierskich powinno się rozważyć zwiększenie udziału prac o charakterze badawczych, a w przyszłości realizację tych projektów wyłącznie na podstawie badań naukowych. W nielicznych przypadkach praca dyplomowa nie zawiera uzasadnienia celu pracy oraz wniosków wyjaśniających znaczenie uzyskanych wyników na tle innych podobnych badań (efekt uczenia się K2A_U09). Czasami oceny prac dyplomowych były nieco zawyżone. Ponadto, ZO PKA sugeruje, aby pytania egzaminacyjne były sformułowane w postaci polecenia (np. *"Proszę wymienić i omówić/porównać metody oznaczania mas cząsteczkowych"* zamiast *"Metody oznaczania mas cząsteczkowych"*) lub w postaci jednoznacznego pytania. Warto też zastanowić się czy *"Referowanie pracy magisterskiej"* podczas egzaminu dyplomowego powinno być traktowane jako pytanie, nawet jeśli egzamin magisterski na formę obrony pracy magisterskiej.

Pełnomocnik Rektora uznaje także efekty uczenia się, uzyskane przez studentów podczas wyjazdów w ramach międzynarodowych programów wymiany (ERASMUS+). Podstawowym dokumentem pozwalającym na rozliczenie zajęć odbywanych za granicą jest porozumienie o programie zajęć (Learning Agreement) oraz wykaz zaliczeń (Transcript of Records) i karta zaliczeń. Dokumenty te są zatwierdzane przez wydziałowego koordynatora ds. wymiany międzynarodowej.

Monitorowanie zgodności treści zajęć i metod weryfikacji efektów uczenia się z określoną w kartach przedmiotów i wymaganiami dotyczącymi jego zaliczenia przeprowadza się w formie elektronicznej 2 razy w roku za pomocą anonimowych ankiet studenckich. Kolejnym sposobem jest prowadzenie

hospitacji zajęć dydaktycznych. Wyniki analiz ankiet i hospitacji stanowią podstawę do formułowania wniosków i zaleceń w procesie doskonalenia kształcenia na studiach na kierunku chemia.

Postępy studentów są monitorowane zarówno na szczeblu Wydziału, jak i Uczelni. Po zakończeniu każdego semestru Prodziekan ds. Kształcenia sprawdza, ilu studentów zaliczyło dany semestr, aby ocenić, czy nie doszło do kumulacji przedmiotów o dużym stopniu trudności. Uzyskane dane są analizowane przez Komisję ds. Programów Studiów oraz Komisję ds. Monitorowania Efektów Kształcenia i mogą być podstawą do weryfikowania planu studiów i dokonywania w nim ewentualnych zmian. W sytuacji znaczącego obniżenia zdawalności studentów prowadzone są rozmowy z prowadzącymi przedmioty, w celu uelastycznienia form zaliczenia przedmiotu (np. wprowadzenie zaliczeń cząstkowych). Średnia sprawność studiowania na kierunku chemia na I stopniu studiów wynosi około 50 %, na studiach II stopnia powyżej 80 %. Stosunkowo niska sprawność studiowania na I stopniu studiów wynika z faktu, iż wielu studentów rezygnuje ze studiów w trakcie trwania I semestru.

Przeprowadzenie oceny jakości programu studiów oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dokonuje się także na podstawie monitorowania losów absolwentów. Monitorowaniem losów absolwentów zajmuje się Biuro Karier. Szczegółowe raporty dotyczące losów absolwentów kierunku znajdują się również na stronie Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów tzw. ELA. Przykładowo, informacje o absolwentach kierunku z roku 2018, uzyskane z systemu ELA, wskazują na dobre kwalifikacje absolwentów i ich konkurencyjność na rynku pracy. Z analizy tych danych wynika, że średni czas poszukiwania pracy po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku chemia wynosi 2.25 miesiąca, a względny wskaźnik bezrobocia 1.61. Analiza danych z systemu ELA z lat 2015-2017, dotycząca absolwentów I stopnia studiów wskazuje na to, iż coraz mniej absolwentów, podejmuje studia II stopnia (procent osób, które studiowały po dyplomie wynosił w kolejnych latach 96, 83 i 77%). Tendencja ta jest obserwowana także w statystykach wydziałowych, prezentowanych m.in. w corocznych sprawozdaniach dziekana. W kolejnych latach studia I stopnia na kierunku chemia ukończyło odpowiednio: rok 2016/2017 - 39 studentów (przyjęto na II stopień 50); rok 2017/2018 - 37 studentów (przyjęto na II stopień 24); rok 2018/2019 - 27 studentów (przyjęto na II stopień 20); rok 2019/2020 – 47 studentów (przyjęto na II stopień 20). Mniejsze zainteresowanie studiami II stopnia na kierunku chemia (mniejsza liczba przyjmowanych studentów) związane jest z: 1) podejmowaniem pracy przez absolwentów I stopnia, 2) zmianą kierunku studiów i/lub miejsca studiowania (uczelni), 3) małą liczbą absolwentów studiów I stopnia na kierunku chemia. Z drugiej strony, absolwenci studiów II stopnia chętnie kontynuują edukację na studiach doktoranckich/w szkole doktorskiej (2015 r. 5 osób, 2016 r. 5 osób, 2017 r. 7 osób, 2018 r. 3 osoby, 2019 r. 4 osoby, 2020 r. 4 osoby). W trzech przypadkach absolwenci kierunku chemia podjęli pracę na macierzystej Uczelni.

Aktualnie na PŚ działa program Absolwenci Politechniki Śląskiej skierowany do studentów wszystkich poziomów studiów. Jego celem jest integracja absolwentów, nawiązywanie, rozwijanie i utrzymywanie więzi z macierzystą Uczelnią. Uczestnicy programu mają dostęp do informacji o PŚ dotyczącej oferty edukacyjnej oraz wydarzeń i innych przedsięwzięć podejmowanych przez Uczelnię. Jednocześnie PŚ ma większą możliwość śledzenia losów swoich absolwentów i dzięki temu doskonalenia oferty dydaktycznej i programowej.

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora PŚ Nr 15/2019 wprowadzono ankietę dotyczącą oceny jakości kształcenia i przebiegu studiów dla studentów kończących studia. W przyszłości, wyniki tych ankiet,

mogą być także pomocne w doskonaleniu programu studiów i oferty dydaktycznej PŚ, w tym kierunku chemia.

Wysoką jakość kształcenia na kierunku chemia potwierdzają wspomniane już udziały studentów w projektach naukowych PBL. W roli wykonawców i stypendystów w projektach badawczych w latach 2015-2019 uczestniczyło 11 studentów w 10 projektach, a diamentowy grant zdobyła jedna studentka. Studenci są też współautorami 55 publikacji naukowych, 2 patentów, 3 zgłoszeń patentowych oraz 107 prezentacji na konferencjach krajowych i zagranicznych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rekrutacja na studia jest prowadzona prawidłowo, zgodnie z zasadami przyjętymi w Uczelni. Stwarza równe szanse w dostępie do wykształcenia, umożliwia również podejmowanie studiów przez absolwentów kierunków pokrewnych.

Dla ocenianego kierunku studiów zaprojektowano także efektywny system weryfikacji zakładanych efektów uczenia się, obejmujący ciągłą kontrolę postępów edukacyjnych studentów dostosowany do różnych form zajęć dydaktycznych. Zasady zaliczania etapów studiów, dyplomowania, uznawania efektów kształcenia oraz potwierdzania efektów uczenia się są zrozumiałe, przejrzyste i sprawiedliwe.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej zatrudnionych jest 94 nauczycieli akademickich, dla każdego z nich Wydział jest podstawowym miejscem pracy. Zdecydowana większość nauczycieli posiada aktualny, udokumentowany dorobek naukowy w zakresie chemii. W ostatnich sześciu latach na wysokim poziomie utrzymuje się liczba opublikowanych prac badawczych, przy czym wzrasta jakości tych publikacji, o czym świadczy zwiększenie udziału publikacji z listy JCR (w latach 2015-18 średnio 147, a w 2018 roku 175) oraz sumaryczny IF publikacji (w latach 2015-18 średnio 402,84, a w 2018 roku 463,7). Ponadto, sukcesywnie wzrasta liczba przyznawanych patentów, wydanych książek oraz pozyskiwanych grantów badawczych. Wśród kadry dydaktycznej Wydziału pracuje 9 profesorów, 27 profesorów uczelni, 35 adiunktów, 9 wykładowców ze stopniem doktora, 12 asystentów ze stopniem doktora oraz 2 asystentów ze stopniem magistra. W proces dydaktyczny zaangażowani są także

doktoranci wykonujący prace badawcze. Na Wydziale studiuje 669 studentów, zatem jeden nauczyciel akademicki ma pod swoją kuratelą średnio około siedmiu studentów. Natomiast na kierunku chemia studiuje 233 studentów pod merytoryczną opieką 73 nauczycieli akademickich. W ocenie zespołu oceniającego PKA struktura kwalifikacji, posiadane przez kadrę nauczycielską tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe oraz sama liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Większość nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale Chemicznym ma odpowiednie przygotowanie i kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zaplanowanych zajęć, także w warunkach nauczania zdalnego. Ten stan potwierdzają odbyte szkolenia organizowane przez prężnie działające Centrum Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej dotyczące zdalnej edukacji i wykorzystanie platformy e-learningowej Moodle, ukończone Podyplomowe Kwalifikacyjne Studia Pedagogiczne na Wydziale Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego lub zaliczone studium pedagogiczne prowadzone przez Ośrodek Badań i Doskonalenia Dydaktyki przy Politechnice Śląskiej. Corocznie Pełnomocnik Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia organizuje szkolenia dotyczące prowadzenia dokumentacji związanej z procesem dydaktycznym. Centrum Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej dobrze identyfikuje i zaspokaja potrzeby szkoleniowe kadry dydaktycznej w zakresie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zapewnia kadrze dydaktycznej niezwłoczne wsparcie techniczne związane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Członkowie kadry dydaktycznej mają stworzone warunki do wzajemnego wspierania się w wykorzystaniu metod i technik kształcenia, dzielenia się doświadczeniami i dobrymi praktykami w tym zakresie.

