



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **chemia budowlana**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Politechnika Łódzka**

Data przeprowadzenia wizytacji: **19-20.01.2021 r.**

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
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	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	27
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	30
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	36
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	41
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	42
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

Przewodnicząca: prof. dr hab. Hanna Gulińska, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Jolanta Kumirska, ekspert PKA
2. prof. dr hab. Wojciech Kujawski, ekspert PKA
3. Marcelina Kościółek, ekspert PKA ds. studenckich
4. Marek Tenczyński, ekspert PKA ds. pracodawców
5. Jacek Gryczewski, obserwator pracodawców
6. Wojciech Kiełbasiński, sekretarz ZO PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku chemia budowlana prowadzonym w Politechnice Łódzkiej 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 w roku akademickim 2020/2021, 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 48/ 2014 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 20 lutego 2014 r. w sprawie oceny instytucjonalnej na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej, na którym prowadzony był oceniany kierunek, 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. Zespół oceniający 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 wstępne uwagi, o których poinformowano władze Wydziału na spotkaniu podsumowującym wizytację.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, 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 budowlana	
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 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	6 tygodni (100 h), 4 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	28	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2810	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	210	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	108	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64	-

Nazwa kierunku studiów	chemia budowlana	
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 ^{1,2}	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 90 pkt ECTS	

Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie (80 h), 3 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	6	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1125	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	90	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	46	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	57	-

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 i misja Politechniki Łódzkiej (PŁ) na lata 2020-2025 zostały określone w Uchwale Senatu Nr 132/2019 z dnia 18 grudnia 2019 roku. Definiują one idee odpowiedzialności za rozwój nauki oraz kształcenie elit, służbę dla społeczeństwa, osiągnięcie pozycji lidera wśród uczelni krajowych i europejskich, optymalnego wykorzystania potencjału badawczego i dydaktycznego PŁ oraz harmonijnego rozwoju wszystkich dziedzin nauki. Kierunek chemia budowlana wypełnia wszelkie założenia strategii i misji PŁ zakładając m.in. wysoki poziom realizowanych zajęć dydaktycznych wynikający bezpośrednio z prowadzonych badań naukowych. Na jakość kształcenia na tym kierunku pozytywnie wpływa strategiczny dla PŁ rozwój kadry dydaktycznej stymulowany poprzez szkolenia, seminaria specjalistów spoza PŁ i mobilność kadry. Projakościowa działalność Uczelni, obok zapewniania wysokiego poziomu merytorycznego i dydaktycznego wykładowców, obejmuje także międzynarodową porównywalność programów studiów, ciągłe monitorowanie i udoskonalanie przebiegu procesu kształcenia, monitorowanie karier absolwentów. Wydział Chemiczny (WCh) prowadzący ten kierunek studiów posiada kategorię naukową A, PŁ ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych w dyscyplinie nauki chemiczne oraz inżynieria chemiczna.

Koncepcja i cele kształcenia na studiach I i II stopnia na kierunku chemia budowlana wychodzą naprzeciw oczekiwaniom kandydatów jak i finalnie pracodawców, gwarantując uzyskanie przez

absolwentów najwyższej jakości wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. Doskonale też wpisuje się w misję i strategię PŁ łącząc m.in. elementy: chemii, fizyki, modyfikacji i recyklingu, analityki surowców i produktów oraz analizy cyklu życia wyrobów budowlanych. Wartością dodaną koncepcji kształcenia na studiach I stopnia jest także jego wspólne prowadzenie przez Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej, Politechnikę Gdańską oraz Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie, dzięki czemu zajęcia realizowane są przez doświadczonych pracowników PŁ, PG, AGH – ekspertów w zakresie chemii budowlanej z wykorzystaniem potencjału aparaturowego trzech uczelni partnerskich.

Koncepcja utworzenia kierunku chemia budowlana powstała w oparciu o współpracę Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej oraz firmy Atlas S.A. Powstanie kierunku było odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów z zakresu specjalistycznej chemii budowlanej. Studia I stopnia na kierunku chemia budowlana zostały uruchomione w 2012 roku i są realizowane we współpracy z wiodącymi uczelniami technicznymi – Politechniką Gdańską (PG) oraz Akademią Górniczo-Hutniczą (AGH). Jest to pierwszy w Polsce joint degrees programme. Powstanie studiów na kierunku chemia budowlana zostało także docenione w konkursie MNiSW, w ramach którego wyróżniono 62 najlepsze programy studiów w Polsce. Nagrodą w konkursie był milion złotych dla Wydziału, którego pracownicy przygotowali projekt.

Celem kształcenia na studiach I stopnia na kierunku chemia budowlana jest przygotowanie absolwentów do wykonywania zawodu inżyniera w zakresie projektowania i analizy wyrobów budowlanych. Cele kształcenia obejmują także nabycie przez absolwentów umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym problemów inżynierskich związanych z tematyką chemii budowlanej. Efekty uczenia się zakładają także osiągnięcie umiejętności pracy w grupie oraz zdolności komunikacji ze specjalistami z różnych dyscyplin (w tym: inżynierii materiałowej, inżynierii lądowej i transportu (dawniej budownictwa)). Celem kształcenia na studiach I stopnia na kierunku chemia budowlana, jest więc przygotowanie do pracy w obszarze łączącym nauki chemiczne, inżynierię materiałową oraz inżynierię lądową. Studenci uczą się posługiwać syntetyczną wiedzą z wymienionych dyscyplin. Studia I stopnia przygotowują do prowadzenia działalności naukowej i zapewniają udział w tej działalności. Studenci poznają ponadto zagadnienia związane z atestacją i certyfikacją wyrobów gotowych, możliwością ich recyklingu i utylizacji.

Celem kształcenia na studiach II stopnia jest przekazanie studentom zaawansowanej, uporządkowanej teoretycznej wiedzy z zakresu problematyki wytwarzania i wykorzystania nowoczesnych materiałów budowlanych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku naturalnemu, w duchu rozwoju zrównoważonego.

Zgodnie z Uchwałami Senatu PŁ Nr 40/2019 z dnia 12 czerwca 2019 roku (I stopień studiów) oraz Nr 104/2019 z dnia 25 września 2019 roku (II stopień studiów) kierunek chemia budowlana został w całości przyporządkowany do dyscypliny nauki chemiczne. Jest to w pełni zgodne i związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Przyporządkowanie studiów II stopnia (samodzielnie realizowanych przez PŁ) tylko do dyscypliny nauki chemiczne jest zrozumiałe. Studia I stopnia są jednak prowadzone we współpracy z PG i AGH. Koncepcję kształcenia wyróżnia ponadto silne powiązanie z interdyscyplinarnym charakterem badań naukowych prowadzonych na Wydziale Chemicznym PŁ

mającym związek m.in. z inżynierią materiałową, materiałoznawstwem. Wiedza płynąca z prowadzonych badań naukowych wsparta jest dużym doświadczeniem praktycznym kadry akademickiej, wynikającym z jej wieloletniej współpracy z gospodarką (potwierdzanej wspólnymi projektami badawczymi finansowanymi np. przez NCBR). Rekomenduje się rozważenie opcji przyporządkowania studiów I stopnia, nie tylko do dyscypliny nauki chemiczne, ale też przynajmniej częściowo do dyscypliny inżynieria materiałowa i inżynieria lądowa i transport (dawnej dyscypliny inżynieria materiałowa, budownictwo). Taki opis tego kierunku studiów lepiej przybliżałby charakter studiów.

Reasumując, kształcenie na kierunku chemia budowlana, zarówno na studiach I jak i II stopnia, jest ściśle związane z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale. Jednak bardziej korzystnym byłoby wyeksponowanie interdyscyplinarnego charakteru tych studiów, zgodnego ze profilem badań naukowych realizowanych na WCh.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku chemia budowlana są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy oraz zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Program studiów jest opiniowany przez Radę Biznesu przy WCh PŁ, skupiającą pracodawców z regionu łódzkiego, co ważne dla tego kierunku przewodniczy jej przedstawiciel firmy Atlas SA. Od ośmiu lat WCh współpracuje ze Stowarzyszeniem Producentów Chemii Budowlanej zrzeszającym takie firmy jak BASF, Mapei, Schomburg, Cemex, MC Bauchemie, Ha-Be, Stachema, Remei, Grace, PCC Rokita. Przykładem zorientowania się na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego jest też udział studentów kierunku chemia budowlana w światowej wystawie firmy BASF w Warszawie. Planowane są również comiesięczne seminaria przemysłowe.

Aktualnie obowiązujące kierunkowe efekty uczenia się na studiach I i II stopnia na kierunku chemia budowlana są zgodne z koncepcją i celami kształcenia dla kierunku o profilu ogólnoakademickim.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach II stopnia zostały zatwierdzone przez Senat PŁ na podstawie Uchwały Nr Senatu PŁ 104/2019 z dnia 25 września 2019 roku i są zgodne z właściwym (7) poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach I stopnia zostały zatwierdzone przez Senat PŁ na podstawie Uchwały Senatu PŁ z dnia 16 lipca 2012 roku i nadal odpowiadają Krajowym Ramom Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (KRK). Oznacza to, iż nie odnoszą się do właściwego (6) poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz nie odnoszą się do efektów 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 (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226). Niemniej, analizując ich treść a także program studiów I stopnia, spełniają one wymogi formalne. Studenci studiów I stopnia na pewno nabywają wiedzę w stopniu zaawansowanym i spełniają warunki 6 poziomu PRK, a także osiągają pełny zakres efektów 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 (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226).

Kształcenie na studiach I stopnia na kierunku chemia budowlana wyodrębnia 18 efektów w kategorii wiedzy (ChB1A_W01 - ChB1A_W18), 14 efektów w kategorii umiejętności oraz 13 efektów z zakresu kompetencji społecznych. Na II stopniu kształcenia jest ich 10, odpowiednio: 5 efektów w kategorii wiedzy, 4 efekty w kategorii umiejętności oraz 1 efekt w obszarze kompetencji społecznych. 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. Uwzględniają kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Na studiach I stopnia, wiele z nich obejmuje efekty umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Przykładowo, kierunkowe efekty uczenia się z zakresu wiedzy na studiach I stopnia prowadzą do uzyskania podstawowej i ugruntowanej teoretycznie wiedzy z zakresu chemii obejmującej chemię ogólną, nieorganiczną, organiczną, fizyczną, analityczną oraz chemię polimerów, w tym wiedzę niezbędną do opisu i rozumienia zjawisk i procesów chemicznych występujących w budownictwie oraz pomiaru i określania parametrów tych procesów; wiedzy z zakresu projektowania inżynierskiego obiektów i procesów technicznych z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej oraz z zastosowaniem komputerowego wspomagania, wykorzystywania baz danych w projektowaniu procesów technologicznych oraz szczegółowej, uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie materiałów w szczególności klasyfikowania i właściwości materiałów ceramicznych, polimerowych, metalicznych, kompozytowych oraz szklistych do zastosowań budowlanych i instalacyjnych. Kierunkowe efekty uczenia się na studiach II stopnia na kierunku chemia budowlana prowadzą między innymi do uzyskania pogłębionej wiedzy w zakresie chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej, fizycznej, analitycznej, chemii polimerów oraz krystalografii, umożliwiającym zrozumienie chemicznych mechanizmów zachodzących podczas procesów otrzymywania materiałów budowlanych ich eksploatacji i degradacji; pogłębionej wiedzy z zakresu chemii materiałów budowlanych, chemii ciała stałego, niezbędnej do opracowania technologii wytworzenia materiałów metalicznych, ceramicznych, polimerowych lub kompozytowych oraz do określenia sposobu degradacji chemicznej tych materiałów oraz szczegółowej, uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie inżynierii materiałowej w szczególności klasyfikowania i właściwości materiałów ceramicznych, polimerowych, metalicznych, kompozytowych oraz szklistych do zastosowań budowlanych i instalacyjnych.

Zarówno na studiach I jak i II stopnia szereg efektów uczenia się odnosi się do przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności np. na studiach I stopnia do wiedzy niezbędnej do opisu i rozumienia zjawisk i procesów chemicznych występujących w budownictwie oraz pomiaru i określania parametrów tych procesów, wiedzy z zakresu projektowania inżynierskiego obiektów i procesów technicznych z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej oraz z zastosowaniem komputerowego wspomagania, wykorzystywania baz danych w projektowaniu procesów technologicznych czy znajomości metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników eksperymentu; na studiach II stopnia do umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; integrowania uzyskanych informacji, dokonywania ich interpretacji, a także wyciągania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii.

Reasumując, koncepcja kształcenia na studiach I stopnia na kierunku chemia budowlana pozwala wykształcić inżyniera o specjalności chemia budowlana, przygotowanego zarówno do pracy zawodowej jak i dalszego studiowania na studiach II stopnia. Koncepcja kształcenia na studiach II stopnia pozwala wykształcić magistra o specjalności chemia budowlana, który może rozpocząć karierę młodego naukowca, być efektywnym pracownikiem branży chemicznej o profilu budowlanym, czy też stać się sprawnym przedsiębiorcą.

Absolwenci kierunku chemia budowlana są zatrudniani na stanowiskach, technologów, inżynierów produktu, analityków i kontrolerów jakości oraz doradców klienta w firmach zajmujących się produkcją materiałów budowlanych, dodatków oraz wyrobów gotowych stosowanych przez przemysł.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na kierunku chemia budowlana znakomicie wpisuje się w ramy wyznaczone strategią Uczelni, jak również strategią Wydziału, zwłaszcza w zakresie celów kształcenia. Zakłada wykształcenie inżyniera (studia I stopnia) / magistra (studia II stopnia), przygotowanego do pracy zawodowej w branży chemicznej o profilu budowlanym, w jednostkach naukowo-badawczych, także gotowego do zakładania i samodzielnego prowadzenia firmy produkującej materiały na potrzeby budownictwa. Koncepcja kształcenia uwzględnia aktualne trendy w zakresie nauk chemicznych, ale także inżynierii chemicznej, inżynierii materiałowej i inżynierii lądowej, przez to elastycznie dopasowuje się do wymogów stawianych absolwentom przez rynek pracy. Mocną stroną koncepcji kształcenia jest uwzględnianie potrzeb rynku pracy. Jest to możliwe dzięki bardzo efektywnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Aktualnie obowiązujące efekty uczenia się na kierunku chemia budowlana dla studiów II stopnia zostały zatwierdzone przez Senat PŁ na podstawie Uchwały Nr Senatu PŁ 104/2019 z dnia 25 września 2019 roku i są zgodne z właściwym (7) poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Kierunkowe efekty uczenia się na studiach I stopnia zatwierdzone przez Senat PŁ na podstawie Uchwały Senatu PŁ z dnia 16 lipca 2012 roku są nadal oparte na Krajowej Ramie Kwalifikacji i nie zostały uaktualnione do właściwego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

Przypisanie kierunku do jednej dyscypliny naukowej jest uzasadnione, chociaż przyporządkowanie studiów, szczególnie I stopnia, nie tylko do dyscypliny nauki chemiczne, ale też przynajmniej częściowo do dyscypliny inżynieria materiałowa oraz inżynieria lądowa i transport (dawnej dyscypliny inżynieria materiałowa, budownictwo) lepiej opisywałby interdyscyplinarny charakter tych studiów.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku chemia budowlana jest bez wątpienia ścisłe skorelowanie treści kształcenia z działalnością naukową prowadzoną w obszarze chemii budowlanej.