Doświadczeni nauczyciele akademicy dzielą się swoim wieloletnim dorobkiem dydaktycznym z innymi pracownikami i studentami poprzez publikacje swoich osiągnięć w postaci materiałów dydaktycznych. W latach 2014-2019 powstało 11 podręczników i skryptów autorstwa lub współautorstwa kadry ocenianego Wydziału oraz 7 publikacji dydaktycznych i popularyzatorskich. Nauczyciele akademicy kierują lub uczestniczą w wielu projektach edukacyjnych krajowych i zagranicznych. Należy podkreślić, że wielu z nich jest beneficjentami Nagród Rektora za osiągnięcia dydaktyczne, a niektórzy zostali nagrodzeni Medalem Komisji Edukacji Narodowej. Ważną działalnością pracowników Wydziału jest bardzo aktywne zaangażowanie w popularyzowanie nauk chemicznych poprzez organizowanie lub współorganizowanie wielu wykładów, pokazów, warsztatów, konkursów itp. dla uczniów szkół ponadpodstawowych i podstawowych o zasięgu lokalnym i ogólnopolskim.

Przydział zajęć oraz obciążeń godzinowymi poszczególnych nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia prowadzone są na Wydziale zgodnie z Regulaminem Pracy i ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Nadzór nad tymi działaniami sprawuje kierownik Katedry. Chociaż obciążenie dydaktyczne pracowników Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej jest wyjątkowo duże (liczba godzin dydaktycznych realizowanych przez większość pracowników przekracza o 40% ich pensum dydaktyczne), to nie utrudnia im to realizacji ich prac badawczych na bardzo wysokim poziomie naukowym. Nadzór obejmuje również nauczanie zdalne. W doborze kadry dydaktycznej uwzględnia się certyfikowane umiejętności kadry do zdalnego nauczania. Na stronie internetowej Wydziału dostępne są harmonogramy szkoleń, możliwości uzyskania odpowiednich certyfikatów.

Dobór kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia odbywa się w drodze konkursu, który przeprowadza powołana na Wydziale komisja kierująca się przepisami Statutu Uczelni, Regulaminu

Pracy i ustawy. Dobór jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, uwzględnia dorobek naukowy kandydatki/kandydata, jej/jego doświadczenie i osiągnięcia dydaktyczne oraz kompetencje związane z realizacją kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Podobnie przejrzyste zasady przyjęte są w przypadku przedłużania zatrudnienia, wówczas analizowany jest dorobek naukowy, dydaktyczny oraz popularyzatorski kandydata, ocena okresowa oraz wyniki ankietyzacji i hospitacji. Realizowana na Wydziale polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i jest gwarantem prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych. Przyjęty na Uczelni program projakościowy jest istotnym czynnikiem motywującym nauczycieli do wszechstronnego doskonalenia się i sprzyja trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia.

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem w ramach anonimowej ankietyzacji przeprowadzanej, zgodnie z odpowiednim zarządzeniem Rektora, po każdym semestrze, przy wykorzystaniu programu zainstalowanego w Centrum Komputerowym Politechniki Śląskiej. Na Wydziale prowadzone są tzw. hospitacje planowe, w ramach przeprowadzanej cyklicznie, co cztery lata, oceny okresowej pracownika i pozaplanowe, przeprowadzane doraźnie np. na wniosek samorządu studenckiego przez specjalny zespół powołany przez kierownika odpowiedniej jednostki. Oceny hospitacji oraz pracy nauczyciela akademickiego są poufne i podlegają trybowi odwoławczemu przyjętemu na Uczelni. Wyniki oceny są wykorzystywane do podnoszenia poziomu naukowego i dydaktycznego kadry oraz planowania indywidualnych ścieżek rozwojowych poszczególnych pracowników.

Realizując politykę kadrową uwzględniającą zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa. Powołany jest na Uczelni Pełnomocnik Rektora ds. zapobiegania mobbingowi. W jego kompetencjach jest reagowanie na wszelkie formy dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Uczelnia ma opracowaną odpowiednią procedurę wspierającą działania mające na celu budowanie i umacnianie pozytywnych relacji interpersonalnych pomiędzy pracownikami oraz sposoby przeciwdziałania mobbingowi i tryb postępowania antymobbingowego.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Chemiczny Politechniki Śląskiej dysponuje kadrą nauczycieli akademickich o wysokich kwalifikacjach i doświadczeniu dydaktycznym, którzy prowadzą badania naukowe na wysokim poziomie i posiadają aktualny i udokumentowany dorobek. W pełni zapewnia to realizację programu studiów oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się oraz sprzyja rozwijaniu przez studentów kompetencji badawczych.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe kadry akademickiej są zgodne z wymaganiami i adekwatne do liczby studentów, co umożliwia prawidłową realizację zajęć. Pracownicy dydaktyczni są dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a ich realizacja jest na bieżąco monitorowana przez władze Wydziału.

Pracownicy są objęci systemem oceny okresowej, w ramach którego przeprowadzane są między innymi analiza dorobku naukowego, hospitacje zajęć dydaktycznych oraz ankietyzacja nauczycieli wśród studentów. Wyniki oceny są wykorzystywane do podnoszenia poziomu naukowego i dydaktycznego kadry oraz planowania indywidualnych ścieżek rozwojowych poszczególnych pracowników. Realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi wszystkich pracowników prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące ich do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia się. Na Wydziale i całej Uczelni realizowana jest polityka obejmująca zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki dyskryminacji i przemocy lub naruszenia bezpieczeństwa, oraz formy pomocy ofiarom.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Na Wydziale znajduje się 12 sal wykładowych i seminaryjnych. Sale wykładowe wyposażone są w wideo-projektory i systemy nagłaśniające, co umożliwia prawidłową realizację wykładów i zajęć seminaryjnych. Sale laboratoryjne są wyposażone w instalację wywiewną (dygestoria) i niezbędny sprzęt do bezpiecznego prowadzenia zajęć laboratoryjnych, zgodnie z zaleceniami BHP. Większość laboratoriów wyposażono w sprzęt laboratoryjny i specjalistyczną aparaturę badawczą, dzięki czemu możliwe było osiągnięcie efektów uczenia się i samodzielne wykonywanie czynności laboratoryjnych przez studentów. Studentom udostępnia się również nowoczesną aparaturę naukową do realizacji prac dyplomowych.

Na terenie Wydziału studenci i pracownicy mają dostęp do Internetu przez sieć Eduroam i posiadają konta, wraz ze skrzynką pocztową w systemie komputerowym uczelni. Do każdego konta przypisana jest skrzynka pocztowa oraz dostęp do zasobów sieci komputerowej, w tym zasobów literaturowych baz danych. Studenci mają licencje na specjalistyczne oprogramowanie, dzięki czemu możliwa jest prawidłowa realizacja zajęć z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Zarówno liczba, wielkość i układ pomieszczeń, jaki i ich wyposażenie techniczne są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów Wydziału Chemicznego.

Studenci i pracownicy mają także dostęp do Platformy Zdalnej Edukacji, która jest systemem informatycznym przeznaczonym do wspomagania oraz prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Centrum Zdalnej Edukacji służy pomocą oraz wsparciem technicznym użytkownikom Platformy za pośrednictwem systemu HelpDesk.

Zadaniem platformy jest ułatwienie pracownikom Wydziału prowadzenia zajęć dydaktycznych w atrakcyjny sposób, umożliwiając dotarcie do szerokiej grupy słuchaczy. Zapewniony jest dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwiającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia. Wydział jest więc dobrze przygotowany do prowadzenia zajęć zdalnych i z powodzeniem je realizuje.

Warunki lokalowe, odpowiednia liczba nauczycieli akademickich oraz wyposażone stanowiska laboratoryjne umożliwiają studentom pracę w małych grupach (8-15 osobowych). Ma to dobry wpływ na poziom kształcenia oraz większe bezpieczeństwo i komfort pracy. Każdy student pracuje przy jednym komputerze, co umożliwia samodzielne wykonywanie przez nich zadań dydaktycznych. Liczba stanowisk badawczych i komputerowych jest dostosowana do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiając prawidłową realizację zajęć. Wydział zapewnia więc studentom odpowiednie warunki do nauki chemii i osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, w tym przygotowania do prowadzenia działalności naukowej i udział w tej działalności. Stale udoskonalana jest infrastruktura biblioteczna, dydaktyczna i naukowa do potrzeb osób z niepełnosprawności. Dostęp do sal dydaktycznych, dziekanatu, biblioteki, miejsc przeznaczonych do pracy własnej studentów, kantyny studenckiej jest przystosowany dla osób niepełnosprawnych. Uczelnia jednak nadal prowadzi prace remontowe, które mają dodatkowo ułatwić poruszanie się studentom niepełnosprawnym w budynkach Wydziału Chemicznego.

Część wyciągów i stołów laboratoryjnych w pracowniach jest bardzo wysłużona i mimo, że jest sprawna i wydajna to w niedługiej przyszłości będzie wymagała modernizacji. W ostatnim czasie Wydział zakupił już kilka nowoczesnych wyciągów laboratoryjnych i wprowadził je do laboratoriów studenckich. Obecnie remontowane są i modernizowane niektóre pracownie laboratoryjne z chemii organicznej. Zespół oceniający PKA wysoko ocenia tę inicjatywę i rekomenduje przyśpieszenie prac nad modernizacją lub wymianą pozostałych wyciągów i stołów laboratoryjnych, wraz z siecią wentylacyjną, aby w pełni sprostać wysokim standardom prowadzenia zajęć i wymaganiom BHP. Nowoczesne i sprawne wyciągi laboratoryjne skutecznie zapobiegają wydostawaniu się do pomieszczeń laboratoryjnych szkodliwych substancji, w tym lotnych rozpuszczalników i trucizn, z którymi muszą pracować studenci podczas pracy doświadczalnej.

Przy niektórych pracowniach studenckich znajdują się odpowiednie, zamykane na kluczyk szafki, w których studenci mogą przechowywać przedmioty osobiste (np. torby). Zespół rekomenduje zainstalowanie takich szafek przy każdej pracowni studenckiej na Wydziale. Dzięki temu uniknie się kłopotliwego i niebezpiecznego układania na stołach laboratoryjnych różnych przedmiotów osobistych studentek i studentów.

Studenci WCh mogą korzystać ze zbiorów dogodnie zlokalizowanej Biblioteki Głównej (ponad 854 tys. woluminów) oraz bibliotek specjalistycznych, prowadzonych przez wydziały, instytuty i katedry uczelni. Zarówno liczba, wielkość jak i układ pomieszczeń bibliotecznych oraz liczba miejsc w czytelni, są zgodne z obowiązującymi standardami i spełniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Zasoby biblioteczne mogą wypożyczać za pośrednictwem systemu komputerowego PROLIB, który umożliwia realizację zamówień również przez Internet. Możliwe jest też korzystanie z zasobów elektronicznych Biblioteki Głównej ze stanowisk komputerowych znajdujących się poza siecią akademicką PŚ za pomocą serwera PROXY, co stanowi istotne udogodnienie dla użytkowników.

Zgromadzony księgozbiór obejmuje wszystkie podręczniki wskazane w sylabusach, jako literaturę podstawową i uzupełniającą dla poszczególnych przedmiotów, w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Biblioteka Cyfrowa PŚ zapewnia dostęp w systemie Open Access do ponad 47 tys. zdigitalizowanych materiałów naukowych, w tym wszystkich rozpraw doktorskich i prac habilitacyjnych od 1945 roku, oraz XIX i XX wiecznych czasopism z dziedziny chemii i fizyki.

W ramach likwidacji barier Czytelnię Ogólną II wyposażono w stanowiska komputerowe, ułatwiające dostęp do informacji i literatury fachowej osobom niewidomym i niedowidzącym. Przygotowano dwa multimedialne stanowiska wyposażone w oprogramowanie powiększające (Supernova), syntezytory mowy dla języka polskiego i angielskiego, oprogramowanie do rozpoznawania tekstu, program odczytu ekranu (Jaws) współpracujący z syntezytorem mowy, monitor brajlowski (Focus), urządzenie do tworzenia grafiki wypukłej (rysunków, wykresów, diagramów), drukarkę brajlowską, wydajne skanery. Zasoby biblioteczne PŚ umożliwiają więc wszystkim studentom prowadzenia działalności naukowej oraz prawidłową realizację zajęć.

Aby zapewnić rozwój i doskonalenie wyposażenia i infrastruktury prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz wyposażenia technicznego pomieszczeń. Zarówno nauczyciele prowadzący zajęcia w poszczególnych pracowniach dydaktycznych jak i studenci zobowiązani są do prowadzenia działań na rzecz doskonalenia infrastruktury naukowej, dydaktycznej i bibliotecznej, których celem jest stałe podnoszenie jakości uczenia się. Okresowemu przeglądowi i ocenie jakości podlega zarówno aparatura badawcza, jak i specjalistyczne oprogramowanie oraz zasoby biblioteczne. W ramach tych działań prowadzi się ciągłą ocenę sprawności urządzeń i wyposażenia, ich dostępności, nowoczesności i aktualności, dostosowania do potrzeb procesu dydaktycznego, dostosowanie do liczby studentów oraz potrzeb osób z niepełnosprawnością. Pracownicy Wydziału oraz studenci podejmują inicjatywy mające na celu ciągłe doskonalenie bazy dydaktycznej i naukowej, monitorują infrastrukturę i zgłaszają potrzeby modernizowania, rozbudowy i doskonalenia posiadanych zasobów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i badawczą oraz zasobami bibliotecznymi nowoczesnymi i odpowiednimi do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Dostęp studentów do infrastruktury jest prawidłowy, zarówno w formie tradycyjnej jak i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej. Infrastruktura jest stale modernizowana i uzupełniana w miarę rozpoznanych braków w wyniku inwentaryzacji lub też potrzeb zgłaszanych przez pracowników i studentów oraz pozyskiwanych na ten cel środków.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń i ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych oraz licencji na specjalistyczne oprogramowanie są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, a także pozwalają na samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ

pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Infrastruktura biblioteczna dostosowana jest do potrzeb osób niewidzących i niedowidzących w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu. Infrastruktura laboratoriów, sal wykładowych i seminaryjnych jest sukcesywnie dostosowywana do potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Biblioteka Cyfrowa zapewnia dostęp w systemie Open Access do ponad 47 tys. zdigitalizowanych materiałów naukowych, w tym wszystkich rozpraw doktorskich i prac habilitacyjnych od 1945 roku, oraz XIX i XX wiecznych czasopism z dziedziny chemii i fizyki

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium

Politechnika Śląska na kierunku chemia prowadzi stałą, aktywną i wielopłaszczyznową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym o zasięgu lokalnym i regionalnym. Interesariusze zewnętrzni są przedstawicielami reprezentującymi: Fluor S. A, GALFA Polska Sp. z o.o., Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn-Koźle S.A, ICHEMAD-Profarb Sp. z o.o., Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej ICSO, NITROERG S.A. grupa KGHM i wiele innych. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów jest aktualizowana i ma charakter instytucjonalny, jak również indywidualny. Wydział Chemiczny PŚ i kierunek chemia systematycznie rozwija dobre relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez współpracę z ośrodkami naukowymi, przemysłowymi i samorządowymi. Współpracuje w tym zakresie z centralnymi jednostkami Uczelni takimi jak: Centrum Popularyzacji Nauki PŚ, Centrum Inkubacji i Transferu Technologii PŚ oraz Parkiem Naukowo-Technologicznym „TECHNOPARK GLIWICE” Sp. z o.o. i Centrum Inżynierii Biomedycznej. Wyrazem współpracy z jednostkami naukowymi w regionie jest m.in. uczestnictwo w Konsorcjum Śląska Biofarma.

Udział w życiu społecznym miasta, regionu i kraju przejawia się przede wszystkim w działalności popularyzującej naukę. Rodzaj, liczba, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi współpracuje Uczelnia w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku chemia, jest w pełni wystarczająca dla prawidłowej realizacji procesu kształcenia i zgodna z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany oraz jest zbieżna z oczekiwaniami pracodawców. Dobór instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców z którymi kierunek współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, odpowiada przyjętej koncepcji celów kształcenia na kierunku, uwzględnia również specyfikę poszczególnych specjalności. Współpraca z firmami z zakresu chemii (udostępnianie sprzętu, oprogramowania, patronat nad

laboratoriami) pozwala na ciągłe unowocześnianie procesu kształcenia i dostosowywanie go do aktualnych standardów i oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego.

Wydział Chemii i kierunek chemia współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie weryfikowania programów i efektów uczenia się w celu uzyskiwania wysokiej jakości kształcenia na Wydziale. Dla ułatwienia współpracy z pracodawcami z grona interesariuszy zewnętrznych Wydziału, powołano śladem Uczelni w roku 2017 Radę Społeczną Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej. Posiedzenia Rady Społecznej WCh odbywają się zgodnie z harmonogramem. Prace Rady Społecznej WCh koncentrują się przede wszystkim na: propozycjach dostosowywania programów studiów i sposobów prowadzenia zajęć dydaktycznych do zmieniających się wymogów rynku pracy, oraz formułowaniu sugestii dotyczących doskonalenia procesu dydaktycznego. Modyfikacja i aktualizacja merytoryczna programów poszczególnych przedmiotów jest realizowana w toku bieżących działań. Korekty programu danego przedmiotu dokonuje prowadzący podczas aktualizacji sylabusu. Działalność naukowo-dydaktyczna pracowników bazująca na współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwala na bieżącą analizę potrzeb oraz oczekiwań pracodawców w zakresie programów studiów. Współpraca z firmami z zakresu chemii pozwala na ciągłe unowocześnianie procesu kształcenia i dostosowywanie go do aktualnych standardów i oczekiwań.

Istotną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są praktyki zawodowe studentów. Praktyki odbywają się w okresie wakacyjnym, w wymiarze przewidzianym w planie studiów.