Kierownikami przedmiotów są nauczyciele akademicki będący specjalistami w danym obszarze tematycznym, w znakomitej większości samodzielni pracownicy naukowcy. Wartością dodaną na studiach I stopnia jest także ich wspólne prowadzenie przez Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej, Politechnikę Gdańską oraz Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Dzięki takiej koncepcji studiów 1 stopnia zajęcia są prowadzone przez doświadczonych pracowników PŁ, PG, AGH – ekspertów w zakresie chemii budowlanej z wykorzystaniem potencjału aparaturowego trzech uczelni partnerskich.

Lista nieprawidłowości, które są podstawą obniżenia oceny kryterium:

1. Efekty uczenia się na I stopniu studiów na kierunku chemia budowlana nie odnoszą się do właściwego (6) poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji i nadal odpowiadają Krajowym Ramom Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (KRK)
2. Efekty uczenia się na I stopniu studiów na kierunku chemia budowlana kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera nie odnoszą się do efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

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

-

Zalecenia

1. Zaleca się odniesienie efektów uczenia się na I stopniu studiów na kierunku chemia budowlana do właściwego (6) poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.
2. Zaleca się opracowanie efektów uczenia się na I stopniu studiów na kierunku chemia budowlana, które odnoszą się do efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

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

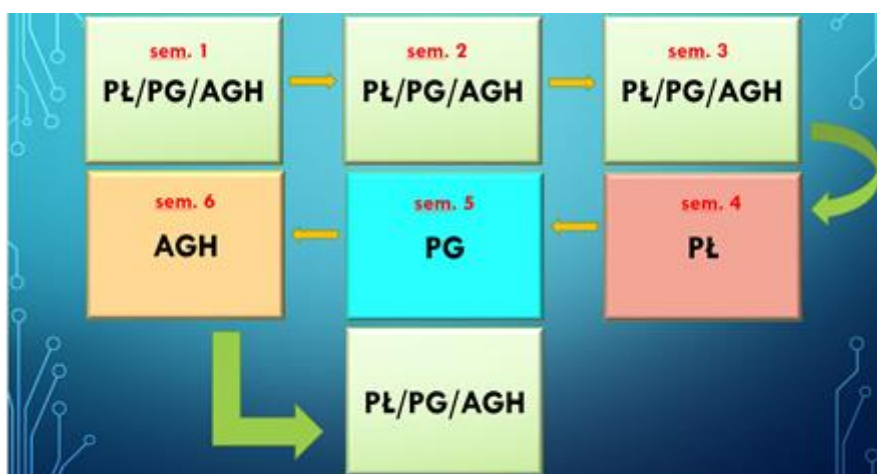
Kształcenie na kierunku chemia budowlana realizowane jest w formie studiów stacjonarnych I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauk chemicznych, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie.

Dobór treści kształcenia na studiach I jak i II stopnia na kierunku chemia budowlana, jest całkowicie zgodny z prowadzoną działalnością naukową PŁ, na studiach I stopnia także z prowadzoną działalnością naukową PG oraz AGH, efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauk chemicznych i odbywa się wg zasady narastania trudności zgodnie z jasno zdefiniowanym profilem absolwenta. Treści programowe są zgodne 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. Na obu stopniach studiów osiągnięciu wszystkich założonych efektów uczenia się, zarówno z wiedzy, umiejętności jak i kompetencji społecznych, służą zajęcia podstawowe, kierunkowe, specjalizacyjne oraz fakultatywne, wybierane przez studenta. Mają one różnorodny profil tematyczny, wynikający z wielotorowej działalności naukowej jednostek działających w ramach WCh PŁ, PG, AGH, dzięki czemu studenci mają możliwość poszerzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnie ze swoimi zainteresowaniami/preferencjami/planami. Praca w grupach (projekty, seminaria), znajomość języka obcego, wyjazdy zagraniczne, praktyki, działalność w samorządzie oraz Studenckim Kole Naukowym (SKN) są czynnikami sprzyjającymi osiągnięciu wszystkich, założonych efektów uczenia się przez studentów kierunku chemia budowlana.

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Program studiów I stopnia oparty jest na systemie macierzowym polegającym na wykorzystaniu potencjału trzech krajowych uczelni technicznych – PŁ, PG oraz AGH poprzez wspólne prowadzenia kształcenia i organizację studiów bazując na założeniach przedstawionych na rysunku 1.



Rysunek 1. Organizacja studiów I stopnia na kierunku chemia budowlana

Semestr I, II i III studenci odbywają w uczelniach macierzystych (uczelnia macierzysta to uczelnia, która przyjmie kandydata w poczet studentów) realizując kształcenie według identycznych planów i programów studiów.

Semestr IV, realizowany również w uczelni macierzystej, jest semestrem specjalistycznym, na którym zajęcia prowadzone są według odrębnych programów w każdej z uczelni.

Semestr V i VI realizowany jest poza uczelnia macierzystą, studenci przebywają kolejno po jednym semestrze na każdej z uczelni partnerskich.

Semestr VII (dyplomowy) realizowany jest w wybranej uczelni i kończy się obroną pracy dyplomowej inżynierskiej. Na semestrze dyplomowym student może wybrać pomiędzy realizacją pracy dyplomowej w firmie komercyjnej, połączoną ze stażem zawodowym lub w uczelni, w wybranym laboratorium.

System ten zapewnia najlepsze wykorzystanie istniejącego potencjału dydaktycznego, naukowo-badawczego uczelni partnerskich, jednocześnie zapewnia studentom kierunku najwyższy poziom kształcenia, mobilność oraz możliwość współpracy z przemysłem.

Na pierwszym roku studiów I stopnia realizowane są przede wszystkim zajęcia z zakresu chemii ogólnej, chemii nieorganicznej, chemii organicznej, matematyki, fizyki i technologii informatycznych, stanowiące niezbędną bazę merytoryczną i praktyczną procesu kształcenia chemików. Treści programowe uzupełniają przedmioty kierunkowe: *termodynamika techniczna, nauka o materiałach, technologia materiałów budowlanych*. W kolejnych semestrach (tj. III-VI) studenci realizują bardziej zaawansowane przedmioty z zakresu nauk chemicznych, np. *chemię analityczną, chemię fizyczną* oraz przedmioty dotyczące technologii chemicznej, inżynierii materiałowej i budownictwa, np. *zarządzanie jakością i produktami chemii budowlanej, maszynoznawstwo i wytrzymałość materiałów, materiały budowlane i instalacyjne, barwniki, pigmenty i środki pomocnicze, polimerowe materiały konstrukcyjne, izotopowe metody badania materiałów budowlanych, technologia ceramiki budowlanej i materiałów termoizolacyjnych, materiały ceramiczne w budownictwie, projektowanie materiałów i komputerowa nauka o materiałach, budownictwo ogólne*. W semestrze VII wiedzę i umiejętności zdobyte wcześniej studenci wykorzystują do przygotowywania pracy dyplomowej, która ma zawsze charakter eksperymentalny. Proces kształcenia kończy m.in. *praca dyplomowa, seminarium dyplomowe, laboratorium dyplomowe*. Kształcenie na studiach I stopniu obejmuje ponadto zajęcia z języka angielskiego, wychowania fizycznego, moduły przedmiotów humanistycznych i społecznych oraz praktykę zawodową (6 tygodni).

Na studiach II stopnia realizowane są przedmioty kierunkowe obejmujące wiedzę i umiejętności z zakresu doboru odpowiedniej metody badań i obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej dedykowanej na potrzeby przemysłu materiałów budowlanych; kontroli jakości materiałów i wyrobów budowlanych; rozumienia aspektów prawnych dotyczących zarządzania substancjami chemicznymi ze szczególnym uwzględnieniem produktów chemii budowlanej; stosowania zasady zrównoważonego rozwoju, znajomości krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskowego, identyfikacji możliwości poprawy aspektów środowiskowych wyrobów budowlanych w różnych etapach ich cyklu życia.

Program studiów II stopnia na kierunku chemia budowlana zawiera również zajęcia z języka obcego, moduły przedmiotów humanistycznych i społecznych oraz praktyki studenckie (4 tygodnie).

Treści programowe uwzględniają główne nurty badań naukowych realizowanych na WCh PŁ, PG i AGH, co gwarantuje wysoki poziom merytoryczny prowadzonych zajęć dydaktycznych.

Studenci WCh PŁ pierwszego semestru studiów, zarówno I jak i II stopnia, zobowiązani są także do zaliczenia:

- szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- szkolenia z prawa o szkolnictwie wyższym,
- szkolenia bibliotecznego.

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

Program studiów II studia rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 i dostosowujący program studiów do wymagań ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), został zatwierdzony przez Senat PŁ w dniu 25 września 2019 roku (Uchwała Senatu PŁ Nr 104/2019), program studiów I studia nie był procedowany ze względu na trudności wskazane w kryterium 1.

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.

Realizacja przedmiotów wymaga bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących jest zgodna z wymaganiami, niemniej wskazana przez Uczelnię (210 punktów ECTS na studiach I stopnia i 90 punktów ECTS na studiach II stopnia) oznacza/sugeruje, że studenci nie osiągają efektów uczenia się w wyniku pracy indywidualnej. W rzeczywistości podane liczby punktów ECTS odpowiadają sumie godzin kontaktowych i pracy własnej studenta, stąd liczby punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów są przeszacowane.

Jednocześnie stworzono wirtualny kampus WIKAMP, który jest systemem informatycznym przeznaczonym do wspomagania oraz prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W obecnym okresie zagrożenia epidemiologicznego jest on w pełni wykorzystany do prowadzenia zajęć dydaktycznych.

W semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020 w związku z pandemią COVID-19 większość zajęć dydaktycznych odbyła się z wykorzystaniem wyżej opisanej platformy, narzędzia MS Teams, systemu webinarium prowadzonych we współpracy z Uczelnianym Centrum Informatycznym PŁ. Metody kształcenia na odległość zostały wdrożone sprawnie, co zaowocowało koniecznością zrealizowania

jedynie części laboratoriów w trybie kontaktowym w okresie 31.08-24.09.2020 r. Realizacja zajęć w trybie zdalnym była monitorowana przez kolegium dziekańskie WCh PŁ i raportowana do Prorektora ds. kształcenia. W semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 większość zajęć dydaktycznych zaplanowano w sposób zdalny, zajęcia laboratoryjne zgrupowano w okresach kilkutygodniowych dla każdego z kierunków, tak aby ograniczyć liczebność grup studenckich obecnych na Wydziale w tym samym czasie. Niestety z uwagi na zagrożenie epidemiologiczne wszystkie zajęcia dla kierunku chemia budowlana w semestrze zimowym 2020/2021 są realizowane w formie zdalnej. Zajęcia realizowane on-line odbywają się regularnie z zapewnieniem interakcji między prowadzącymi studentami (transmisja „na żywo”). Pracownicy Wydziału opracowali także wiele materiałów filmowych i instruktażowych by zapewnić studentom jak najpełniejszy obraz np. aparatury wykorzystywanej podczas pomiarów, część zajęć laboratoryjnych odbywa się także w formie przekazu on-line obejmującego wykonywanie danego ćwiczenia laboratoryjnego. Obowiązek monitorowania przez kolegium dziekańskie WCh PŁ i raportowania do Prorektora ds. kształcenia jest utrzymany.

Kształcenie na studiach I stopnia obejmuje zajęcia *wychowania fizycznego* (90 godz.; 0 punktów ECTS) oraz przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w wymiarze 5 punktów ECTS: *kierowanie zespołami* (30 godz.; 2 punkt ECTS; do wyboru), *zarządzanie marką* (30 godz.; 2 punkt ECTS; do wyboru), *podstawy logistyki* (30 godz.; 2 punkt ECTS; do wyboru), *ochrona własności intelektualnej* (15 godz.; 1 punkt ECTS; do wyboru), *prawo patentowe i wynalazcze* (15 godz.; 1 punkt ECTS, do wyboru), *BHP i ergonomia* (30 godz.; 2 punkty ECTS), stąd spełnione są wymogi formalne w tym zakresie. Taka sama sytuacja ma miejsce na studiach II stopnia (5 punktów ECTS dla sześciu przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych; dwóch obligatoryjnych i czterech do wyboru).

Plany studiów I i II stopnia umożliwiają wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie (odpowiednio 64 punkty ECTS na studiach I stopnia i 57 punktów ECTS na studiach II stopnia) i pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia.

Lektorat jest prowadzony w liczbie 180 godzin na I stopniu (12 ECTS) i 45 godzin na II stopniu studiów (2 ECTS). Dodatkowo, w ramach studiów I stopnia realizowany jest przedmiot *angielska terminologia techniczna* (30 godz. 2 ECTS) oraz przedmiot do wyboru *informatics* (30 godz. 2 ECTS). Zgodnie z aktualnymi wymaganiami Senatu PŁ na studiach II stopnia oferowane są cztery przedmioty w języku obcym (angielskim) i każdy student musi uzyskać minimum 4 punkty ECTS za zajęcia prowadzone w języku obcym. Wymagania te są uwzględnione w programie studiów rozpoczynającym się od roku akademickiego 2020/2021. Student studiów I stopnia musi potwierdzić swoje kompetencje językowe egzaminem na poziomie B2 według skali CEFR, w przypadku studiów 2 stopnia na poziomie B2+ według CEFR wybierając jeden z języków proponowanych przez Centrum Językowe (CJ). W ofercie językowej CJ PŁ znajdują się następujące nowożytnie języki obce: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski oraz włoski. Centrum Językowe PŁ może poszczycić się jako pierwsza uczelnia techniczna w Polsce, akredytacją EAQUALS, która została przyznana z wyróżnieniem w 6 kategoriach. Biorąc pod uwagę powyższe zestawienie, organizacja procesu kształcenia w pełni umożliwia uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego (głównie 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, w spełnia wymagania formalne. Bezpośredni związek treści nauczania z prowadzonymi badaniami naukowymi ma miejsce przede wszystkim podczas realizacji prac inżynierskich/prac magisterskich, seminariów dyplomowych, pisanie prac inżynierskich/prac magisterskich, przystępowania do egzaminów inżynierskich/magisterskich oraz realizacji bloku zajęć specjalistycznych przygotowujących studentów do wykonywania badań w zakresie pracy inżynierskiej/magisterskiej.