Ponadto interesariusze zewnętrzni podejmują liczne inicjatywy związane z rozwojem kompetencji społecznych studentów, takie jak warsztaty, wizyty studyjne czy spotkania ze studentami w ramach działalności kół naukowych, co ma wpływ na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Kolejnym wynikiem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zaangażowanie do prowadzenia zajęć doświadczonych praktyków, którzy zdobyli doświadczenie zawodowe podczas pracy w przedsiębiorstwach otoczenia społeczno-gospodarczego, instytucjach publicznych czy samorządowych. Tym samym również zajęcia prowadzone są w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej i w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Otoczenie społeczno-gospodarcze ma wpływ na modyfikację i aktualizację merytoryczną programów poszczególnych przedmiotów oraz ich realizację w toku bieżących działań. Korekty programu danego przedmiotu dokonuje prowadzący podczas aktualizacji sylabusu. Działalność naukowo-dydaktyczna pracowników bazująca na współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwala na bieżącą analizę potrzeb oraz oczekiwań pracodawców w zakresie programów studiów. Współpraca z firmami z zakresu chemii pozwala na ciągłe unowocześnianie procesu kształcenia i dostosowywanie go do aktualnych standardów i oczekiwań. Biuro Karier Politechniki Śląskiej prowadzi badania losów zawodowych absolwentów. Monitoring losów absolwentów jest jednym z elementów zapewnienia jakości nauczania uczelni. Głównym celem badania jest poznanie aktualnej sytuacji absolwentów na rynku pracy, a także przebiegu ich kariery zawodowej od momentu ukończenia studiów. Głównym celem badania pracodawców jest poznanie ich zapotrzebowania, oczekiwań i opinii dotyczących absolwentów-inżynierów – jako potencjalnych pracowników firm. Szczegółowa problematyka badawcza obejmuje następujące zagadnienia: plany rekrutacyjne firm, sposoby poszukiwania kandydatów oraz zapotrzebowanie na określone kompetencje, czynniki zwiększające atrakcyjność

kandydatów w procesie rekrutacji, ocenę absolwentów pod kątem przygotowania do wykonywania zawodu, możliwości odbywania praktyk studenckich w firmie, możliwości doksztalcania pracowników oferowane przez firmy, opinie pracodawców i plany dotyczące współpracy z Biurem Karier PK.

Bezpośrednie i częste kontakty z przedstawicielami Rady Społecznej przekładają się na szereg inicjatyw w celu lepszego dopasowania kształcenia do potrzeb rynku pracy. Jedną z nich była ankieta skierowana w roku 2017 do interesariuszy zewnętrznych, będących członkami Rady Społecznej zawierająca prośbą o przedstawienie uwag odnośnie wymiaru i treści przedmiotów na kierunku chemia, aby uwzględnić je w procesie stałego ulepszania oferty programowej. Z niektórymi firmami Uczelnia podpisała porozumienia, w ramach których przewidziany jest udział studentów w prowadzeniu wspólnych badań, np. w ramach pracy dyplomowej, wówczas studenci mają okazję poznać warunki pracy w danej firmie. Od wielu lat, pod koniec roku akademickiego na WCh organizowana jest coroczna sesja posterowa prac magisterskich, podczas której dyplomanci prezentują wyniki swoich badań przed szerokim gronem przedstawicieli różnych gałęzi nauki i przemysłu. Dzięki temu studenci mają możliwość poznania przyszłych, potencjalnych pracodawców.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Chemii i kierunek chemia intensywnie i w zróżnicowanych formach współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi. Współpraca z pracodawcami przedstawicielami firm reprezentujących środowisko lokalne i ponadlokalne wzbogaca treści kształcenia. Dzięki wspólnym działaniom oraz zastosowanym narzędziom oceny pracodawcy zatrudniają absolwentów o właściwym przygotowaniu zawodowym.

Pracodawcy mają realny wpływ na program studiów oraz kompetencje absolwenta. Systematycznie prowadzone są badania rynku pracodawców oraz monitoring edukacyjno-zawodowy absolwentów. Wyniki badań służą do analizy poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów. Prowadzone są również aktywne działania promujące kierunek wśród potencjalnych kandydatów na przyszłych studentów. WCh wraz ze Studenckim Kołem Naukowym Chemików (SKNCh) brał aktywny udział w takich wydarzeniach, jak: Ogólnopolski Konkurs Chemiczny dla młodzieży szkół średnich, Noc Naukowców Politechnika Juniora i Seniora, Politechnika III wieku, konkurs o „Złoty Indeks Politechniki Śląskiej”, Dni Gliwickich Młodych Naukowców pod patronatem Prezydenta M. Gliwice oraz Rektora PŚ, Dni Otwarte Politechniki Śląskiej, oraz wykłady, pokazy i warsztaty prowadzone przez członków SKNCh.

Mocną stroną kierunku studiów jest systematyczna analiza zakresu i zasięgu współpracy z pracodawcami. Liczba instytucji współpracujących z ocenianym kierunkiem jest w pełni wystarczająca. Uczelnia prowadzi okresowe przeglądy skuteczności form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, a ich wyniki wpływają na jakość programu studiów. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest stale poszerzana o różne formy takie jak organizacja staży i praktyk studenckich, konferencji naukowych, szkoleń, wizyt studyjnych i warsztatów co ma wpływ na

osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Istotną rolę na wizytowanym kierunku odgrywa także skuteczne badanie losów absolwentów, którego rezultaty wykorzystywane są do rozwoju i doskonalenia współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Podsumowując na wizytowanym kierunku współpraca z interesariuszami zewnętrznymi jest w pełni adekwatna do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym dotyczy także wsparcia w opracowaniu programu studiów, prowadzenia zajęć, praktyk studenckich, wspólnych projektów o charakterze aplikacyjnym oraz organizacji imprez naukowych i edukacyjnych. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych stanowią ważną grupę w procesie określania i weryfikacji efektów uczenia się dla ocenianego kierunku. Kooperacja z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w procesie kształcenia na kierunku chemia jest systematyczna i skuteczna.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Wydział Chemiczny PŚ już od wielu lat stopniowo buduje i udoskonala współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Doprowadziło to do utworzenia Rady Społecznej skupiającej najważniejsze firmy i instytucje reprezentujące szeroko-pojętą branżę chemiczną w regionie. Duża część z nich jest również liderami branży chemicznej w skali krajowej i międzynarodowej (np. Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn-Koźle S.A, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej ICSO, Grupa KGHM). Współpraca z takim partnerami otworzyła przed Wydziałem Chemii ogromne możliwości rozwoju zarówno w obszarze dydaktyki, jak i badań naukowych. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego niezwykle aktywnie uczestniczą w realizacji i doskonaleniu programu studiów na kierunku chemia oraz w istotny sposób wpływają na rozwój tego kierunku. Do najważniejszych obszarów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym można zaliczyć m.in.: (1) regularne konsultacje dotyczące aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania rynku pracy; (2) konsultacje dotyczące programów studiów i kierunku ich modyfikacji; (3) weryfikacja jakości kształcenia; (4) oferta zajęć dydaktycznych prowadzonych z udziałem potencjalnych pracodawców; (5) oferta praktyk i staży dla studentów; (6) realizacja prac dyplomowych z udziałem potencjalnych pracodawców; (7) udział pracodawców w projektach studenckich - np. projekt PBL – PO WER 3.5, w którym przedstawiciele pracodawców wspólnie ze studentami uczestniczą w jego realizacji; (8) udział w naukowych imprezach studenckich oraz wydarzeniach promujących naukę i studiowanie na PŚ; (9) głos doradczy dotyczący informacji zamieszczanych na stronach internetowych i w materiałach informacyjnych.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje wspólna realizacja projektu badawczo-dydaktycznego z udziałem studentów i przedstawicieli pracodawców. Pracują oni w zespołach składających się ze studentów i jednego przedstawiciela pracodawcy nad rozwiązywaniem różnych problemów z zakresu naukowo-technologicznych. Współpraca pracodawców ze studentami w takiej formule ma zdecydowanie charakter innowacyjny i mogłaby być rekomendowana, jako dobra praktyka innym uczelniom. Ponadto, studenci Wydziału uczestniczą w programie Ambasador Marki Grupy Azoty, w ramach którego mają możliwość uzyskania wsparcia na realizację własnych projektów, opieki mentora, udziału w szkoleniach, warsztatach oraz spotkaniach integracyjnych. Dzięki takiej współpracy i wpływie potencjalnych pracodawców na proces kształcenia absolwenci ocenianego kierunku są doskonale przygotowani do podjęcia pracy zawodowej, w szczególności w firmach współpracujących w Wydziałem. Firmy te odgrywają kluczową rolę w regionie, a w efekcie tego bardzo podnosi się potencjał absolwentów ocenianego kierunku na rynku pracy.

Podsumowując, Wydział prowadzi wzorcową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym zarówno w zakresie projektowania studiów, ich modyfikacji, weryfikacji jakości kształcenia oraz wielu innych obszarach działalności dydaktycznej i naukowej. Grono potencjalnych pracodawców i partnerów gospodarczych jest imponujące zarówno pod względem ich liczby, prestiżu instytucji współpracujących, ale przede wszystkim zaangażowania i aktywności we współpracy z Wydziałem Chemicznym. Zakres współpracy oraz jej rezultaty w ocenie ZO PKA znaczenie przekraczają standardy spotykane na innych Uczelniach i dlatego to kryterium zdecydowanie zasługuje na wyróżnienie. ZO PKA proponuje przyznanie ocenianemu kierunkowi studiów certyfikatu "Partner dla rozwoju".

Zalecenia

-

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

Uczelnia i Wydział Chemiczny podejmują różnego rodzaju działania, których celem jest podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia na oferowanych kierunkach studiów. Należy zaznaczyć, że oprócz ocenianych kierunków studiów, na Wydziale Chemicznym są równolegle prowadzone w języku angielskim studia Industrial and Engineering Chemistry, i to przede wszystkim ten kierunek studiów jest nastawiony na rekrutację kandydatów zainteresowanych studiami w języku angielskim i wymianą międzynarodową. Oczywiście działania mające na celu umiędzynarodowienie procesu kształcenia są realizowane również na ocenianym kierunku studiów.

W programie studiów I stopnia znajdują się obowiązkowe zajęcia lektoratowe z języka angielskiego prowadzone przez lektorów ze Studium Języków Obcych Politechniki Śląskiej. Zajęcia te mają wymiar 120 godzin i zakończone są egzaminem potwierdzającym osiągnięcie kompetencji językowych na poziomie B2. Uczelnia, aby zapewnić odpowiednią efektywność i komfort w kształceniu językowym, wprowadziła zasadę, że na zajęcia lektoratowe przewidziany jest jeden dzień w tygodniu i w tym dniu studenci nie mają innych zajęć dydaktycznych. Ponadto, w planie studiów I stopnia znajdują się cztery obowiązkowe przedmioty prowadzone w języku angielskim: „*Chemical nomenclature*”, „*Technical drawing*”, „*Crystallography*” i „*New trends in chemistry and chemical technology*”. Takie połączenie lektoratów, po których studenci biorą udział w zajęciach specjalistycznych w języku angielskim, zdaniem ZO PKA stanowi bardzo efektywne narzędzie w zakresie specjalistycznego kształcenia językowego.

Na II stopniu studiów chemicznych w programie znajdują się przedmioty prowadzone w języku angielskim, których dobór zależy od wybranej przez studentów specjalności. Do przedmiotów tych należą: „*Chemical nomenclature*” (możliwość przyswojenia słownictwa specjalistycznego), „*Intellectual property law*”, „*Nanomaterials in medicine*” oraz „*Drug delivery systems*”. Zaliczenie tych kursów, oprócz opanowania merytorycznych treści na nich przekazywanych, weryfikuje znajomość języka angielskiego na poziomie B2+. Ponadto, co jest niezwykle istotne, studenci mają obowiązek wyboru dodatkowego języka obcego w wymiarze 60 godzin.

Uczelnia i Wydział Chemiczny umożliwiają studentom przygotowanie projektu inżynierskiego oraz pracy magisterskiej w języku angielskim. Również obrona pracy magisterskiej może być przeprowadzona w tym języku. Ogół działań podjętych przez Uczelnię i Wydział Chemiczny pozwalają przygotować studentów do pracy w środowisku międzynarodowym.

Studenci ocenianego kierunku studiów uczestniczą w projektach organizowanych w ramach międzynarodowych organizacji studenckich, takich jak IAESTE czy Stowarzyszenie Studentów BEST (organizujące np. BEST IT Festival, Open Career Days i inne).

W ramach współpracy międzynarodowej LLP Erasmus Wydział Chemiczny ma aktualnie podpisane umowy z 13 ośrodkami naukowymi w Europie, z którymi możliwa jest przede wszystkim wymiana studencka, ale również wymiana kadry dydaktyczno-naukowej. Należy zaznaczyć, że z programu studenckiej wymiany międzynarodowej korzystają głównie studenci kierunku Industrial and Engineering Chemistry, ale w mniejszym stopniu również studenci kierunku chemia. W roku akademickim 2016/17 z programu wymiany studenckiej skorzystało 3 studentów, a w roku 2018/2019 jedna studentka kierunku studiów chemia. Rozumiejąc współistnienie kierunku studiów prowadzonych w języku angielskim, w opinii ZO PKA, Wydział Chemiczny powinien dołożyć starań mających na celu zachęcanie do korzystania przez studentów kierunku chemia z programów międzynarodowej wymiany studenckiej.

Wydział Chemiczny gości corocznie stosunkowo duże grupy studentów zagranicznych (2016/17 – 22; 2017/18 – 13; 2018/19 – 18), głównie w ramach programów wymiany studenckiej. Studenci Ci realizują kursy zarówno z katalogu kierunku chemia (kursy oferowane w języku angielskim), ale przede wszystkim z katalogu kursów studiów Industrial and Engineering Chemistry. Wspólny udział w zajęciach dydaktycznych studentów ocenianych kierunków oraz studentów zagranicznych sprzyja rozwijaniu kompetencji językowych, ale przede wszystkim budowaniu relacji interkulturowych.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni aktywnie korzystają z programów międzynarodowej wymiany kadry uczelnianej. Prowadzili oni zajęcia dydaktyczne w zagranicznych ośrodkach partnerskich m.in. w SIGMA Clermont we Francji (wielokrotnie), Wollongong University w Australii, Hyogo University w Japonii, Queen's University Belfast (Irlandia Północna), Ningbo University w Chinach, czy Jimma University w Etiopii.

Wydział Chemiczny jest uczestnikiem sieci CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies; CIIPL-0701-04-1516: Engineering as Communication Language in Europe), w ramach której prowadzona jest wymiana akademicka pracowników i studentów pomiędzy uczelniami z Europy środkowo-wschodniej. W ramach wymiany pracownicy Uczelni prowadzili wykłady w Czarnogórze, Chorwacji, Rumunii i Czechach.

Studenci i pracownicy Wydziału Chemicznego uczestniczą w wykładach renomowanych naukowców zagranicznych zapraszanych przez Zarząd Gliwickiego Oddziału PTChem na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej. Wykłady są wygłaszane w języku angielskim. W okresie 2015-2019 odbyło się co najmniej 18 takich wykładów prowadzonych przez renomowanych naukowców z ośrodków zagranicznych.

Jedną z form umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest dostęp dla studentów i pracowników do międzynarodowych zasobów bibliotecznych. Uczelnia za pośrednictwem Biblioteki Politechniki Śląskiej umożliwia studentom i pracownikom dostęp do komercyjnych baz *ACS Publications*, *Chemical Abstracts*, czasopism elektronicznych wydawnictw *Elsevier*, *Springer*, *Wiley*, *EBSCO*, *Nature*, *Science* oraz *Royal Society of Chemistry*.

Postęp procesu umiędzynarodowienia procesu kształcenia na oferowanych przez Politechnikę Śląską kierunkach studiów, w tym również studiów na kierunku chemia jest monitorowanych i corocznie poddawany wnikliwej analizie obejmującej m.in. skalę, zakres i zasięg aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Analiza taka jest dokonywana przez grono Dziekańskie w trakcie przygotowywania sprawozdania Dziekana za dany rok akademicki. Wyniki przeprowadzonej na Wydziale analizy są przekazywane do komórek dydaktycznych J.M. Rektora i stanowią punkt wyjścia do dyskusji i podejmowania dalszych działań przez pracowników Wydziału w kierunku dalszego rozwoju poziomu umiędzynarodowienia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Aktywność w zakresie współpracy międzynarodowej oraz wymiany międzynarodowej pracowników korzystnie przekłada się na umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Studenci w programie studiów, poza lektoratami, realizują przedmioty w języku angielskim. Realizowana jest dwustronna wymiana wykładowców i studentów z jednostkami z wielu krajów. Studenci mają możliwość uczestniczenia w programach wymiany studenckiej. Kadra naukowo-dydaktyczna aktywnie korzysta z dostępnych programów wymiany zagranicznej. Studenci mają możliwość przygotowania i obrony prac dyplomowych w języku angielskim.

Rodzaj, zakres i zasięg podejmowanych przez Uczelnię i Wydział Chemiczny działań ukierunkowanych na umiędzynarodowienie procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku studiów chemia. Uczelnia i Wydział Chemii zapewniają bardzo dobre możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku chemia. Uczelnia stworzyła system okresowych ocen stopnia umiędzynarodowienia kształcenia na oferowanych kierunkach studiów, w tym na kierunku chemia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Wyniki prowadzonych corocznie analiz stanowią podstawę do podejmowania działań ukierunkowanych na intensyfikację umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów kierunku chemia jest prowadzone w sposób stały, systematyczny, wieloaspektowy i kompleksowy. Studenci otrzymują wsparcie w procesie uczenia się, rozwoju społecznym i naukowym oraz w wejściu na rynek pracy. Pomoc, którą oferuje Uczelnia i Wydział, ma formę zarówno finansową, jak i motywacyjną.

Za bieżące wsparcie administracyjne studentów odpowiada Biuro Obsługi Studentów. Godziny urzędowania Biura oraz kontakt są podane na stronie internetowej. Do osób odpowiedzialnych za wsparcie studentów należy również Pełnomocnik Rektora ds. Studenckich, który ma wyznaczone dyżury i przyjmuje studentów dwa razy w tygodniu oraz utrzymuje stały kontakt z samorządem studenckim. Pracownicy odpowiedzialni za wsparcie studentów posiadają niezbędne kompetencje i wiedzę, by efektywnie odpowiadać na potrzeby i problemy studentów. Podczas spotkania z Zespołem oceniającym PKA studenci potwierdzili, że są oni często dostępni i chętnie odpowiadają na wszystkie zapytania.

Studenci mają możliwość uczestnictwa w konsultacjach ze wszystkimi nauczycielami akademickimi. Podczas spotkania z zespołem oceniającym PKA podkreślili, że kadra jest dla nich zawsze życzliwa oraz nigdy nie odmawia pomocy. Docenili również, że podczas zdalnej organizacji pracy nauczyciele starają się być dostępni poza wskazanymi godzinami konsultacji i chętnie proponują terminy indywidualnie dopasowane do planu zajęć studenta.