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, są różnorodne i specyficzne, motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają im osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Zajęcia na studiach I i II stopnia realizowane są w formie: wykładu (W), ćwiczeń (C), laboratorium (L), projektów (P), seminarium (S), praktyk. W procesie kształcenia korzysta się z różnych metod dydaktycznych: podających (np. wykłady informacyjne, wykłady połączone z dyskusją), aktywizujących (np. ćwiczenia, seminaria), praktycznych (np. laboratoria, projekt, laboratoria dyplomowe związane z badaniami naukowymi). Metody kształcenia na zajęciach z przedmiotów podstawowych mają charakter wykładów, ćwiczeń oraz laboratoriów, natomiast na zajęciach kierunkowych/specjalistycznych znaczącą część stanowią metody aktywizujące, umożliwiające np. pracę w grupach, dyskusje, prezentacje (seminaria oraz projekty).

Bezpośredni związek treści nauczania z prowadzonymi badaniami naukowymi ma miejsce przede wszystkim podczas realizacji zajęć kierunkowych, prac dyplomowych (inżynierskich/magisterskich), seminariów dyplomowych, pisanie prac inżynierskich/prac magisterskich, przystępowania do egzaminów inżynierskich/kompetencyjny/magisterskich. Studenci studiów I stopnia na kierunku chemia budowlana mają wiele zajęć laboratoryjnych, zapewniających podstawowe dla inżyniera chemika doświadczenie eksperymentalne i kształtujące umiejętności manualne. Dzięki seminarium, są efektywnie przygotowani do opracowywania i prezentacji wyników swej pracy, w ramach zajęć *projektowanie wyrobów polimerowych oraz polimery w praktyce inżynierskiej* realizują projekty. Studentom studiów II stopnia umożliwia się udział w prowadzonych badaniach naukowych i wspiera ich w realizacji badań związanych z pracą magisterską (laboratorium dyplomowe, seminarium dyplomowe).

Sekwencja zajęć, dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach jest w pełni poprawne i zapewnia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. PŁ i WCh.

W doborze metod kształcenia uwzględniane są najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej (np. myślenie projektowe *Design Thinking*), w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

Zgodnie z Regulaminem Studiów w PŁ (Uchwała Nr 6/2019 Senatu PŁ z dnia 24 kwietnia 2019 r.), studenci mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów oraz indywidualną organizację zajęć (IOZ). Studenci wyróżniający się dobrymi wynikami w nauce (średnia z toku studiów > 4 i pełna rejestracja na semestr), mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów polegającą na odbywaniu studiów według indywidualnego programu studiów (IPS). Decyzję w tych sprawach

podejmuje Prodziekan ds. studenckich w porozumieniu z właściwą Radą Kierunku Studiów. Dla studenta podejmującego studia według indywidualnego programu studiów Prodziekan ds. studenckich powołuje opiekuna naukowego spośród nauczycieli akademickich, z którym w porozumieniu ze studentem ustala i modyfikuje indywidualny program studiów. Decyzja o IPS nadawana jest na jeden semestr i procedura występowania o IPS musi być realizowana przez studenta w każdym kolejnym semestrze studiów. Student nierealizujący należycie ustalonego indywidualnego programu studiów może być decyzją Prodziekana skierowany do kontynuowania studiów na zasadach ogólnych. Student z własnej inicjatywy może wystąpić do Prodziekana z wnioskiem o rezygnację z realizacji indywidualnego programu studiów. Liczby studentów odbywających studia według indywidualnego programu studiów (IPS) z ostatnich 4 lat akademickich przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. *Liczba studentów odbywających studia według indywidualnego programu studiów w ciągu ostatnich 4 lat akademickich*

IPS	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Chemia budowlana studia I st.	1	-	3	-
Chemia budowlana studia II st.	-	-	3	3

Drugą formą indywidualnej organizacji procesu kształcenia jest w PŁ indywidualna organizacja zajęć (IOZ). Formę taką przybiera kształcenie studenta tylko w uzasadnionych przypadkach, w szczególności z powodu problemów zdrowotnych, studiowania na wielu kierunkach lub uczelniach oraz gdy student reprezentuje uczelnię we współzawodnictwie sportowym minimum na szczeblu krajowym. Forma ta dopuszcza możliwość ustalenia dla studenta indywidualnej organizacji studiów polegającej na np. na zmianie kolejności realizacji przedmiotów przewidzianych programem studiów lub zmianie terminów i zasad zaliczania poszczególnych przedmiotów. Indywidualną organizację zajęć ustala Prodziekan w porozumieniu ze studentem. W okresie 2017-2021 żaden ze studentów studiujących na kierunku chemia budowlana nie wystąpił do Prodziekana ds. studenckich o IOZ.

PŁ i WCh dbają także o wsparcie studentów z niepełnosprawnościami. Potrzeby wynikające z niepełnosprawności student zgłasza do Prodziekana ds. studenckich oraz do Biura ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych (BON) PŁ. W zależności od rodzaju niepełnosprawności i możliwości techniczno-organizacyjnych Uczelnia stwarza studentowi niepełnosprawnemu odpowiednie warunki odbywania i zaliczania zajęć. Co więcej, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju ogłosiło w grudniu 2020 r. wyniki konkursu pn. Uczelnia dostępna. Politechnika Łódzka otrzyma blisko 15 mln zł na realizację potrzeb studentów i pracowników uczelni z niepełnosprawnościami. Przyznane środki pozwolą na zwiększenia liczby szkoleń specjalistycznych dotyczących m.in.: niepełnosprawności, edukacji włączającej oraz technologii wspierających, w których udział wezmą również pracownicy WCh PŁ. W ramach projektu przewidziane są zmiany organizacyjne na uczelni oraz planowane jest podnoszenie świadomości i kompetencji kadry uczelni. Zaplanowano powołanie Centrum Doskonałości Projektowania Uniwersalnego PŁ (CDPU PŁ), które będzie pełniło funkcję ośrodka opracowującego autorskie rozwiązania w zakresie równości szans i niedyskryminacji.

Ważnym elementem procesu dydaktycznego są obowiązkowe praktyki zawodowe realizowane podczas studiów I stopnia (minimum 6 tygodni, 4 punkty ECTS) oraz studiów II stopnia (minimum 4

tygodnie, 3 punkty ECTS). Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć, treści programowe określone dla praktyk, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS, także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Głównymi okresami odbywania praktyk są miesiące letnie: po IV semestrze studiów I stopnia – ogólna praktyka zawodowa – 2 tygodnie; po VI semestrze studiów I stopnia – praktyka specjalizacyjna – 4 tygodnie; w trakcie trwania studiów II stopnia praktyka technologiczna lub naukowo-badawcza – 4 tygodnie. Dziekan WCh PŁ może zezwolić na połączenie praktyk zawodowych na studiach I stopnia i odbycie jednej po semestrze VI (praktyki specjalizacyjnej), w wymiarze 6 tygodni. Praktyki zawodowe mogą mieć również charakter praktyk zagranicznych, jeśli są zgodne z przewidzianym w programie studiów programem praktyk lub praktyk odbywających się w ramach wymiany z uczelniami zagranicznymi. Do okresu obowiązkowych praktyk studenckich zalicza się również czas praktyk odbywanych w ramach programu Erasmus+. W uzasadnionych przypadkach, praktyki mogą odbyć się w Instytutach/Katedrach Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej (ale wówczas w program praktyki powinien zawierać badania przemysłowe lub badania prowadzone z jednostkami naukowymi zewnętrznymi, np. PAN, IW, UŁ, itd.). Student może zostać zwolniony z obowiązku odbywania praktyki zawodowej przez Dziekana WCh PŁ, jeżeli udokumentuje doświadczenie zawodowe lub prowadzenie działalności, w tym gospodarczej, które odpowiada programowi danej praktyki, w okresie nie krótszym niż czas trwania praktyki przewidzianej w ramach studiów (uchwała Nr 12/2007 Senatu PŁ z dnia 21 września 2007 roku w sprawie określenia warunków zwalniania studenta z obowiązku odbycia praktyki zawodowej). Zaliczenie obowiązkowych praktyk zawodowych studenci odbywa się po ich zakończeniu na podstawie przedłożonego do Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk studenckich zaświadczenia o odbyciu praktyk z zakładu pracy, zaświadczenia z zakładu pracy o przeszkoleniu w zakresie BHP, w przypadku praktyki specjalizacyjnej /technologicznej/naukowo-badawczej również sprawozdania z przebiegu praktyk z adnotacją Instytutowego/Katedralnego opiekuna praktyk. Zaliczenia praktyk dokonuje Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk studenckich, który czuwa nad realizacją praktyki i zalicza praktykę poprzez wpis oceny do systemu elektronicznego. Przedłożona do wglądu dokumentacja dotycząca praktyk zawodowych nie budzi najmniejszych zastrzeżeń: 1) ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się; 2) kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk; 3) infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk; 4) organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją jest prawidłowy; 5) uczelnia zapewnia miejsca praktyk dla studentów, w przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki, osoba sprawująca nadzór nad praktykami zatwierdza to miejsce w oparciu o z góry określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe. Praktyki zawodowe realizowane przez studentów kierunku chemia budowlana odbywają się najczęściej w takich firmach jak: ATLAS Sp. z o. o., BASF Polska Sp. z o. o., MC-Bauchemie, Cemex Polska Sp. z o. o., MAPEI Polska, Schomburg Polska Sp. z o. o. czy Corning Cable Systems Polska Sp. z o. o. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, 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.

Warto podkreślić, że 13 studentów studiujących na kierunku chemia budowlana (8 osób ze studiów I stopnia i 5 osób ze studiów II stopnia) wzięło udział w projekcie pn. Chemiku praktykuj – realizacja wysokiej jakości staży dla studentów Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej. Projekt ten był realizowany w ramach działania 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWR.03.01.00-00-S079/17-00) w roku akademickim 2017/2018 i 2018/2019. Studenci ci odbywali swoje staże w S. i A. PIETRUCHA w Ksawerowie (4 studentów), Ceramicie Tubądzin II Sp. z o. o. w Ozorkowie (1 student), HTL - STREFA SA w Ozorkowie (1 student), ATLASIE Sp. z o. o. w Łodzi (3 studentów), ORLENIE Laboratorium Sp. z o. o. w Płocku (1 student), EKO-KOMPLEXie w Rzgowie (1 student), POLIFARBIE -ŁÓDŹ w Łodzi (1 student), J. S. Hamilton Poland S. A. w Gdyni (1 student). Trzymiesięczne staże przemysłowe, zrealizowane w ramach projektu stanowiły dodatkową praktykę przemysłową wykonywaną poza Uczelnią macierzystą i nie wliczaną do praktyk obowiązkowych.

W okresie pandemii wszystkie praktyki zawodowe zostały przez studentów zrealizowane zgodnie z Regulaminem odbywania praktyk przez studentów WCh PŁ w przedsiębiorcach przemysłowych oraz instytucjach naukowo-badawczych. Żaden student nie zgłosił problemów ze znalezieniem miejsca ich realizacji.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje/dane wszystkie aspekty istotne dla prawidłowej realizacji praktyk zawodowych są spełnione.

Program studiów skonstruowano w ten sposób, aby studenci byli równomiernie obciążeni zajęciami dydaktycznymi w poszczególnych semestrach (30 punktów ECTS w każdym semestrze). Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się określa Uchwała Nr 17/2015 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 24 czerwca 2015 r.

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. Prace kontrolne (np. kolokwia, egzaminy) są udostępniane do wglądu studentom oraz archiwizowane. Pracownicy Wydziału udostępniają studentom materiały dydaktyczne poprzez swoje strony internetowe lub platformę WIKAMP. 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.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Program studiów II studia rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 i dostosowujący program studiów do wymagań ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce,

został zatwierdzony przez Senat PŁ w dniu 25 września 2019 roku (Uchwała Senatu PŁ Nr 104/2019), natomiast program studiów I studia nie był procedowany przez Senat PŁ w tym zakresie.

Program studiów I stopnia jest oparty na systemie macierzowym, który zapewnia najlepsze wykorzystanie istniejącego potencjału dydaktycznego, naukowo-badawczego uczelni partnerskich PŁ, PG i AGH, jednocześnie zapewnia studentom kierunku najwyższy poziom kształcenia, mobilność oraz możliwość współpracy z przemysłem.

Programy studiów na I i II stopniu na kierunku chemia budowlana są spójne i dostosowane do profilu kształcenia. 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 i II stopnia na kierunku chemia budowlana. 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 Wolontariatach Naukowych Studentów (WNS), zaangażowanie w roli wykonawców w projektach badawczych pracowników oraz liczne staże naukowe w zagranicznych firmach (np. CEMEX).

Cechą wyróżniającą program studiów na obydwu stopniach kształcenia jest dbałość o rozwój kompetencji językowych oraz szeroki zakres przedmiotów wybieralnych związanych z 11 blokami przedmiotów do wyboru na studiach I stopnia oraz 7 blokami przedmiotów do wyboru na studiach II stopnia.

Dzięki wysokiej jakości kształcenia studenci są doskonale przygotowani do podejmowania pracy w branży chemicznej związanej z budownictwem oraz potrafią sprostać wyzwaniom, które stwarza wymagający, dynamiczny rynek pracy zarówno w Polsce, jak i zagranicą.

Lista nieprawidłowości, które są podstawą obniżenia oceny kryterium:

1. Program studiów I studia rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 i dostosowujący program studiów do wymagań ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, nie został zatwierdzony przez Senat PŁ, także przez Senat PG i AGH, jeśli jest to konieczne ze względu na zawartą umowę. Program studiów I stopnia spełnia wszystkie wymogi formalne w tym zakresie, ale nie dopełniono procedur legislacyjnych.

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

Program studiów I stopnia oparty na systemie macierzowym i wykorzystaniu potencjału trzech krajowych uczelni technicznych – Politechniki Łódzkiej, Politechniki Gdańskiej oraz Akademii Górniczo-Hutniczej poprzez wspólne prowadzenia kształcenia i organizację studiów zapewnia najlepsze wykorzystanie istniejącego potencjału dydaktycznego, naukowo-badawczego uczelni partnerskich, jednocześnie zapewnia studentom kierunku najwyższy poziom kształcenia, mobilność oraz możliwość współpracy z przemysłem.

Program studiów I stopnia oparty na systemie macierzowym cechuje się możliwością przenoszenia do innych uczelni; wzorcowością, czyli możliwością bycia punktem odniesienia oraz trwałością (jest realizowany od 2012 roku).

Zalecenia

1. Zaleca się podjęcie działań legislacyjnych w zakresie pełnego dostosowania i zatwierdzenia programu studiów I stopnia do wymagań ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce przez Senat PŁ, a także przez Senat PG i AGH, jeśli jest to konieczne ze względu na zawartą umowę.

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 budowlana prowadzona jest na podstawie corocznej uchwały Senatu PŁ, która określa warunki, tryb oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia I i II stopnia, także szczegółowe wymagania stawiane kandydatom na studia I i II stopnia. Uchwała Nr 87/2019 Senatu PŁ z dnia 26 czerwca 2019 r. definiuje te informacje dla rekrutacji na studia rozpoczynające się w roku akademickim 2020/2021.