Za wsparcie studentów niepełnosprawnych odpowiada Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami, które funkcjonuje na poziomie Uczelni. Pomaga ono indywidualnie dostosować proces kształcenia do potrzeb studenta, pomaga w adaptacji materiałów edukacyjnych lub egzaminacyjnych oraz oferuje wsparcie w zakresie zindywidualizowanej pomocy czy udostępniania fachowego sprzętu. Informuje ono również nauczycieli akademickich o potrzebach studenta. Uczelnia oferuje również wsparcie w postaci wyznaczenia asystenta i usług tłumacza migowego. Biuro świadczy też porady prawne oraz poradnictwo zawodowe. Na stronie internetowej Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami znajdują się również informacje na temat bezpłatnego, telefonicznego wsparcia psychologicznego, które jest dostępne dla studentów i pracowników Politechniki Śląskiej.

Studenci kierunku chemia mogą otrzymać wszystkie stypendia wskazane w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Stypendium Rektora jest przyznawane za wybitne osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe, co dodatkowo motywuje studentów do aktywności poza studiowaniem. Proces przyznawania stypendiów jest ogólnodostępny i przejrzysty, a dokładne informacje dotyczące wymagań i formalności są zamieszczone na stronie internetowej Centrum Obsługi Studiów.

Na Uczelni funkcjonuje Biuro Karier Studenckich, które prowadzi działania skierowane do studentów wszystkich roczników. Cyklicznie organizuje warsztaty i szkolenia, mające na celu rozwój, podniesienie kompetencji i przygotowanie do podjęcia pracy, powszechnie dostępne dla studentów. Biuro wspiera studentów w zakresie kontaktów z potencjalnymi pracownikami i prowadzi bazę praktyk i staży. Działalność Biura Karier Studenckich jest szeroka i pozwala na przygotowanie studentów do przyszłej pracy zawodowej. Warto podkreślić, że niemałe znaczenie w tym procesie odgrywa również

rozbudowana współpraca z otoczeniem gospodarczym, prowadzona bezpośrednio przez Wydział Chemiczny.

Wydział prowadzi również działania mające na celu motywację studentów do poszerzania wiedzy oraz prowadzenia badań naukowych. Poza możliwością otrzymania stypendium studenci mogą skorzystać z wielu innych szans rozwoju. Przykładem może być projekt PBL (Project Based Learning), w którym studenci mają okazję uczestniczyć. W ramach inicjatywy studenci mogą uzyskać zaliczenie zajęć w alternatywny sposób - poprzez bezpośrednią realizację projektów naukowo-badawczych. W PBL mogą uczestniczyć zarówno koła naukowe, jak i studenci niezrzeszeni w organizacjach. Kryterium kwalifikacji była średnia ocen studentów. Dzięki dobrej współpracy z otoczeniem, Wydział zyskuje szanse na poszerzenie oferty dla studentów oraz ich dodatkową motywację. Regularnie publikuje aktualne, liczne informacje o programach skierowanych do młodych osób oraz o konkursach, na przykład na najlepsze prace dyplomowe. Studenci są regularnie zachęceni do brania udziału w dodatkowych inicjatywach, prezentowanych na stronie internetowej Wydziału.

Na Wydziale funkcjonuje Studenckie Koło Naukowe Chemików, którego działalność jest ściśle powiązana z kierunkiem. Członkami koła są studenci, którzy chcą pogłębić swoją wiedzę oraz udoskonalić umiejętności. Działalność koła wspierają pracownicy naukowcy. Podczas zdalnego nauczania studenci mogą uzyskać zgodę na korzystanie z laboratoriów w formie stacjonarnej, aby móc kontynuować działalność naukową.

Studenci są reprezentowani przez Samorząd Studencki Wydziału Chemicznego, który wspomaga proces informacji studentów oraz organizuje wiele wydarzeń kulturalnych i integracyjnych. Samorząd otrzymuje niezbędne wsparcie materialne i pozamaterialne, potrzebne do prowadzenia aktywnej działalności. Przedstawiciele studentów utrzymują bieżący kontakt z Władzami Wydziału i mają możliwość w sposób nieformalny komunikować problemy i wnioski zgłoszone przez studentów. Samorząd opiniuje plany i programy studiów oraz propozycje zmian związanych z dydaktyką zaproponowane przez władze Wydziału. Przedstawiciele studentów są obecni w gremiach wydziałowych, między innymi w Komisji ds. Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Chemicznym.

Na Wydziale istnieje nieformalna możliwość zgłaszania skarg i wniosków do Władz Wydziału oraz opiekunów poszczególnych roczników. Studenci chętnie zgłaszają się po pomoc również do Samorządu Studenckiego oraz do dziekanatu. Reakcja Wydziału na zgłaszane problemy jest szybka, a pracownicy dokładają starań, aby sprawnie i skutecznie je rozwiązać.

Studenci co semestr mają możliwość wypełnienia ankiety i wyrażenia opinii na temat prowadzonych zajęć oraz nauczycieli akademickich. Wyniki są analizowane, mają wpływ na okresową ocenę pracownika, a zgłoszone problemy są rozwiązywane. Nauczyciele akademicy są informowani o otrzymanych opiniach i często starają się na ich podstawie modyfikować zajęcia w kolejnych semestrach. Zespół oceniający PKA rekomenduje, aby na Wydziale zostały poszerzone działania informacyjne, mające na celu zwiększenie świadomości studentów w kwestii anonimowości podczas wypełniania ankiet. Dodatkowo, raz w roku studenci mają możliwość oceny pracy dziekanatu. Uczelnia prowadzi również ankietyzację wśród absolwentów, a uzyskane wyniki są ważnym czynnikiem podczas ewaluacji programu studiów.

Rozwój i doskonalenie systemu wsparcia jest możliwy również dzięki działaniom nieformalnym. Studenci mają możliwość zgłaszania uwag bezpośrednio do Władz Wydziału oraz do Samorządu Studenckiego. Samorząd, jako reprezentant studentów, ma możliwość podejmowania odpowiednich

działań w tym zakresie. Studenci mają również możliwość nieformalnego wnioskowania, w tym w zakresie konieczności reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci kierunku chemia otrzymują wieloaspektowe, kompleksowe wsparcie w procesie uczenia się, rozwoju społecznym oraz wejściu na rynek pracy. Mają możliwość kontaktu z osobami odpowiedzialnymi za wsparcie studentów oraz z prowadzącymi zajęcia. Informacje, które są im niezbędne w toku studiów są dostępne na stronie internetowej oraz na bieżąco przekazywane przez pracowników Wydziału.

Na Uczelni zostały wyróżnione jednostki odpowiedzialne za wsparcie studentów, których kompetencje i zakres działań są jasno określone. Koło naukowe oraz Samorząd Studentów otrzymują niezbędne wsparcie merytoryczne i finansowe ze strony Uczelni. Na Wydziale jest prowadzona regularna ankietyzacja. Studenci mają możliwość oceny zajęć, nauczycieli akademickich oraz pracy dziekanatu.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

-

Zalecenia

-

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

Uczelnia i Wydział Chemii udostępniają informacje niezbędne dla kandydatów na studia, studentów, doktorantów oraz pracowników na swoich stronach internetowych. W przypadku uczelnianej strony internetowej w zakładce „kandydat” znajdują się aktualne informacje o prowadzonych aktualnie rekrutacjach, wymaganych stawianych kandydatom, sylwetce absolwenta i przygotowaniu do podjęcia pracy w określonych obszarach zatrudnienia oraz terminach i procedurach rekrutacyjnych. Ponadto, z tego poziomu można ściągnąć aktualny informator o ofercie dydaktycznej uczelni na rok akademicki 2021/2022. Informacje dla kandydatów na studia są ponadto udostępniane za pośrednictwem portalu społecznościowego Facebook oraz w formie papierowej „Informatora o studiach”.

Z kolei w zakładce „student” znajduje się w formie uporządkowanej, z podziałem na odpowiednie zakładki, informacja dotycząca planu zajęć dla poszczególnych kierunków studiów, regulamin studiów, informacja o organizacji roku akademickiego, samorządzie studenckim, kołach naukowych i innych organizacjach studenckich, Centrum Obsługi Studiów, Studium Języków Obcych, Biurze Osób Niepełnosprawnych, opiece medycznej, konsultacjach psychologicznych, świadczeniach dla

studentów, Biurze Karier Studenckich, Centrum Inkubacji i Transferu Technologii, Dziale Współpracy z Zagranicą – Sekcja Wymiany Międzynarodowej, parkingach dla studentów, studiach podyplomowych, akademiach i wiele innych. Strona internetowa jest regularnie aktualizowana pod względem przydatności i aktualności zawartych na niej informacji. Jest staranna i przejrzysta oraz dostępna przez różne przeglądarki internetowe, w tym również dostępna dla urządzeń mobilnych. Oprócz polskiej wersji językowej strona jest również dostępna w języku angielskim. Niestety strona posiada stosunkowo ubogi zestaw narzędzi ułatwiających pracę osobom niepełnosprawnym, na który składa się jedynie możliwość powiększania ekranu. Zestaw takich narzędzi powinien w przyszłości zostać rozszerzony. Należy jednak zaznaczyć, że na Uczelni jest obecnie prowadzona modernizacja systemu informatycznego, która, jak zapewniają władze Wydziału, będzie również obejmowała wprowadzanie odpowiednich udogodnień dla osób niepełnosprawnych.