PŁ ma bardzo przejrzyste zasady rekrutacji, które obowiązują jednakowo na wszystkie kierunki studiów I stopnia. Przeliczone są wyniki z matury podstawowej lub rozszerzonej, biorąc zawsze pod uwagę lepszy wynik. Na każdy kierunek studiów matura daje takie same liczby punktów, nie ustalane są ani wagi, ani procenty. Najlepiej punktowana jest matura z matematyki. Brana pod uwagę jest również matura z przedmiotów dodatkowych tj. chemia, fizyka, biologia, geografia lub informatyka.

Brak oceny z któregośkolwiek egzaminu maturalnego nie zamyka drogi na studia w PŁ, ale do ogólnej punktacji przyjmowane jest 0 punktów za ten przedmiot. Kandydaci, którzy zdawali egzamin maturalny z innych przedmiotów niż wymagane przedmioty kwalifikacyjne, mogą ubiegać się o przyjęcie na studia dopiero w ostatnim terminie rekrutacji. Kandydaci na studia na kierunku chemia budowlana kwalifikowani są na podstawie wyników egzaminów z matematyki, języka obcego, fizyki lub chemii (do wyboru). Podstawą przyjęcia kandydatów na studia I stopnia na kierunek chemia budowlana są wyniki postępowania kwalifikacyjnego prowadzonego przez PŁ.

Dla studiów II-ego stopnia od kandydata wymaga się posiadania kompetencji pełnych na poziomie 6 PRK potwierdzonych dyplomem studiów I-ego stopnia (wymagany jest tytuł zawodowy inżyniera), jednolitych studiów magisterskich lub równorzędnych. Kandydaci na studia II stopnia są klasyfikowani na podstawie: 1) oceny wpisanej w dyplomie ukończenia studiów wyższych; 2) oceny z rozmowy kwalifikacyjnej. Podstawą klasyfikacji kandydatów na studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia jest suma punktów wynikająca z dodania liczby punktów z przeliczonej oceny wpisanej w dyplomie oraz liczby punktów z rozmowy kwalifikacyjnej.

Uprawnienia przysługujące uczestnikom olimpiad i konkursów na studia I stopnia w PŁ w latach 2020-2024, zostały określone w Uchwale Nr 86/2019 Senatu PŁ z dnia 26 czerwca 2019 r. Kandydaci mogą być przyjęci na każdym etapie postępowania kwalifikacyjnego wyłącznie na te kierunki, na które kontynuowana jest rekrutacja.

Przyjęcie na studia osób niebędących obywatelami polskimi (cudzoziemców) następuje w trybie przewidzianym w art. 323 i art. 324 oraz art. 326 i art. 327 ustawy z 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Cudzoziemców, o których mowa w art. 324 ustawy z 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, obowiązują zasady zawarte w Uchwale Nr 87/2019 Senatu PŁ z dnia 26 czerwca 2019 r.

Uchwała Nr 91/2019 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 25 września 2019 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w PŁ reguluje sposób potwierdzania efektów uczenia się w przypadku przyjęcia na studia w trybie potwierdzania efektów uczenia się. Zgodnie z tą uchwałą w celu sprawdzenia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych poza systemem studiów powołuje się komisje weryfikujące efekty uczenia się.

Zasady oraz tryb rekrutacji na studia są zrozumiałe, bezstronne i zapewniają równe szanse kandydatom w podjęciu kształcenia na wizytowanym kierunku. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Studenci mogą zostać przyjęci na studia na kierunku chemia budowlana, także w wyniku przeniesienia z innej uczelni, w tym z uczelni zagranicznej. Reguluje to Regulamin Studiów w PŁ, Uchwała Nr 6/2019 Senatu PŁ z dnia 24 kwietnia 2019 r. Podstawą takiego przeniesienia jest analiza zbieżności programu studiów i efektów uczenia się z programem studiów i efektami uczenia się na studiach na kierunku chemia budowlana. Sprawę rozpatruje się na pisemny wniosek studenta. Dla studiów na kierunku chemia budowlana analizę zbieżności programu studiów i efektów uczenia się z programem studiów i efektami uczenia się na studiach na kierunku chemia budowlana przeprowadzają kierownicy przedmiotów w PŁ na wniosek Prodziekana ds. studenckich. Jeśli kierownik przedmiotu uzna efekty uczenia się uzyskane poza PŁ w ramach swojego przedmiotu, proponuje ocenę na podstawie zapisów w karcie osiągnięć studenta z innej uczelni, pracownik dziekanatu - po akceptacji Prodziekana ds. studenckich - wpisuje ocenę w systemie SID. Gdy różnice programowe są zbyt duże, Prodziekan ds. studenckich kieruje studenta na zajęcia z danego przedmiotu w PŁ. Wg tych samych reguł przebiega uznawanie efektów uczenia się w przypadku: 1) wznowienia studiów; 2) po zmianie kierunku studiów;

3) podjęcia studiów po długim urlopie; 4) gdy student musi zostać wpisany na nową ścieżkę studiów, wynikającą ze zmian programu studiów. Według podobnej procedury uznawane są także efekty uczenia się uzyskane przez studentów kierunku chemia budowlana w procesie uczenia się poza PŁ, w trakcie wyjazdów na studia w ramach międzynarodowych lub krajowych programów wymiany (np. ERASMUS+, MOSTECH). Osobami przeprowadzającymi analizę zbieżności i różnic programowych są wówczas koordynatorzy WCh PŁ ds. programów mobilności studentów oraz Prodziekan ds. studenckich WCh PŁ.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Na WCh PŁ obowiązują określone reguły dyplomowania oraz wymogi dotyczące przygotowywania prac dyplomowych (inżynierskich i prac magisterskich). Dokument pn. Zasady dyplomowania na Wydziale Chemicznym PŁ określa szczegółowe wymagania dotyczące realizacji prac dyplomowych na studiach I i II stopnia oraz precyzuje sposób postępowania przy organizacji egzaminów dyplomowych. Definiuje on: 1) sposób zgłaszania i wyboru tematu pracy dyplomowej, 2) procedurę dyplomowania; 3) procedurę recenzowania pracy dyplomowej; 4) sposób przeprowadzenia egzaminu dyplomowego, 5) pracę dyplomową w oparciu o projekt zespołowy; 6) przepisy końcowe, w których wskazuje akty prawne w sprawach nieuregulowanych niniejszymi zasadami lub regulaminem studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Prace dyplomowe (inżynierskie i magisterskie) realizowane przez studentów są tematycznie powiązane z badaniami prowadzonymi na Wydziale PŁ (ale też PG i AGH) i dotyczą ważnych wyzwań/zagadnień/problemów współczesnej chemii budowlanej. Wiele prac dyplomowych realizowanych jest we współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami naukowymi oraz we współpracy z przemysłem. Wiele projektów realizowanych przez studentów oraz prac dyplomowych ma charakter interdyscyplinarny (nauki chemiczne, inżynieria lądowa, inżynieria materiałowa). Prace magisterskie mają zawsze charakter eksperymentalny, zawierają novum naukowe, uzyskane w trakcie ich realizacji wyniki są niejednokrotnie ujęte w patentach oraz w artykułach naukowych publikowanych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Prace inżynierskie i prace magisterskie polegają na wykonaniu badań naukowych pod kierunkiem nauczyciela akademickiego w ramach laboratorium dyplomowego. Prace dyplomowe na kierunku chemia budowlana regularnie powstają we współpracy z przemysłem (CEMEX, ATLAS).

Opiekę nad studentem w trakcie realizacji pracy dyplomowej sprawuje promotor (ewentualnie z opiekunem pracy), który odpowiada za merytoryczną i formalną poprawność pracy. Zadaniem promotora jest ukierunkowanie sposobu myślenia dyplomanta i pomoc we wszystkich kluczowych sprawach związanych z realizacją pracy. W szczególności dotyczy to stawiania też, planowania badań oraz opracowywania ich wyników, także innych ważnych decyzji podejmowanych przez dyplomanta. Zadaniem promotora jest również poinformowanie studenta o zasadach dotyczących kontroli oryginalności pracy dyplomowej w systemie antyplagiatowym JSA, także o przetwarzaniu pracy dyplomowej oraz jej przechowywaniu na potrzeby systemu antyplagiatowego. Jednostką dyplomującą w rozumieniu niniejszych zasad dyplomowania jest jednostka zatrudniająca promotora (Instytut,

Katedra). Zgodnie ze statystyką zrealizowanych prac dyplomowych największym zainteresowaniem wśród dyptomatów cieszy się Instytut Technologii Polimerów i Barwników PŁ.

Zakres egzaminu dyplomowego nie budzi zastrzeżeń. Egzamin dyplomowy składa się z następujących części:

Część I: Prezentacja pracy dyplomowej (maksymalnie 20 minut);

Część II: Obrona pracy dyplomowej polegająca na ustosunkowaniu się autora pracy dyplomowej do uwag promotora i recenzenta (student udziela odpowiedzi na co najmniej dwa pytania z zakresu problematyki pracy dyplomowej, które może zadać każdy z członków komisji);

Część III: Odpowiedzi na pytania z zakresu studiów (liczba pytań: 3, pytania są losowane z puli pytań udostępnionych studentom najpóźniej na 30 dni przed wymaganym terminem złożenia pracy). Treści wszystkich pytań muszą zostać zapisane w protokole egzaminu dyplomowego. Sposób oceny określa §36 Regulaminu Studiów.

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. Zgodnie z tradycją, zasady zaliczenia przedmiotu oraz sposoby weryfikowania efektów uczenia się określa kierownik przedmiotu, pilnując zgodności z ogólnymi wymaganiami określonymi w Regulaminie Studiów w PŁ. Są one zawarte w karcie przedmiotu i przekazywane studentowi na pierwszych zajęciach. Karty przedmiotów zawierają precyzyjne informacje dotyczące zaliczenia jego poszczególnych form oraz zakładanych efektów uczenia się. W przypadku laboratoriów dodatkowo tworzone są regulaminy uwzględniające ich szczególną charakterystykę; ważnym elementem jest zapoznanie studentów z przepisami BHP. Podstawę końcowej oceny studenta stanowią cząstkowe prace kontrolne (np. kolokwia ustne/pisemne, referaty, sprawozdania laboratoryjne) lub/i prace semestralne (egzaminy, kolokwia końcowe w formie ustnej/pisemnej). Ważną składową oceny studenta są także jego wypowiedzi oraz różne inne formy aktywności podczas zajęć.

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, zapewnia bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen, ale daje też możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Najczęściej proponowane formy wsparcia to zmiana sposobu zaliczania zajęć czy form udziału w zajęciach, wydłużenie czasu zaliczeń/egzaminów, zwiększenie ilości dopuszczalnych nieobecności.

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. Sytuacje takie regulują przepisy regulaminu studiów. Określają ponadto zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Studenci mają prawo wglądu do swoich prac, w terminach wskazanych przez prowadzącego zajęcia. Wyniki przeprowadzanego egzaminu lub innej formy weryfikacji efektów uczenia się powinny być udostępnione zainteresowanemu studentowi co najmniej 48 godzin przed ostatnim z wyznaczonych w danej sesji egzaminacyjnej terminów zaliczeń przedmiotu i nie później niż 10 dni od terminu

przeprowadzenia zaliczenia. Prowadzący zajęcia ma obowiązek przechowywać pisemne prace zaliczeniowe i egzaminacyjne, które były podstawą wyznaczenia oceny z przedmiotu przez okres minimum 3 lat. Kierownik przedmiotu lub osoba przez niego upoważniona zobowiązany jest do wprowadzenia wyników zaliczeń przedmiotu do systemu informatycznego Uczelni do 7 dni od ustalenia oceny oraz do bezwzględnego przestrzegania terminów potwierdzania i dokumentowania wyników przeprowadzonych zajęć zgodnie z obowiązującymi w Uczelni zasadami i harmonogramem terminów obligatoryjnych.

W chwili obecnej (czas pandemii) miejscem formalnej organizacji zaliczeń jest WIKAMP. Na tej platformie 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 WIKAMP 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.

Ocena postępów studentów odbywa się w sposób ciągły. Podstawowe metody sprawdzania efektów uczenia w zakresie wiedzy i umiejętności to: egzamin, kolokwium pisemne/ustne, test, odpowiedź przy tablicy, sprawozdanie laboratoryjne, 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), także konsultacje. Pod uwagę brana jest także postawa/aktywność studenta w trakcie zajęć. Od roku 2020 elementem składowym programu studiów II stopnia na kierunku chemia budowlana jest egzamin kompetencyjny. Celem egzaminu kompetencyjnego jest sprawdzenie efektów uczenia się korespondujących do szerszego niż pojedynczy moduł nauczania zakresu materiału. Przygotowuje do obrony pracy dyplomowej. Egzamin kompetencyjny weryfikuje zagregowane efekty uczenia się co najmniej w obszarze wiedzy. Egzamin dyplomowy to ostatni etap weryfikacji osiągnięć studenta. Komisja dyplomowa ma możliwość zadawania szeregu pytań dotyczących zarówno samej pracy dyplomowej, jak i treści programowych realizowanych w toku studiów. Recenzenci oceniają także wszystkie elementy pracy dyplomowej: jej układ, poprawność językową, opanowanie techniki pisania, potencjał jej upowszechnienia, zebrane materiały źródłowe, przede wszystkim merytorycznie postawione tezy i ich weryfikację.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk, 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. także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny nauk chemicznych. Zapewniona jest skuteczna weryfikacja i ocena stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się i umożliwia sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Wymiar lektoratu na studiach I stopnia oraz szeroka oferta anglojęzycznych zajęć na studiach 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.

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 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 budowlana.

Wysoką jakość kształcenia na kierunku chemia budowlana potwierdza liczny udział studentów jako wykonawców w grantach badawczych realizowanych przez pracowników WCh PŁ. Duży udział prac o charakterze aplikacyjnym/praktycznym, ogranicza możliwość ich publikowania z uwagi na niejawność informacji. Studenci bardzo często piszą prace dyplomowe we współpracy z firmami lub korzystając z wyników uzyskanych podczas praktyk, rozszerzając tematykę badań. Pomimo tego, są również współautorami publikacji naukowych (6 opublikowanych w ciągu ostatnich 4 lat).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rekrutacja na studia jest prowadzona prawidłowo, zgodnie z zasadami przyjętymi w Uczelni. Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk, prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy oraz ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Kadra naukowo-dydaktyczna i dydaktyczna zatrudniona na Wydziale Chemicznym liczy ogółem 139 osób. W tej liczbie jest 22 profesorów tytularnych oraz 34 doktorów habilitacyjnych (władze wydziału zaangażowały się w znaczne zwiększenie liczby nauczycieli akademickich – zatrudniono 17 osób). W latach 2015-2020 szereg osób zakończyło pozytywnie procedury związane z awansem na stopień doktora habilitowanego (22 osoby) oraz z postępowaniem o nadanie tytułu profesora (8 osób). W przypadku postępowań awansowych, na Wydziale Chemicznym obowiązuje wypracowana i zaakceptowana przez środowisko procedura, przewidująca powołanie komisji oceniającej dotychczasowy dorobek kandydata. Na podstawie oceny dokumentacji oraz oceny seminarium naukowego kandydata, rekomenduje się dalsze procedowanie w tym zakresie.

W nauczanie na kierunku chemia budowlana zaangażowanych jest 72 nauczycieli akademickich. W przypadku studiów I stopnia, zgodnie ze specyfiką kierunku, kadrami nauczającymi są nauczyciele akademicki z Politechniki Łódzkiej oraz nauczyciele akademicki z Politechniki Gdańskiej (jeden semestr zajęć) i Akademii Górniczo-Hutniczej (jeden semestr zajęć). Taka organizacja studiów umożliwia bardziej efektywny proces kształcenia i uczenia się. Z przedstawionego dorobku nauczycieli akademickich jednoznacznie wynika, że kadra posiada aktualny i udokumentowany dorobek naukowy (przede wszystkim w postaci publikacji naukowych), umożliwiający prawidłową realizację zajęć, w tym także nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Przedmioty nauczane przez nauczycieli akademickich w ramach kierunku chemia budowlana, tak na studiach I jak i II stopnia korespondują z ich pracami naukowymi. Prowadzący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku chemia budowlana otrzymywali również liczne nagrody i wyróżnienia będące uznaniem ich wysokich kompetencji. Potwierdzeniem wysokiego poziomu naukowego kadry akademickiej są także liczne publikacje w czasopiśmie międzynarodowym z listy JCR (ok. 200 w roku 2019). Struktura kwalifikacji, posiadane przez kadrami nauczycielską tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów zapewniają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie efektów uczenia się. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

Nauczyciele akademicki w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje nie tylko poprzez opracowywanie i aktualizowanie materiałów dydaktycznych (przykładowo – instrukcje, wykłady, materiały ćwiczeniowe i laboratoryjne), ale również z wykorzystywaniem nowoczesnych platform do nauczania na odległość. Pandemia Covid przyspieszyła rozwój technik nauczania na odległość i cała

kadra kształcąca na kierunku chemia budowlana odbyła odpowiednie szkolenia i swobodnie posługuje się platformą MS Teams lub specjalnie opracowanym na Politechnice Łódzkiej systemem WIKAMP (Wirtualny Kampus). Platformy te wspomagają obecnie proces dydaktyczny, jednak w przypadku prac dyplomowych, za zgodą Dziekana Wydziału, studenci mogą prowadzić prace eksperymentalne w laboratoriach. Zajęcia dydaktyczne, które były hospitowane w trakcie wizytacji potwierdzają bardzo dobre przygotowanie kadry. Przedstawiony został szczegółowy wykaz zajęć realizujących efekty uczenia się oraz prowadzących do: i) osiągania przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej (I i II stopień studiów); ii) uzyskania przez studentów kompetencji inżynierskich (I stopień studiów).

Rekrutacja pracowników odbywa się na podstawie otwartych konkursów, podczas których oceniany jest dorobek naukowy oraz dydaktyczny kandydata. Każde ogłoszenie precyzyjnie opisuje wszelkie kompetencje, jakie powinien posiadać kandydat. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy, doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Jednym z założeń polityki kadrowej WCh Politechniki Łódzkiej jest zatrudnianie pracowników o najwyższych kompetencjach w danej dziedzinie, ciągłe monitorowanie jakości ich pracy oraz efektywne wdrażanie procedur naprawczych w przypadkach tego wymagających. Osiągnięcia naukowe, dydaktyczne oraz organizacyjne są w sposób regularny monitorowany w drodze ankiet "osiągnięć okresowych pracowników PŁ". Szablon ankiety jest ujednolicony w Politechnice Łódzkiej. Na ocenę końcową pracownika w składają się w 40% osiągnięcia naukowe, w 40% osiągnięcia dydaktyczne oraz w 20% zaangażowanie w działalność organizacyjną. Działalność dydaktyczna podlega także ocenie studentów w procesie ankietyzacji (po zajęciach) oraz okresowych hospitacji zajęć dydaktycznych.

Ankiety są opracowywane przez Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia oraz Uczelnianą Komisję ds. Oceny Jakości Kształcenia, zatwierdzone przez Prorektora właściwego do spraw kształcenia. Za organizację i przeprowadzenie ankietyzacji odpowiada Dziekan Wydziału. Nadzór nad procesem ankietyzacji w Uczelni sprawuje Prorektor właściwy do spraw kształcenia. Częstotliwość ankietyzacji ustala Dziekan wydziału z uwzględnieniem poniższych wytycznych: w każdym semestrze ankietyzacją w zakresie oceny przedmiotu i oceny prowadzenia zajęć objętych jest nie mniej niż 20% wszystkich przedmiotów realizowanych w poprzednim semestrze; wszystkie osoby prowadzące zajęcia w PŁ podlegają ankietyzacji w zakresie oceny prowadzenia zajęć nie rzadziej niż raz na 3 lata; pozostałe ankiety przeprowadza się co najmniej raz w cyklu kształcenia. Wyniki ankietyzacji przechowywane są w postaci zapewniającej anonimowość wypełniających je studentów, doktorantów. Ankietyzacja prowadzona jest w formie elektronicznej w ramach Zintegrowanego Systemu Informatycznego Dydaktyki PŁ (ZSID PŁ). Po zakończeniu procesu ankietyzacji jej wynik jest drukowany, nauczyciel akademicki potwierdza fakt zapoznania się z nim i przekazuje je do dziekanatu. Wyniki ankiet studenckich są elementem oceny okresowej nauczyciela akademickiego, o ile zwrotność ankiet wyniosła co najmniej 30%. Powyższe działania wykorzystywane są także w podejmowanych pracach na rzecz doskonalenia zawodowego kadry.

Hospitacje prowadzone w PŁ na Wydziale Chemicznym mogą mieć charakter interwencyjny lub systemowy i przeprowadzane są w sposób systematyczny, w każdym semestrze. Wszystkie formy zajęć dydaktycznych prowadzonych w PŁ oraz wszyscy nauczyciele akademicki podlegają hospitacji systemowej co najmniej raz na 6 lat. Wyjątek stanowią asystenci, adiunkci, instruktorzy, lektorzy, którzy nie przepracowali w Uczelni trzech lat, którzy objęci są hospitacją w pierwszym roku

prowadzenia zajęć. Zespół hospitujący składa się co najmniej z dwóch osób: Dziekana lub osoby przez niego wskazanej oraz nauczyciela specjalisty z danej dziedziny, w przypadku braku takiego nauczyciela, nauczyciela specjalisty z dziedziny pokrewnej. Dodatkowo, w skład zespołu hospitującego może wchodzić student wskazany przez Wydziałową Radę Samorządu. Podczas hospitacji ocenie podlegają: zgodność tematyki zajęć z programem przedmiotu i założonymi efektami kształcenia; merytoryczny poziom i aktualność wiedzy przekazywanej studentom, stopień przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć, stosowanie metod aktywizacji studentów, wykorzystanie właściwych metod prowadzenia hospitowanej formy zajęć, materiały dydaktyczne przygotowane przez prowadzącego zajęcia, organizacja zajęć dydaktycznych, np.: rozplanowanie i wykorzystanie czasu zajęć, przekazanie studentom zadań do samodzielnego wykonania.

Wyniki ankiet okresowych, ankiet studenckich oraz hospitacji są oceniane i brane pod uwagę przy awansach oraz nagrodach okresowych, stanowią także element wykorzystywany w działaniach doskonalenia zawodowego nauczycieli akademickich. W przypadku uzyskania oceny negatywnej wdrażane są działania naprawcze i wyznaczany jest termin ponownej oceny.

Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych oraz wszechstronnego doskonalenia. Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom.

Pracownicy WCh są motywowani do dalszego rozwoju poprzez dostęp do szkoleń oraz systemu nagród, w tym finansowych. Kadra dydaktyczna i badawczo-dydaktyczna ma możliwości podnoszenia swoich kwalifikacji, uczestnicząc w kursach i szkoleniach. W ostatnim czasie nauczyciele mieli możliwość uczestniczenia w szkoleniach podnoszących kompetencje językowe, także w kursach nowoczesnych technik kształcenia takich, jak Problem Based Learning, Design Thinking, Case Teaching w ramach programu Dydaktyka 2.0. Na WCh PŁ regularnie organizowane są seminaria naukowe podczas których pracownicy uczestniczą w wykładach prezentowanych przez naukowców wiodących uczelni krajowych i zagranicznych oraz ekspertów związanych z przemysłem. W roku 2017 Wydział Chemiczny PŁ zorganizował szkolenia specjalistyczne: „Uczelnia wobec zaburzeń psychicznych i zażywania substancji psychoaktywnych przez studentów” oraz „Europejska legislacja w zakresie chemikaliów”.

Na szczególne podkreślenie zasługuje zaangażowanie pracowników Wydziału Chemicznego PŁ w wiele działań popularyzujących naukę i wychodzących naprzeciw potrzebom młodzieży w różnym wieku. WCh PŁ uczestniczy w festiwalach nauki tak w Łodzi jak i innych miastach regionu np.: Wieluniu, Piotrkowie Trybunalskim, dniach otwartych, prowadzi zajęcia dydaktyczne dla uczniów szkół podstawowych i liceów, realizuje granty np. w ramach Uniwersytetu Młodego Odkrywcę MNiSW. WCh PŁ od roku 2008 realizuje unikatowe na skalę kraju przedsięwzięcie pod nazwą „Ścieżka edukacyjna”. Wydarzenie ma charakter popularno-naukowy i adresowane jest do osób dorosłych, młodzieży i dzieci, w szczególności, do grup zorganizowanych ze szkół ponadpodstawowych oraz nauczycieli przedmiotów ścisłych. Ponadto, pracownicy Wydziału Chemicznego organizują konkurs chemiczny a także pomagają młodzieży licealnej w przygotowaniach do Olimpiady Chemicznej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej dysponuje kadrami, która zapewnia prawidłowy proces kształcenia zarówno pod względem uzyskiwania efektów uczenia się jak i przygotowania studentów do pracy badawczej. Nauczyciele akademicy są bardzo zmotywowani do pracy dydaktycznej i naukowej, wykazują wiele cennych inicjatyw prowadzących do doskonalenia programu nauczania oraz podnoszenia własnych kwalifikacji. Prowadzą badania naukowe, w które angażowani są studenci. Na wydziale działa system okresowej ewaluacji kadry, który umożliwia właściwą ocenę zaangażowania w działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną. Efekty pracy dydaktycznej są oceniane zarówno przez studentów (ankiety studenckie) jak i podczas hospitacji. Wyniki okresowej oceny nauczycieli akademickich realizujących kształcenie na kierunku chemia budowlana są wykorzystywane do działań doskonalących i planowania indywidualnych ścieżek rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej. Uczelnia organizuje cykle szkoleń sprzyjających podnoszeniu kwalifikacji dydaktycznych i kompetencji językowych. Na szczególne podkreślenie zasługuje zaangażowanie pracowników Wydziału Chemicznego PŁ w działania popularyzujące nauki i wychodzące naprzeciw potrzebom młodzieży w różnym wieku.

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

Studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury naukowo-badawczej dostępnej na Wydziale oraz w jednostkach partnerskich, są włączani w prowadzenie badań naukowych pod opieką specjalistów. Dzięki takiemu podejściu osiągają wszystkie zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych związanych z działalnością badawczą w zakresie chemii budowlanej. Większość laboratoriów dydaktycznych i naukowych usytuowana jest w przedwojennym budynku pofabrycznym, który został adaptowany na potrzeby Wydziału Chemicznego PŁ, co stanowi utrudnienie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych i prac naukowych. Należy jednak podkreślić, że wyposażenie w aparaturę badawczą na Wydziale Chemicznym jest imponujące i w pełni umożliwia prowadzenie badań naukowych na światowym poziomie, dotyczy to również infrastruktury związanej z kształceniem na kierunku chemia budowlana. W budynkach uczelni znajdują się windy i schodolazy. Władze wydziału mają świadomość stanu budynku głównego i pewnych ograniczeń architektonicznych. Z tych powodów, w roku 2019 rozpoczęto budowę nowoczesnego gmachu Wydziału Chemicznego "Alchemium", do którego zostaną przeniesione, w kwietniu 2021, wszystkie

laboratoria i sale dydaktyczne oraz pokoje pracowników. Przestrzeń w nowym budynku dostosowana będzie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Aktualnie istniejące laboratoria i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie zorganizowane są na wysokim poziomie, co zapewnia prowadzenie wykładów i zajęć praktycznych w sposób gwarantujący osiągnięcie efektów uczenia się oraz przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń wraz z wyposażeniem technicznym są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i gwarantują prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Studenci w ramach pracy własnej: laboratoriów, projektów, prac dyplomowych, wolontariatów naukowych oraz projektów Kół Naukowych mają dostęp do infrastruktury całej uczelni, w szczególności Wydziału Chemicznego, w tym na stopniu II do aparatury wysoce specjalistycznej, gwarantującej wysoki poziom prac badawczych. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 45/2019 Rektora PŁ z września 2019, liczebność grup studenckich zależy od rodzaju zajęć i wynosi 10-15 osób podczas zajęć laboratoryjnych i projektowych oraz 12-20 osób podczas zajęć seminaryjnych. W uzasadnionych przypadkach (np. względy BHP) liczebność grup może być zmniejszona. Takie rozwiązanie stosowane jest np. przy realizacji zajęć *izotopowe metody badania materiałów*, które odbywają się w specjalistycznych laboratoriach znajdujących się w strefie ograniczonego dostępu. Studenci w ramach pracy własnej: laboratoriów, projektów, prac dyplomowych, wolontariatów naukowych oraz projektów Kół Naukowych mają dostęp do infrastruktury całej uczelni, w szczególności Wydziału Chemicznego, w tym na stopniu II do aparatury wysoce specjalistycznej, gwarantującej wysoki poziom prac badawczych. Badania studentów realizowane są pod opieką pracowników WCh, dzięki czemu studenci nabywają umiejętności m.in. z zakresu chromatografii, rentgenografii, badań radiacyjnych, syntezy i analizy związków organicznych i nieorganicznych, katalizy i badań powierzchni, spektroskopii. Oprócz umiejętności obsługi specjalistycznej aparatury, studenci uczą się podstaw teoretycznych wykorzystywanych technik badawczych oraz poprawnego analizowania i prezentowania wyników. Poznają również oprogramowanie specjalistyczne dedykowane aparaturze WCh, uczą się korzystać z baz danych oraz statystycznego opracowania wyników.

Studenci w ramach praktyk ogólnych po II roku studiów i praktyk specjalizacyjnych biorą czynny udział w pracach laboratoriów przemysłowych, np. Atlas, Anwil, Polfarmex, Corning. Wszystkie te instytucje posiadają dobrze rozwiniętą infrastrukturę badawczą oraz aparaturę dostosowaną do profilu działalności. Studenci kierunku chemia budowlana biorą również czynny udział w wizytach studyjnych w zakładach chemicznych, gdzie nabywają doświadczenia inżynierskiego i poznają różnorodne procesy technologiczne.