Bardziej uszczegółowione informacje dla kandydatów i studentów kierunków chemicznych są dostępne na stronie internetowej Wydziału Chemii. W zakładce „kandydat” można znaleźć ofertę dydaktyczną skierowaną dla kandydatów na studia I i II stopnia zawierającą informacje o czasie trwania studiów, uzyskiwanym stopniu naukowym/tytule zawodowym, kryteriach przyjęć i terminach rekrutacji, specjalnościach oraz kwalifikacjach absolwenta, w tym o możliwych obszarach zatrudnienia. Ponadto, w zakładce tej znajduje się szczegółowa informacja o procedurach rekrutacyjnych „ABC Rekrutacji”.

Na wydziałowej stronie internetowej w zakładce „student” dostępne są informacje podzielone na następujące kategorie: aktualności (np. informacje o zapisach na lektoraty), Biuro Obsługi Studentów (godziny urzędowania, telefony kontaktowe, adresy internetowe), organizacja roku akademickiego (terminy sesji egzaminacyjnych przerw międzysemestralnych, dni dodatkowo wolnych od zajęć), lokalizacja zajęć, karty przedmiotów (informacje publicznie dostępne o przedmiotach obejmujące: m.in. nazwę przedmiotu, formę kształcenia, poziom/kierunek studiów/semestr, nazwisko prowadzącego, status przedmiotu, język w jakim odbywają się zajęcia, cel przedmiotu, efekty uczenia się, formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar, opis treści kształcenia, forma weryfikacja efektów uczenia się, literatura podstawowa i uzupełniająca oraz bilans nakładu pracy studenta), dyplomanci (informacje i instrukcje dotyczące procesów dyplomowania), pomoc materialna (informacja o pomocy materialnej dla studentów, niezbędne formularze, instrukcje postępowania, przypomnienie o terminach składania wniosków), samorząd studencki (opis działalności, odnośniki do stron internetowych i mediów społecznościowych, adresy mailowe i telefony do członków zarządu), regulamin studiów, plany studiów (plan studiów dla poszczególnych kierunków i roczników na planach studiów są również podani opiekunowie roczników), programy studiów (ogólnodostępne programy studiów dla poszczególnych kierunków i stopni), koło naukowe (informacja o kole naukowym oraz link do odpowiedniej strony internetowej), system ankietowania (opis procedur i instrukcji ankietowych, terminy prowadzenia akcji ankietowych), platforma zdalnej edukacji (możliwość dostępu do platformy po zalogowaniu, informacja o zasadach korzystania z platformy oraz ich zasobach), System Zapewnienia Jakości Kształcenia (krótki opis systemu System Zapewnienia Jakości Kształcenia, jego cele i korzyści wynikające z jego stosowania).

Informacje dotyczące studiów studenci mogą znaleźć na Platformie Zdalnej Edukacji oraz na stronie internetowej Wydziału. Mają ciągły dostęp do programów i planów studiów, kart przedmiotów, regulaminów, informacji o dyplomowaniu, terminów konsultacji. Dodatkowo, pracownicy uczelni dokładają starań, aby wszystkie najważniejsze informacje organizacyjne były dostępne dla studentów

w Internecie. Strony internetowe Wydziału i Uczelni są skrupulatnie uzupełniane. Podstrona Wydziału przeznaczona dla studentów jest obszerna oraz intuicyjna i łatwa w obsłudze. Są tam wszystkie aktualne instrukcje organizacyjne, kontakty do prowadzących, artykuły dotyczące ofert skierowanych do studentów.

Proces rekrutacji na studia wspomagany jest przez elektroniczny System Obsługi Rekrutacji (SOREK). Instrukcje dotyczące korzystania z tego systemu są łatwo dostępne na stronach internetowych Uczelni i Wydziału Chemii. Z kolei proces obsługi studiów jest wspomagany poprzez system informatyczny USOS, a proces dydaktyczny poprzez platformę zdalnej edukacji e-politechnika. Zakres wykorzystania tych narzędzi jest stopniowo rozszerzany.

Na stronie Uczelni podawane są na bieżąco informacje o notowaniach Politechniki Śląskiej w krajowych i międzynarodowych rankingach w zakresie działalności edukacyjnej i naukowej.

Poprawność i aktualność publikowanych treści jest weryfikowana poprzez audytów wewnętrznych, w tym przez Komisję ds. SZJK oraz Komisję ds. Programu Studiów przy Radzie Dziekańskiej. Udostępniane na stronach internetowych treści są poddawane konsultacjom z interesariuszami, w tym z pracodawcami w ramach konsultacji z Radą Społeczną, ze studentami w ramach spotkań Samorządu Studenckiego z Dziekanem i Radą Dziekańską oraz Radą Dyscypliny, posiedzeń odnośnych komisji i zespołów przy Radzie Dziekańskiej i Radzie Dyscypliny.

Uczelnia i Wydział Chemii zapewniają publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej oraz w pełni zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o procesie naboru na studia, programach studiów oraz realizacji procesu kształcenia. Ponadto, jest publicznie dostępna informacja o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o możliwościach zatrudnienia absolwentów ocenianych kierunków studiów.

Uczelnia i Wydział Chemii regularnie monitorują aktualność, rzetelność, zrozumiałość i kompleksowość informacji o studiach w odniesieniu do kandydatów na studia i studentów. Analizowana jest zgodności udostępnianych informacji z potrzebami różnych grup odbiorców, takich, jak kandydatów na studia, studentów oraz pracodawców. Na tej podstawie podejmowane są odpowiednie działania dotyczące wyboru zarówno treści, jak i formy udostępnianych informacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia i Wydział Chemii zapewniają publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu kształcenia.

Informacja o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia jest publicznie dostępna. Aktualność, rzetelność, zrozumiałość i kompleksowość informacji o studiach, zarówno w odniesieniu do kandydatów na studia, studentów

i interesariuszy zewnętrznych, umieszczana na stronach internetowych, mediach społecznościowych oraz informatorach jest regularnie weryfikowana i monitorowana.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

-

Zalecenia

-

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

Politechnika Śląska wypracowała wielopoziomowy system kontroli i weryfikacji jakości kształcenia akademickiego. Nadzór merytoryczny w zakresie kształcenia w skali Uczelni sprawuje pion Prorektora ds. studenckich i kształcenia. Na poziomie Wydziału nadzór taki sprawuje Prodziekan ds. kształcenia. Do roku 2019 Rada Wydziału, a od roku 2019 Rada Dyscypliny pełni rolę organu opiniującego i uchwalającego programy studiów. Z kolei Komisja ds. Jakości Kształcenia przy Radzie Dyscypliny (do roku 2019 Komisja ds. Programów Studiów przy Radzie Dziekańskiej), koordynator kierunku chemia, kierownicy katedr, Komisja ds. Monitorowania Efektów Kształcenia i prowadzący przedmioty są odpowiedzialni za treści merytoryczne w poszczególnych kursach i modułach oraz realizację w ramach tych zajęć efektów uczenia się objętych programem studiów. Ponadto, na poziomie Wydziału została powołana i funkcjonuje Komisja ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK) i audytorzy wewnętrzni SZJK w zakresie nadzoru administracyjnego nad poprawnym funkcjonowaniem systemu kształcenia na kierunkach studiów oferowanych na Wydziale Chemicznym.

Przy projektowaniu studiów oraz ich unowocześnianiu są brane pod uwagę, jako priorytetowe, wartości i cele zawarte w Strategii Rozwoju Politechniki Śląskiej oraz Wydziału Chemicznego na lata 2016-2020, dostępny potencjał badawczy i dydaktyczny Wydziału, infrastruktura badawcza i kwalifikacje kadry dydaktycznej, analiza aktualnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy, konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, wzorce krajowe i międzynarodowe w zakresie kierunku kształcenia oraz opinie studentów. Projekty programów nowych, jak i modyfikacje istniejących kierunków studiów poddane są konsultacjom z pracownikami, studentami, interesariuszami zewnętrznymi w ramach Komisji ds. Programów Studiów, a następnie po modyfikacjach i pozytywnej rekomendacji tej Komisji projekt przedkłada się Radzie Wydziału/Radzie Dziekańskiej. Zaopiniowany program jest kierowany do Kolegium Studiów, które po akceptacji przez Radę Kształcenia wnioskuję do Senatu Uczelni o jego zatwierdzenie.

Uczelnia przekazuje odpowiedzialność za obsługę i prawidłowe funkcjonowanie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na poziom Wydziału, a w szczególności na Wydziałową Komisję ds. Programów Studiów przy Radzie Dziekańskiej, Komisję ds. Jakości Kształcenia przy Radzie Dyscypliny, Koordynatora kierunku chemia, kierowników katedr oraz Komisję ds. Monitorowania Efektów Kształcenia. Analiza programów studiów oraz realizacji zakładanych efektów uczenia się, poprawności stosowanych metod dydaktycznych, dopasowania treści kształcenia do potrzeb rynku pracy jest dokonywana m.in. w oparciu o: (i) analizę oczekiwań interesariuszy zewnętrznych z otoczenia społeczno-gospodarczego,

w tym interesariuszy skupionych w Radzie Społecznej; (ii) analizy prowadzonych na bieżąco ankietyzacji wśród studentów, a także uwag studentów zgłaszanych opiekunom roku, kół naukowych oraz przez przedstawicieli Samorządu Studenckiego; (iii) analizy ankiet prowadzonych wśród absolwentów Wydziału Chemicznego; (iv) analizy wniosków i uwag zgłaszanych przez osoby prowadzące zajęcia dydaktyczne; (v) analizy wniosków z hospitacji zajęć dydaktycznych oraz (vi) analizy wyników audytów prowadzonych na poziomie Wydziału oraz audytorów ogólnouczelnianych.