Wydział Chemiczny PŁ zapewnia zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Wydział Chemiczny PŁ zapewnia udogodnienia dla studentów niepełnosprawnych (np. podjazdy, windy, pętle indukcyjne dla niedosłyszących). Oddanie w kwietniu 2021 nowego budynku znacznie usprawni mobilność studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi.

Studenci kierunku chemia budowlana mają stały i nieograniczony dostęp do Internetu w formie bezprzewodowej lub tradycyjnej. Sale dydaktyczne i laboratoria badawcze są wyposażone w stały dostęp do Internetu. Część zajęć dydaktycznych wymaga wykorzystania profesjonalnych baz danych, w związku z tym Wydział posiada dostęp do specjalistycznego oprogramowania np. Gaussian, Hyperchem, Chemcad, Origin, SimaPro, GIS, AMBER CHARMM, CSD - Cambridge Structural Database.

Zajęcia z Technologii Informatycznych prowadzone są z wykorzystaniem metod e-learningu na platformie WIKAMP. Wirtualny kampus WIKAMP jest projektem Politechniki Łódzkiej skierowanym do studentów, realizowanym przy współudziale pracowników Uczelnianego Centrum Informatycznego PŁ oraz Instytutu Informatyki PŁ. Wikamp ma na celu wdrożenie platformy e-learningowej Moodle, która wspomaga proces kształcenia. W ramach projektu powstały serwisy internetowe skupiające szereg usług w jednym miejscu, m.in. informacje dla studentów, pocztę elektroniczną, materiały edukacyjne. Każdy wydział dysponuje własną indywidualną przestrzenią na platformie. PŁ w sposób ciągły prowadzi szkolenia pracowników i studentów chcących korzystać z platformy. WCh PŁ dysponuje także kilkoma pracownikami komputerowymi wyposażonymi w kilka lub kilkanaście stanowisk komputerowych każda.

Bardzo dobra infrastruktura informatyczna sprawdza się szczególnie w okresie pandemii, z uwagi na konieczność nauczania w trybie zdalnym. Większość zajęć dydaktycznych w semestrze letnim 2019/2020 oraz zimowym 2020/2021 odbyła się z wykorzystaniem platformy WIKAMP oraz platformy MS Teams, także systemu webinarów prowadzonych we współpracy z Uczelnianym Centrum Informatycznym PŁ. Stosowane platformy informatyczne umożliwiają synchroniczną i asynchroniczną interakcję pomiędzy nauczycielami akademickimi studentami. Metody kształcenia na odległość zostały wdrożone sprawnie, co zaowocowało koniecznością zrealizowania jedynie części laboratoriów w trybie kontaktowym w okresie 31.08-24.09.2020 r. Realizacja zajęć w trybie zdalnym była monitorowana przez kolegium dziekańskie WCh PŁ i raportowana do Prorektora ds. kształcenia. W semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 większość zajęć dydaktycznych zaplanowano w sposób zdalny, zajęcia laboratoryjne zgrupowano w okresach kilkutygodniowych dla każdego z kierunków, tak by ograniczyć liczebność grup studenckich obecnych na Wydziale w tym samym czasie; zajęcia te zaplanowano w sposób zgodny z wytycznymi GIS oraz MZ.

W ramach dostępu do zasobów bibliotecznych, studenci mogą korzystać z Biblioteki Głównej Politechniki Łódzkiej lub Biblioteki Wydziału Chemicznego. Biblioteka Chemiczna jest zlokalizowana w nowoczesnym, trzykondygnacyjnym gmachu, zlokalizowanym obok Wydziału Chemicznego. Mieszczą się w nim dwie czytelnie, dwie sale seminaryjne ze sprzętem multimedialnym umożliwiającym prowadzenie zajęć oraz magazyn archiwalnych druków zwartych. Biblioteka otwarta jest przez 60 godzin w tygodniu, czytelnia zapewnia także miejsca dla osób niepełnosprawnych. Zasoby biblioteczne monitorowane i uzupełniane są na bieżąco. Studenci mają także możliwość zamawiania książek on-line. Ponadto, studenci oraz pracownicy mają dostęp do zasobów cyfrowych, m.in. repozytoriów prac i publikacji oraz zasobów źródeł elektronicznych w postaci zagranicznych i polskich książek i czasopism pełnotekstowych. Wspomagając rozwój uczelni, Biblioteka PŁ wykonuje analizy bibliometryczne dorobku naukowego pracowników, prowadzi działalność wydawniczą oraz księgarską, przygotowuje elektroniczne legitymacje dla studentów i doktorantów PŁ (Legitymacja Studencka jest jednocześnie kartą biblioteczną).

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. Aktualnie istniejące zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne zapewniają spełnienie standardów jakości kształcenia na kierunku chemia budowlana.

Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury naukowej i dydaktycznej, wnioski z ostatnio prowadzonych przeglądów umożliwiły podjęcie starań o poprawę tej infrastruktury i zdobycie środków na budowę nowoczesnego gmachu Wydziału Chemicznego "Alchemium".

Monitorowanie i ocena doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego przez studentów Wydziału Chemicznego PŁ dokonuje się w procesie ankietyzacji oraz hospitacji zajęć dydaktycznych. Dyrektorzy jednostek organizacyjnych Wydziału wraz z władzami WCh monitorują stan zasobów w sposób ciągły, władze Wydziału w ramach posiadanych funduszy wspierają laboratoria w zakupie aparatury badawczej, rozwoju bazy informatycznej, dostępie do baz danych, oprogramowania, specjalistycznej literatury (corocznie Dziekan Wydziału desygnuje środki np. na opłacenie licencji oprogramowania oraz na dostęp elektroniczny do czasopism będących w kręgu zainteresowania kadry naukowej). W obliczu pandemii COVID-19 PŁ udostępniła pracownikom i studentom możliwość korzystania z webinarów, studenci i pracownicy mają nieograniczony dostęp do narzędzia MS Teams do prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz konsultacji.

Istniejąca infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna oraz informatyczna jest zgodna z potrzebami nauczania i uczenia się, jest także zgodna z rzeczywistymi warunkami przyszłej pracy badawczej i zawodowej oraz umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Wyniki z prowadzonych, także przy współudziale studentów, okresowych przeglądów infrastruktury są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, badawczej, bibliotecznej oraz specjalistycznego oprogramowania.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dostępna na Wydziale Chemicznym PŁ zapewnia prawidłowy przebieg procesu kształcenia i osiągania założonych efektów uczenia się. Na podkreślenie zasługuje wyposażenie laboratoriów dydaktycznych i badawczych w nowoczesną aparaturę badawczą, która może być wykorzystywana przez studentów. Infrastruktura informatyczna jest nowoczesna i sprawna, umożliwiając realizację zajęć z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Liczba, wielkość i wyposażenie pracowni dydaktycznych jest dostosowana do liczby studentów. Lokalizacja biblioteki jej zasoby, układ pomieszczeń oraz godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z jej zasobów tradycyjnych i cyfrowych.

Wyniki prowadzonych, także przy współudziale studentów, okresowych przeglądów infrastruktury są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, badawczej, bibliotecznej oraz specjalistycznego oprogramowania.

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

1. Zapewnienie wszystkim studentom (również tym na I roku studiów) dostępu do nowoczesnej aparatury badawczej, bieżące monitorowanie zasobów bibliotecznych.

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 6

Politechnika Łódzka (PŁ) na kierunku chemia budowlana prowadzi od lat wielokierunkową współpracę z lokalnym i regionalnym otoczeniem społeczno-gospodarczym. Współpraca ta jest zaplanowana, przemyślana i nakierowana na prawidłową realizację procesu kształcenia na ocenianym kierunku. Interesariuszy zewnętrznych (IZ) współpracujących z Wydziałem Chemicznym (WCh) reprezentują instytucje, firmy i przedsiębiorstwa o różnym profilu działalności z którymi Wydział Chemiczny współpracuje, instytucje oświatowe, edukacyjne, oraz jednostki samorządowe.

Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej w roku 2017 powołał Radę Biznesu, która aktywnie uczestniczy w procesie zapewniania wysokiej jakości kształcenia. Odbywa się ustawiczne opiniowanie działań edukacyjnych Wydziału, czego przykładem było przygotowanie programów studiów I i II stopnia oraz planowanych studiów podyplomowych. Wszystkie programy studiów WCh i kierunku chemia budowlana PŁ powstają w porozumieniu z pracodawcami, oraz w odpowiedzi na zapotrzebowanie gospodarki. W Radzie Biznesu zasiadają między innymi przedstawiciele następujących firm: Anwil S.A., Atlas sp. z o.o., Corning Cable Systems Polska sp. z o.o., Krajowa Spółka Cukrownicza S.A., Lubawa S.A., Polfarmex S.A., oraz przedstawiciele: Business Centre Club, Łódzkiej Agencji Rozwoju Regionalnego, Biura Obsługi Inwestora i Współpracy z Zagranicą Urzędu Miasta Łodzi.

Współpraca Uczelni i Rady Biznesu funkcjonuje w sposób sformalizowany. Rodzaj, zakres i zasięg instytucji, z którymi WCh i kierunek chemia budowlana współpracuje przy projektowaniu i realizacji programu studiów, jest zbieżny z dyscypliną, do której kierunek został przyporządkowany, także koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem rynku pracy. Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi odbywają się cyklicznie i obejmują najczęściej tematykę korekt programu studiów, realizację praktyk zawodowych, oraz tworzenie nowych specjalizacji. Dzięki temu uzyskuje się opinie dotyczące oczekiwań wobec absolwentów kierunku i kompetencji pożądanых na lokalnym rynku pracy.

Działania WCh i kierunku chemia budowlana nastawione są głównie na współpracę z ośrodkami naukowymi i przemysłowymi, czego przykładem jest prowadzona ścisła współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z instytucjami naukowo-badawczymi i przedsiębiorstwami. Wydział Chemiczny (WCh) zawarł wiele umów o współpracy dwustronnej związanej z badaniami naukowymi i sprawnym organizowaniem praktyk dla studentów WCh, czego przykładem są umowy z następującymi podmiotami gospodarczymi: ABB Sp. z o.o., ANWIL S.A. (w tym także o wspólne wykonanie prac badawczo-rozwojowych), Brenen Polska Henryk Włodarczyk (właściciel marki VISTO), GAMBIT Lubawka Sp. z o.o., Producentem Wyrobów papierniczych Jack-Pol Sp. z o.o., Lubawa S.A., SANOK RUBER COMPANY S.A., oraz z Goodyear S.A. Research agreement Pass-Pol Sp. z o.o. Dzięki tej współpracy otoczenie społeczno-gospodarcze oraz WCh realizują i udoskonalają program studiów, co w sposób istotny wpływa na rozwój kierunku. To partnerstwo programowe udało się wypracować dzięki wspólnie prowadzonym badaniom naukowym, w których znaczny udział mieli (i wciąż mają) studenci WCh i kierunku chemia budowlana.

Uczelnia zawarła umowę o współpracę z firmą Cemex, światowym liderem branży budowlanej, przedsiębiorstwem zajmującym się produkcją różnorodnego asortymentu materiałów budowlanych, dostarczającego wysokiej jakości produktów oraz usług w ponad 50 krajach. Zaowocowało to cyklem

wykładów wygłaszanych przez przedstawicieli przemysłu, wycieczkami do firm wchodzących w skład SPChB, połączonymi często z praktycznym wykonywaniem pomiarów i badań przez studentów.

WCh rozwinął współpracę z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi, instytucjami badawczymi, środowiskami gospodarczymi i przemysłem, co gwarantuje studentom kierunku liczne i atrakcyjne miejsca praktyk zawodowych.

Ważną rolę we współpracy WCh z otoczeniem społeczno-gospodarczym odgrywa Biuro Karier PŁ, które ściśle współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, pomagając studentom i absolwentom w poszukiwaniu ofert praktyk, staży i pracy. Głównym celem funkcjonowania Biura jest promocja na rynku pracy studentów i absolwentów Politechniki, także pomaganie im w znalezieniu pracy na miarę ich możliwości, potrzeb i oczekiwań.

Monitorowaniem losów absolwentów zajmuje się Biuro Karier PŁ. Szczegółowe raporty dotyczące losów absolwentów kierunku znajdują się również na stronie Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów tzw. ELA.

Wydział prowadzi okresowe przeglądy działań związanych ze współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów na kierunku. Wiąże się to z sukcesywnym weryfikowaniem instytucji współpracujących, licznymi modyfikacjami form współpracy i badaniami wpływu jej rezultatów na program studiów. Badania te prowadzi zarówno Rada Biznesu, jak i Biuro Karier PŁ. W trosce o najwyższą jakość kształcenia studentów kierunku Rada Biznesu Wydziału Chemicznego pośredniczy w wymianie informacji dotyczących oczekiwań pracodawców wobec absolwentów WCh, uczestnicząc w monitorowaniu rozwoju zawodowego absolwentów WCh, w tym ocenianego kierunku i dostosowując oferty edukacyjne, szkoleniowe i badawcze WCh i kierunku do potrzeb firm i instytucji. Nie można wreszcie pominąć roli Rady Biznesu w organizowaniu praktyk i staży studenckich. Podejmowane przez Uczelnię działania wynikające z owocnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym umożliwiają absolwentom płynne przechodzenie z etapu edukacji do etapu pracy zawodowej. Jakość współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest monitorowana, czego przykładem są chociażby badania ankietowe przeprowadzane wśród członków Rady Biznesu. Pozwoliły one dostosować profil absolwenta do aktualnych potrzeb pracodawców. Współpraca między Uczelnią i podmiotami zewnętrznymi opiera się na takich wartościach jak wzajemne zaufanie i szacunek z widoczną inicjatywą obu stron, co oznacza, że każde ze środowisk czuje się zobowiązane do dbania o satysfakcjonujące relacje z partnerem biznesowym, przynoszące zresztą obopólne korzyści.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i rodzaj współpracy WCh i kierunku z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zgodny z dyscypliną nauki chemiczne oraz koncepcją i celami kształcenia, organizacja tejże współpracy – jest skuteczna i w pełni sformalizowana. Studenci wizytowanego kierunku są właściwie przygotowywani do wejścia na rynek pracy oraz do odbywania staży zawodowych. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywa się systematycznie, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, takie jak: organizacja praktyk i staży studenckich, udział przedstawicieli otoczenia społeczno-

gospodarczego w prowadzeniu zajęć i prac rozwojowych lub weryfikacji efektów uczenia się, także analizy zarówno potrzeb rynku pracy, jak i badań losów absolwentów kierunku pod kątem zgodności z celami kształcenia. Dzięki powołanej Radzie Biznesu na PŁ ustawicznie jest też ona poszerzana o inne formy, takie jak: organizacja praktyk dodatkowych, wyjazdów studyjnych, warsztatów zawodowych i badań w studenckich kołach naukowych (z udziałem interesariuszy zewnętrznych) oraz proponowanie tematów prac dyplomowych przez pracodawców. Wskazane przykłady współpracy z partnerami zewnętrznymi mają realny wpływ na kształtowanie programu studiów, w tym efektów uczenia się.