Bardzo ważnymi narzędziami stosowanymi jako procedury Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, są audyty uczelniane, do których zapraszani są audytorzy uczelniani, ale spoza Wydziału Chemicznego. Oprócz tego są prowadzone również audyty przez pracowników Wydziału Chemicznego. Uczelnia wypracowała odpowiednie procedury prowadzenia takich audytów. Procedury te obejmują ocenę i weryfikację m.in. terminowości rozpoczynania zajęć dydaktycznych i konsultacji, ewidencję zastępstw, katalogu prac studentów, kart szkoleń BHP dla zajęć laboratoryjnych, stanowiskowych instrukcji pracy, kart konsultacji projektów inżynierskich i prac magisterskich, realizację hospitacji zajęć dydaktycznych. Wyniki audytów wewnętrznych stanowią podstawę do podejmowania odpowiednich działań naprawczych. Na podstawie zabranych informacji, powstaje tzw. plan doskonalenia programu kształcenia, który stanowi plan modyfikacji i zmian mający na celu ulepszenie programu studiów.

Monitorowanie jakości procesu dydaktycznego jest możliwe poprzez hospitacje i ankietyzację prowadzących zajęcia dydaktyczne. Formę oraz tryb przeprowadzania tych działań regulują odpowiednie procedury uczelniane. Dziekan i kierownicy katedr są odpowiedzialni za uwzględnienie wniosków z ankiet oraz wyników hospitacji przy obsadzaniu zajęć dydaktycznych. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w realizacji zajęć dydaktycznych prowadzona jest szczegółowa analiza i rozmowy wyjaśniające z osobami prowadzącymi zajęcia, których problem dotyczy. Na Wydziale Chemicznym prowadzona jest weryfikacja poziomu naukowego prac dyplomowych oraz poprawności ich oceny. Corocznie jest losowanych kilkanaście prac dyplomowych przez odpowiednią komisję wydziałową, która podaje je analizie pod względem merytorycznym i formalnym oraz weryfikuje recenzje i oceny prac dyplomowanych.

Protokoły z przeglądu systemu zapewnienia jakości kształcenia SZJK na Wydziale Chemicznym, przygotowany w oparciu o wypracowane procedury kontrolne przedkładane są Dziekanowi i omawiane na posiedzeniach Rady Wydziału/Rady Dyscypliny w celu podjęcia ewentualnych działań naprawczych. Procedury stosowane do zapewnienia jakości kształcenia SZJK na Wydziale Chemicznym doprowadziły w ostatnich latach do konkretnych efektów, takich jak: (i) powołano opiekunów lat studiów; (ii) dokonano przeglądu sal dydaktycznych i zamontowano w nich rzutniki multimedialne; (iii) zmodernizowano windę towarową w budynku przy ul. Krzywoustego 4 i przystosowano ją do potrzeb osób niepełnosprawnych; (iv) zainstalowano odpowiednie urządzenia umożliwiające bezprzewodowy dostęp do Internetu za pomocą sieci Eduroam dla studentów i pracowników Wydziału; (v) Biblioteka Politechniki Śląskiej uruchomiła dla studentów darmowy dostęp do podręcznika „Fizyka dla szkół wyższych” oraz dostęp testowy do chemicznej bazy Reaxys; (iv) wykupiono prenumeratę elektronicznej bazy Taylor and Francis (od roku 2020), która zawiera również czasopisma z zakresu chemii. Realnym efektem działań nad doskonaleniem programu studiów są również modyfikacje programu studiów na kierunku chemia, które wprowadzono w roku akademickim 2019/2020.

Politechnika Śląska już od wielu lat organizuje Dni Jakości Kształcenia, których celem jest promowanie kultury wysokiej jakości kształcenia. Obejmuje to m.in. prezentację nowych metod i narzędzi wykorzystywanych w procesie kształcenia, efektywnej organizacji czasu pracy, roli motywacji w procesie kształcenia. Wydarzenie to obejmuje zarówno część wykładową z udziałem zaproszonych gości (przedstawiciele PKA, prawnicy, pełnomocnicy rektorów ds. jakości kształcenia z innych polskich uczelni wyższych) oraz część warsztatową, realizowaną w małych grupach, dla pracowników i studentów. Wnioski związane ze zmianą treści kształcenia, doskonaleniem procesu dydaktycznego czy jego modyfikacją pochodzą również od interesariuszy zewnętrznych z otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym interesariuszy skupionych w Radzie Społecznej Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej.

Uczelnia i Wydział Chemiczny stosują efektywne zasady projektowania, zatwierdzania i zmian programu studiów oraz prowadzą systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz interesariuszy zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Do realizacji tych zadań zostały powołane odpowiednie zespoły sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Kompetencje i zakres odpowiedzialności tych zespołów został precyzyjnie określony, również w zakresie oceny i doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku. Na Uczelni stosowane są sformalizowane procedury w zakresie zatwierdzania, zmiany oraz wycofania programu studiów.

Wypracowane zostały procedury systematycznej oceny programu studiów obejmujące analizę efektów uczenia ich zgodność z aktualnymi potrzebami rynku pracy, ocenę systemu punktacji ECTS, treści programowych, metod kształcenia, metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się, ocenę praktyk zawodowych, wyników nauczania i stopienia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Wnioski z systematycznej i cyklicznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu.

Procedury rekrutacyjne, związane z przyjęciem na studia I i II stopnia ocenianego kierunku studiów są określone w oparciu o formalnie przyjęte przez Uczelnię warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Nie budzą one żadnych zastrzeżeń ZO PKA.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

System zapewnienia jakości kształcenia na Uczelni oraz Wydziale Chemicznym jest dobrze zaprojektowany. W pracach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia biorą udział przedstawiciele zarówno kadry dydaktycznej oraz studentów i otoczenia społeczno-gospodarczego. Na Uczelni funkcjonuje dobrze przemyślany system ankiet skierowany do interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Procedury oceny i weryfikacji jakości kształcenia na ocenianych kierunkach studiów są prowadzone cyklicznie.

Procedury rekrutacyjne na studia I i II stopnia ocenianego kierunku są określone w oparciu o formalnie przyjęte przez Uczelnię warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Wydział Chemiczny prowadzi wzorcową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym zarówno w zakresie projektowania studiów, ich modyfikacji oraz weryfikacji jakości kształcenia. Na szczególne podkreślenie należy dobór partnerów współpracujących z Wydziałem, który bardzo dobrze odzwierciedla najważniejszych przyszłych pracodawców absolwentów ocenianego kierunku studiów. Jest to bardzo logiczne, jednakże wcale nie tak często stosowane na innych uczelniach. Dlatego jest to dobra praktyka, która mogłaby być z pewnością rekomendowana innym uczelniom.

Grono pracodawców i partnerów gospodarczych jest imponujące zarówno pod względem ich liczby, prestiżu instytucji współpracujących, ale przede wszystkim zaangażowania i aktywności we współpracy z Wydziałem Chemicznym. Wielu absolwentów Wydziału Chemicznego jest zatrudnianych w firmach i przedsiębiorstwach współpracujących z Wydziałem. Pracodawcy wskazują na bardzo dobre przygotowanie absolwentów ocenianego kierunku do podjęcia pracy w ich firmach.

Zalecenia

-

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenie

Wydział powinien poprawić system opieki naukowej i dydaktycznej studentów oraz poprawić relacje nauczyciel akademicki – student.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

1. Od roku akademickiego 2017/2018 przywrócono instytucję opiekuna studentów.
2. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora Politechniki Śląskiej Nr 8/2019 z 28 stycznia 2019 r. w ocenie okresowej nauczycieli akademickich uwzględnia się ocenę pracownika dokonaną przez studentów i doktorantów w zakresie obowiązków związanych z kształceniem w oparciu o zbiorcze wyniki ankiet studentów i doktorantów (§2, pkt. 7 i 8). Tym samym negatywna ocena wystawiona przez studentów w ankietach ma bezpośredni wpływ na ocenę okresową pracownika.
3. Studenci mają wpływ na rozwój i doskonalenie infrastruktury i bazy naukowo-dydaktycznej. Odbywa się to na drodze formalnej poprzez zgłaszanie potrzeb lub uwag krytycznych prowadzącemu lub

Prodziekanowi ds. Kształcenia oraz uwagi w co semestralnych ankietach studenckich dotyczących oceniania zajęć dydaktycznych.

4. W roku akademickim 2019/2020 zainicjowano program mentorski „Rozwiń skrzydła” dla najlepszych absolwentów i uczniów szkół średnich podejmujących studia na Politechnice Śląskiej.

5. Przedstawiciele samorządu studenckiego wchodzi w skład komisji ds. programu studiów oraz Rady Dziekańskiej, a tym samym mogą wpływać na program studiów oraz wyrażać opinię o istotnych dla społeczności studenckiej zagadnieniach, np. infrastrukturze Wydziału.

6. Od roku 2019/2020 rozbudowany został elektroniczny katalog ocen studenta (system EKOS/SOTS), obecnie studenci drogą elektroniczną są informowani nie tylko o ocenach końcowych, ale również o ocenach cząstkowych.

7. Każdemu studentowi automatycznie tworzone jest konto w systemie komputerowym uczelni, do którego przypisana jest skrzynka pocztowa oraz dostęp do wybranych zasobów sieci komputerowej (biblioteka, System Obsługi Toku Studiów, Elektroniczna Karta Ocen Studenta, logowanie do komputerów laboratoryjnych).

Podjęte działania zapobiegawcze w celu usunięcia błędów i niezgodności są w pełni zasadne. W ocenie ZO PKA wpłynęły pozytywnie na poprawę opieki naukowej i dydaktycznej studentów oraz poprawiły relacje nauczyciel akademicki – student.