Liczba partnerów zewnętrznych związanych z kierunkiem oraz zakres i charakter współpracy pozwalają stwierdzić, że kooperacja z podmiotami reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze jest właściwa, adekwatna do celów kształcenia, potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje, jest zgodny z obszarami działalności gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku i podlega systematycznym analizom. Podsumowując, współpraca ocenianego kierunku z pracodawcami dotyczy zarówno opiniowania, jak i realizacji programu studiów i jest wzorcowa.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Politechnika Łódzka oraz Wydział Chemiczny podejmują działania, których celem jest podniesienie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia budowlana.

W ramach programu studiów studenci mają obowiązek zdania egzaminu z języka obcego na poziomie B2 (studia I stopnia) oraz B2+ (studia II stopnia). W przypadku wyboru języka innego niż angielski, studenci muszą dodatkowo wykazać się osiągnięciem efektów uczenia się języka angielskiego na poziomie B1.

Jedną z form umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest dostęp do międzynarodowych zasobów bibliotecznych, w tym zasobów cyfrowych i baz danych. Podczas przygotowywania prac inżynierskich i magisterskich praktyką jest korzystanie przez studentów z literatury angielskojęzycznej.

Wydział oferuje także zajęcia prowadzone w języku angielskim. W przypadku studiów I stopnia są to następujące przedmioty: *Polymer composites* oraz *Informatics*. Na studiach II stopnia w ofercie znajdują się następujące zajęcia: *English terminology*, *Man and technology*, *Man and human values management side*, *Social aspects of engineering activities* oraz *The philosophy of technology*. Przygotowana oferta zajęć w języku angielskim umożliwia przyjmowanie studentów I i II stopnia nie

tylko na praktyki Erasmusa, ale także na studia semestralne. Oferta wyjazdowa dla studentów kierunku chemia budowlana obejmuje wyjazdy na studia oraz praktyki do uczelni partnerskich. W okresie 2015-2019 w praktykach w ramach programu Erasmus+ wzięło udział 8 studentów kierunku chemia budowlana. Inną ciekawą formą zdobywania doświadczenia są wyjazdy na praktyki organizowane przez szwajcarską firmę Cemex. Nabór kandydatów odbywa się w drodze otwartego konkursu, a studenci II stopnia studiów chemia budowlana mogą poszczycić się dużymi sukcesami w tym konkursie. W ramach naboru na praktyki prowadzone są szerokie działania informacyjne, np. spotkania ze studentami, którzy korzystali z praktyk i chcą się podzielić swoim doświadczeniem.

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej realizowany jest przez wykładowców z zagranicy program otwartych wykładów dla studentów. W ramach wizyt nauczycieli akademickich z zagranicy (67 osób w okresie 2015-2019), przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+, także w ramach wizyt projektowych oraz jako nauczyciele wizytujący, goście proszeni są o wygłaszanie krótkich 30-45 minutowych wykładów otwartych dla społeczności akademickiej, przede wszystkim dla studentów. Aby umożliwić jak najszerszy udział studentów w wykładach prowadzonych przez gości z zagranicy, na Wydziale Chemicznym nie planuje się innych zajęć dydaktycznych we wtorki w godzinach 10-12. W obecnej sytuacji, wykłady takie prowadzi się w sposób zdalny, z wykorzystaniem dostępnych platform komunikacyjnych (WIKAMP, MS Teams). W 2018 r. serię wykładów dedykowanych szczególnie studentom kierunku Chemia budowlana, dotyczących nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych stosowanych w budownictwie, wygłosił prof. Jan Kosny z Fraunhofer CSE's (Center for Sustainable Energy Systems) Boston (USA).

Nauczyciele akademicy również korzystają z mobilności zarówno w ramach programu Erasmus+ jak i wyjeżdżając na konferencje naukowe, w ramach różnych programów i projektów z komponentem międzynarodowym. W latach 2015-2019 w mobilnościach wzięło udział 93 nauczycieli akademickich. W trakcie wyjazdów pracownicy oraz studenci podnoszą swoje kwalifikacje językowe, nawiązują także nowe kontakty naukowe, które w wielu przypadkach umożliwiły aplikowanie o fundusze i realizację projektów międzynarodowych.

Ocena wpływu umiędzynarodowienia na realizowane programy do roku 2019 odbywała się w ramach prac Rady Wydziału Chemicznego PŁ i dyskusji z pracownikami oraz studentami PŁ zasiadającymi w Radzie, od roku 2019 kompetencje Rady Wydziału przejęła RKS (Rada Kierunku Studiów), w ramach której jeden z jej członków odpowiada za zagadnienia dotyczące umiędzynarodowienia. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Wyniki tej oceny stanowią punkt wyjścia do dyskusji i podejmowania działań przez pracowników Wydziału na kierunku dalszego rozwoju poziomu umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku chemia budowlana.

Wydział Chemiczny PŁ spełnia kryterium w zakresie umiędzynarodowienia w sposób bardzo dobry.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Działania podejmowane w celu umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia budowlana są ważnym elementem rozwoju w obszarze kształcenia oraz badań naukowych. Studenci i kadra naukowa korzystają z programu Erasmus+ wyjeżdżając do kilkudziesięciu krajów europejskich.

Ponadto, prowadzona jest współpraca w ramach projektów badawczych oraz konferencji międzynarodowych. Wszystkie te działania sprzyjają osiągnięciu założonych efektów uczenia się, także angażowaniu studentów i nauczycieli akademickich we wspólne badania naukowe. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku chemia budowlana.

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

1. Rezerwacja stałego terminu w ciągu tygodnia na wykłady gości zagranicznych.
2. Prowadzenie działań sprzyjających wyjazdom studentów na praktyki zagraniczne w ramach programu Erasmus+ oraz konkursów ogłaszanych przez współpracujące firmy zagraniczne

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

Na kierunku chemia budowlana na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej zapewnione jest systematyczne i kompleksowe wsparcie studentów w procesie kształcenia. Wszelkie sprawy studenckie rozwiązywane są indywidualnie. Prowadzone na uczelni działania wspierające dostosowywane są do różnych grup odbiorców. Normą jest wspieranie studentów w ramach godzin konsultacji, także poza wyznaczonymi godzinami dyżurów (również poprzez korespondencję mailową. Osobą odpowiedzialną za sprawy studenckie na wydziale jest właściwy prodziekan ds. studenckich podlegający akceptacji samorządu studenckiego. Za sprawy dydaktyczne odpowiada osobny prodziekan ds. kształcenia. Każdy rocznik posiada opiekuna roku, którym jest nauczyciel akademicki. Jego rola opiera się głównie na wsparciu organizacyjnym studentów i reagowaniu na pojawiające się problemy. Za obsługę administracyjną studentów odpowiada dziekanat. Kierunek studiów posiada swojego kierownika odpowiedzialnego za prowadzenie i rozwój kierunku. Kadra akademicka jest dla studentów dostępna również poza godzinami zajęć. Dane kontaktowe są dostępne na stronie internetowej wydziału. Kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się oraz jej zaangażowanie na rzecz studentów należy ocenić pozytywnie.

Studencki ruch naukowy działa na zasadzie zrzeszania się w poszczególne koła naukowe. Już na studiach I stopnia mogą zostać włączeni do działalności naukowej w ramach Wolontariatu Naukowego Studenta (WNS), mają też możliwość realizacji indywidualnych projektów badawczych. PŁ i WCh wspierają także studentów obu stopni kształcenia w realizacji projektów naukowych w ramach Studenckich kół Naukowych (SKN). Studenci kierunku chemia budowlana mogą zaangażować się w pracę takich kół naukowych jak: SKN Trotyl, SKN Nano i SKN Polimer. Koła posiadają swoich opiekunów, którymi są nauczyciele akademicy. Studenci w ramach pracy w kołach naukowych mogą korzystać z infrastruktury Uczelni. Wydział zapewnia studentom możliwość udziału w konferencjach naukowych jak i uczestniczenia w projektach badawczych. Zapewnia się środki finansowe na funkcjonowanie kół naukowych.

Na uczelni działa samorząd studencki zarówno na szczeblu uczelnianym jak i wydziałowym. Członkowie samorządu partycypują w działaniach na rzecz jakości kształcenia, także zapewnia się im stosowną reprezentację w ciałach kolegialnych na wydziale odpowiedzialnych za funkcjonowanie wydziału i doskonalenie programu studiów oraz w innych organach Uczelni. Samorząd realizuje ponadto szereg inicjatyw skierowanych do studentów. Uczelnia zapewnia odpowiednie środki materialne oraz lokalowe dla funkcjonowania działalności studenckiej.

Za wsparcie studentów w zakresie wejścia na rynek pracy na uczelni odpowiada Biuro Karier. W ich kompetencji jest realizowanie szkoleń dla studentów między innymi z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej, budowania CV, czy przygotowania do rozmów kwalifikacyjnych. Dodatkowo prowadzą indywidualne doradztwo zawodowe. Organizują spotkania z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Odpowiadają również za monitorowanie losów absolwentów.

Studenci mają możliwość ubiegania się o pomoc materialną określoną w ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Dostępne są stypendia socjalne, stypendium rektora, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, zwiększenie stypendium socjalnego w związku z zamieszkaniem w domu studenckim oraz zapomogi. Stypendium rektora przysługuje dla studentów posiadających wysoką średnią ocen jak również zaangażowanych w działalność naukową, sportową lub artystyczną. Stypendium rektora przyznaje się dla 10% najlepszych studentów na I i II stopniu studiów na poszczególnych kierunkach. Za przyjmowanie wniosków dopowiada Dział Spraw Studenckich oraz Sekcja Obsług Świadczeń. Rozpatrywania wniosków stypendialnych dokonuje się komisyjnie, przy zaangażowaniu studentów i ich organów przedstawicielskich. Skargi i wnioski rozpatrywane są przez gremia odwoławcze, w których również partycypują studenci. Szczegółowe warunki przyznawania stypendiów określa regulamin świadczeń dla studentów.

Na wydziale zapewnia się studentom możliwość indywidualnej organizacji studiów. Przysługuje ona studentom wyróżniającym się szczególnymi osiągnięciami naukowymi. Decyzję w tych sprawach podejmuje właściwy Prodziekan.

W uzasadnionych przypadkach, w szczególności:

1. z powodu problemów zdrowotnych,
2. studiowania na wielu kierunkach lub uczelniach
3. gdy student reprezentuje uczelnie we współzawodnictwie sportowym minimum na szczeblu krajowym,

dopuszcza się możliwość ustalenia dla studenta indywidualnej organizacji studiów polegającej na indywidualnej organizacji zajęć, tj. zmianie kolejności realizacji przedmiotów przewidzianych programem studiów lub zmianie terminów i zasad zaliczania poszczególnych przedmiotów. Indywidualną organizację zajęć ustala prodziekan w porozumieniu ze studentem.

Za wsparcie studentów z niepełnosprawnościami odpowiada Biuro Obsługi Osób Niepełnosprawnych. Studenci mogą skorzystać z pomocy indywidualnego asystenta dydaktycznego i transportowego. Budynki wydziału posiadają udogodnienia dla osób z ograniczeniami ruchowymi takie jak windy i schodofazy. W przypadku realizacji zajęć wydział zapewnia wsparcie tłumacza języka migowego, indywidualizację procesu kształcenia oraz specjalistyczny sprzęt ułatwiający pełne korzystanie z zasobów uczelni.

Za wsparcie psychologiczne na Politechnice Łódzkiej odpowiada Akademickie Centrum Zaufania Politechniki Łódzkiej. W zakresie oferowanych usług zapewnia się nieodpłatne indywidualne konsultacje psychologiczne dla studentów, doktorantów, absolwentów i pracowników Politechniki Łódzkiej. Skorzystać można zarówno z sesji wsparcia krótkoterminowego oraz pomocy w sytuacjach nagłych. W ramach zapotrzebowania studenci mogą też zgłaszać również chęć realizacji warsztatów z zakresu zdrowia psychicznego.

Kluczowym procesem odpowiadającym za uzyskiwanie informacji o bieżących problemach oraz tych dotyczących programu studiów jest bezpośredni kontakt władz wydziału i studentów. Władze są bardzo przychylnie nastawione do uwag studentów i starają się je realizować niezwłocznie po pojawieniu się problemu. Również Samorząd Studencki przyczynia się do ewaluacji procesu kształcenia poprzez współpracę z władzami uczelni, jak i działalność w ciałach kolegialnych wydziału i uczelni, gdzie mogą sygnalizować problemy i pomagać w znalezieniu rozwiązań. Na wydziale cyklicznie odbywa się ankietyzacja dotycząca oceny zajęć dydaktycznych i nauczycieli akademickich. Frekwencja wypełnianych ankiet studenckich wynosi około 40% co świadczy o bardzo efektywnym systemie ankietyzacji. Rekomenduje się uruchomienie procesu oceny wsparcia studentów pozwalający ocenić inne elementy funkcjonowania uczelni.

Uczelnia korzysta z platform do realizacji zajęć e-learningowych. Studenci przechodzą szkolenie z wykorzystywanych systemów. Wydział zapewnia również bieżące wsparcie związane z wykluczeniem technologicznym. W przypadku realizacji zajęć na odległość istnieje możliwość korzystania z konsultacji z nauczycielami akademickimi również online.

Wydział przy uwzględnieniu partycypacji studenckiej monitoruje i ewaluje szeroko pojęte wsparcie, w tym skuteczność funkcjonujących na Uczelni rozwiązań w aspekcie wsparcia studenckiego, jego formy czy poziomu zadowolenia interesariuszy wewnętrznych. Działania te stanowią podstawę do podejmowania pożądanych z perspektyw studenckiej zmian. Studenci mogą zgłaszać swoje zastrzeżenia i postulaty bezpośrednio do dziekanatu lub Władz Wydziału, także samorządu studenckiego. Dodatkowo przedstawiciele studenccy zasiadają w ciałach odpowiedzialnych za poziom jakości kształcenia na Uczelni i tym samym mają wpływ na bieżące problemy studenckie i możliwości ich rozwiązania. Dodatkowo Uczelnia i Wydział pozostają w stałym kontakcie z samorządem studenckim w celu monitorowania poziomu wsparcia studentów oraz jego skuteczności. W razie pojawienia się negatywnych aspektów, władze podejmuje odpowiednie działania naprawcze.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia w szerokim zakresie udziela opieki oraz wsparcia w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów uczenia się na realizowanym kierunku ze szczególnym uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Studenci mają dostęp do wsparcia procesu dydaktycznego, naukowego jak i wsparcia socjalno-bytowego z uwzględnieniem równych i sprawiedliwych zasad. Istnieją możliwości indywidualizacji procesu kształcenia oraz dodatkowego rozwoju swoich zainteresowań poprzez

działalność w ramach kół naukowych, których działalność wspierana jest przez Uczelnię również materialnie. Studenci mają możliwość korzystania z programów mobilności oraz uzyskania wsparcie w wejściu na rynek pracy. Uczelnia zapewnia wsparcie psychologiczne studentów. Wydział prowadzi okresowe przeglądy dostępnych form wsparcia studentów w procesie uczenia się w ramach bieżących rozmów z interesariuszami wewnętrznymi mających na celu podnoszenie jakości zajęć. Stosowane procedury należy ocenić jako skuteczne.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacje na temat Jednostki są dostępne publicznie dla jak najszerszego grona odbiorców. Strona internetowa jest przejrzysta i czytelna dla studentów, w tym także dla osób z niepełnosprawnościami. Skonstruowana jest w pięciu językach. Zawarte są na niej wszelkie informacje niezbędne studentom PŁ oraz pracownikom. Wydział oraz Uczelnia prowadzą profile na portalu Facebook ułatwiając dostęp do bieżących aktualności studentom, którzy bardzo go chwalą. Na stronie Wydziału znajduje się link do sylabusów. Informacje na temat kierunku studiów dostępne są na stronach internetowych Wydziału i Uczelni. Prowadzone strony są aktualne i przejrzyste oraz zawierają najważniejsze informacje dla studenta. Strona Wydziału przygotowana jest także w wersji anglojęzycznej. Informacje zawarte na stronach internetowych są kompleksowe, łatwe do odnalezienia i zrozumiałe, a dostęp do nich zapewniony jest wszystkim chętnym i nie jest ograniczony wymaganiami sprzętowymi i oprogramowaniem. Sylabusy może odnaleźć każda zainteresowana osoba w systemie USOSweb. Programy studiów znajdujące się na stronie spełniają wymogi określone w przepisach prawa. Funkcjonuje przejrzysty system ankietyzacji prowadzącego po każdym semestrze.

Prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych. Wszelkie uwagi mogą być kierowane do Władz Wydziału pocztą elektroniczną lub osobiście podczas dyżurów (harmonogram dyżurów również dostępny na stronie Wydziału Chemii). Rada Biznesu oprócz dostępu internetowego do materiałów umieszczonych na stronach Wydziału ma możliwość dyskusji z Władzami Wydziału Chemii PŁ podczas regularnych spotkań, Rada wydaje opinię o wszystkich programach przed ich uruchomieniem, podobnie jak Wydziałowa Rada Studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacje o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach są dostępne publicznie na stronie internetowej Wydziału Chemii PŁ, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nimi. Na stronie Jednostki można znaleźć wszystkie niezbędne informacje przydatne studentom oraz kandydatom na studia odnoszące się m.in. do: celu kształcenia, charakterystyki systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia oraz zasad dyplomowania.

Dodatkowo informacje o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji w tym również szczegółowych informacji dotyczących prowadzonych przedmiotów na danym kierunku studiów z podziałem na semestry można znaleźć na stronie Uczelni. Informacje te dostępne są bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem, w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnością.

Dla kierunku chemia budowlana opracowano informacje dedykowane dla kierunku, np. filmy reklamujące kierunek, filmy z wypowiedziami absolwentów kierunku, informacje o ogłaszanych konkursach, oferty staży i praktyk, w tym praktyk międzynarodowych. Na stronie internetowej znajdują się także aktualne informacje o zmianach w kształceniu podjętych z chwilą uruchomienia nauczania zdalnego oraz o systemie ewaluacji kształcenia na odległość. Działanie to przyczynia się do wzrostu zainteresowania kandydatów na studia oraz świadomości studentów, szczególnie w doniesieniu do cyklicznych zmian trybu studiowania, które jest realizowane zgodnie z założeniem na trzech uczelniach (Politechnika Łódzka-Politechnika Gdańska-Akademia Górniczo Hutnicza).

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

Wysokiej jakości materiały na stronie internetowej Wydziału Chemii i kierunku chemia budowlana pomagają w doskonaleniu oferty dydaktycznej skierowanej do studentów, w doskonaleniu jakości praktyk studenckich, dostosowaniu metod dydaktycznych i sposobów weryfikacji efektów uczenia się w dobie kształcenia zdalnego, w ukształtowaniu lepszego profilu absolwenta, także we wzmacnianiu i rozwijaniu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Sposób sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencje i zakres odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku precyzuje zarządzenie Rektora. Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

Rada Kierunku Studiów jest odpowiedzialna za: przygotowanie i doskonalenie koncepcji kierunku studiów, opracowanie projektu programu studiów dla kierunku oraz sprawowanie nadzoru merytorycznego nad realizacją programu studiów, współpracę z jednostkami ogólnouczelnianymi realizującymi część programu kształcenia, współpracę z Radą Programową Centrum Kształcenia Międzynarodowego Politechniki Łódzkiej (International Faculty of Engineering, *IFE*) w zakresie: opracowywania projektu programu studiów dla kierunku realizowanego w ramach IFE oraz realizowanie uchwał podjętych przez Radę Programową IFE, analizę trendów i potrzeb w zakresie kształcenia na danym kierunku, doskonalenie programu studiów oraz jakości kształcenia na kierunku, w tym analizę wyników ankietyzacji i hospitacji, stymulowanie wykorzystywania w programie studiów nowych/kreatywnych metod kształcenia, opiniowanie kandydatów na promotorów i tematów prac dyplomowych, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w tym: uzyskiwanie opinii interesariuszy zewnętrznych na temat programu studiów oraz poziomu przygotowania zawodowego absolwentów; współdziałanie przy organizacji praktyk i staży, przygotowanie oraz przekazywanie do zatwierdzenia prorektorowi właściwemu do spraw kształcenia corocznego raportu jakości kształcenia dla kierunku studiów, przygotowanie raportów na potrzeby akredytacji, nadzór merytoryczny nad procesem dyplomowania, internacjonalizację w zakresie kształcenia, organizację i nadzór mentoringu na drugim stopniu studiów.

Postępy studentów są monitorowane zarówno na szczeblu Wydziału, jak i Uczelni. Analiza wyników rekrutacji na Wydziale Chemicznym na tle całej PŁ przedstawia corocznie społeczności akademickiej Prodziekan ds. studenckich. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 10/2019 Rektora PŁ z dnia 19 lutego 2019 r. obowiązek monitorowania jakości kształcenia spoczywa na Radzie Kierunku Studiów (RKS). Podczas obrad RKS analizowane są: 1) głosy studentów dotyczące liczby i form zajęć dla poszczególnych przedmiotów; 2) postępy studentów. W sytuacji znaczącego obniżenia zdawalności studentów prowadzone są rozmowy z prowadzącymi przedmioty, dokonuje się ankietyzacji i hospitacji zajęć celem zidentyfikowania źródeł zaistniałych problemów. W przypadku negatywnej ankietyzacji zajęć dydaktycznych Prodziekan ds. kształcenia przeprowadza rozmowy z prowadzącymi celem poprawy jakości kształcenia. Z takich rozmów sporządzany jest protokół definiujący działania naprawcze jakie muszą zostać podjęte przez nauczyciela (rozmowa może odbyć się w obecności dyrektora jednostki organizacyjnej Wydziału).

Postępy studentów w procesie kształcenia będą w najbliższym czasie monitorowane także poprzez obowiązek złożenia rocznego raportu jakości kształcenia na Wydziale opracowanego przez Uczelnianą Komisję Jakości Kształcenia PŁ. System ten miał być wdrożony w roku akademickim 2019/2020, ale ze względu na pandemię COVID-19 zadanie to zostało przesunięte. Raport zawiera takie dane osiągnięć studenta jak rejestracje pełne, warunkowe, skreślenia.

Efekty uczenia się osiąmane przez studentów na akredytowanym kierunku chemia budowlana są weryfikowane na różnych szczeblach kontroli. Weryfikacja osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla praktyk studenckich prowadzona jest przez Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk studenckich (opiekuna praktyk) po zaliczeniu praktyk studenckich w oparciu o sprawozdanie z realizacji praktyk. W przypadku proponowanych zmian do sylabusu praktyk – wniosek z wykazem proponowanych zmian kierowany jest przez Pełnomocnika do RKS. Weryfikacja zbiorcza osiągania zakładanych efektów uczenia się dla egzaminu kompetencyjnego, dla pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego prowadzona jest przez pracowników odpowiedzialnych za te formy kształcenia oraz Prodziekana ds.

studenckich i kształcenia. Weryfikacja zgodności zakładanych efektów uczenia się z oczekiwaniami rynku pracy przeprowadzana jest przez pracodawców oraz absolwentów oraz przez Dziekana w porozumieniu z Biurem Karier.

W ramach poszczególnych przedmiotów efekty uczenia się są weryfikowane przez nauczycieli akademickich zgodnie z zapisami w kartach przedmiotów na podstawie kolokwii, egzaminów, prac projektowych itd. Szczególna uwaga przywiązywana jest do weryfikacji efektów uczenia się na końcowym etapie studiów dotycząca modułu sumatywnego, egzaminu kompetencyjnego oraz prac dyplomowej. W ramach tych elementów kształcenia efekty weryfikowane są przez nauczycieli akademickich oraz komisje powołane przez Dziekana Wydziału. Przydatność zakładanych efektów uczenia się jest weryfikowana także przez interesariuszy zewnętrznych w postaci pracodawców. Coroczny raport otrzymywany z Biura Karier PŁ wskazuje na kompetencje absolwentów, które są oceniane pozytywnie wśród pracodawców oraz cechy absolwentów, które Wydział powinien wykształcić w absolwentach w większym stopniu. Systematyczna analiza wielkości naboru na kierunek, wyników z poszczególnych przedmiotów oraz losów absolwentów jest uwzględniana w planowanych zmianach programów oraz raportowana w sprawozdaniu z jakości kształcenia na WCh PŁ przez RKS do Prorektora właściwego ds. Kształcenia.

Programy studiów są poddawane w sposób cykliczny procesowi ankietyzacji przez studentów, tak co do treści jak i realizacji - osób prowadzących zajęcia dydaktyczne, zaplecza aparaturowego, organizacji zajęć itp.

Wydział Chemiczny PŁ zgodnie z przepisami zewnętrznymi i wewnętrznymi wprowadza do programów studiów zmiany zgłaszane do programów na kierunku chemia budowlana. Dyskusje z władzami jednostek organizacyjnych Wydziału oraz studentami są uwzględniane w projektowaniu programów pod względem treści kształcenia, kolejności przedmiotów w programie studiów, liczby godzin przypisanych poszczególnym formom kształcenia (szczególnie tym rozwijającym umiejętności praktyczne jak laboratoria i projekty). Rada Biznesu przy Wydziale Chemicznym PŁ opiniuje wszystkie programy studiów, regularne spotkania Władz WCh PŁ z członkami Rady wpływa stymulująco na zmiany w programach.

Corocznie na ręce Dziekana WCh Biuro Karier PŁ przekazuje raport dotyczący losów absolwentów Wydziału. Raport po scharakteryzowaniu profilu przedsiębiorstw odnosi się bezpośrednio do kompetencji absolwentów uzyskanych w trakcie kształcenia na Wydziale. Raport umożliwia jednoznaczny identyfikację kompetencji absolwentów, tym samym efektów kształcenia prowadzących do ich uzyskania, które oceniane są pozytywnie. Raport identyfikuje także słabe strony absolwentów najczęściej odnoszące się do poziomu umiejętności praktycznych.

Zakrojone na niespotykaną skalę działania promocyjne prowadzone przez pracowników kierunku chemia budowlana na rzecz szkół oraz lokalnej społeczności wpływają pozytywnie na jakość kształcenia na ocenianym kierunku studiów i obejmują bezpośrednie i zdalne spotkania pracowników kierunku chemia budowlana z uczniami szkół branżowych:

- ✓ Wykłady i laboratoria pokazowe realizowane w szkołach patronackich i branżowych na tematy związane z chemią budowlaną.
- ✓ Wykłady i pokazy doświadczeń na Festiwalach Nauki realizowanych w szkołach branżowych: Technikach Chemicznych, Technikach Budowlanych.

✓ Cyklicznie: „ANWILOWE warsztaty chemiczne pod okiem naukowców” realizowane od 2017 roku wspólnie z ANWILEM SA, w laboratoriach wrocławskiego Zespołu Szkół Chemicznych. W wykładach i zajęciach biorą udział młodzi pasjonaci nauki, na co dzień zdobywający wiedzę w szkołach we Wrocławku oraz sąsiadujących z miastem gminach. W ramach spotkań organizowane są pokazy, warsztaty i wykłady ze studentami i pracownikami kierunku chemia budowlana.

✓ Propagowanie treści popularno-naukowych oraz branżowych na portalach społecznościowych dla kandydatów na kierunek chemia budowlana: np. wywiady z absolwentami chemii budowlanej oraz prowadzenie blogu – „Hybrydowe kompozyty polimerowe modyfikowane włóknami celulozy”.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Działania związane z polityką jakości kształcenia na kierunku chemia budowlana są spójne dla wszystkich kierunków realizowanych na Wydziale Chemicznym PŁ.

Interesariusze wewnętrzni są zaangażowani w proces systematycznej oceny programu dla kierunku chemia budowlana. Potwierdzeniem udziału interesariuszy zewnętrznych jest fakt, że kierunek powstał jako wynik współpracy z firmami branży chemii budowlanej, wspólnie z otoczeniem gospodarczym realizowane są projekty naukowo-badawcze, powstają prace dyplomowe, w tym objęte klauzulą poufności.

Wnioski z systematycznej oceny programów, opracowywane w postaci raportów skierowanych do Wydziału i dedykowanych Radzie Kierunku Studiów jako punkt obowiązkowy, zawierają konieczność wskazania zadań do realizacji na rok kolejny wynikających z oceny kierunku. Wzory raportów stanowią załącznik do odpowiedzi na pytanie Komisji. W bieżącym semestrze raportowanie objęło zagadnienia dotyczące procesu ankietyzacji, w bliskiej przyszłości raportowanie obejmie wszystkie punkty opracowanych raportów.

Opisane działania kierunku chemia budowlana Politechniki Łódzkiej na rzecz jakości kształcenia są uniwersalne – po modyfikacji opisu postępowania w zakresie struktury organizacyjnej można ją wdrożyć i stosować w każdej uczelni, mają charakter **innowacyjny i są wzorcowe** – mogą stanowić materiał porównawczy dla innych uczelni.

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

1. Upowszechnianie w Uczelni wiedzy o funkcjonujących Systemach Zarządzania Jakością Kształcenia, inicjatywach i działaniach podejmowanych w ramach ich wdrażania oraz stworzenie możliwości dyskusji o efektywności tych systemów dla wszystkich uczestników procesu kształcenia.
2. Zaangażowanie w zapewnianie jakości kształcenia wszystkich uczestników procesu kształcenia – władz Uczelni, kadry akademickiej, pracowników administracyjnych oraz studentów, także absolwentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego,

3. Poszerzanie grupy nauczycieli, studentów, pracowników administracyjnych, absolwentów i interesariuszy zewnętrznych zainteresowanych kwestiami związanymi z zapewnianiem jakości kształcenia, co stanowi podstawę do budowania wysokiej kultury jakości kształcenia w Uczelni.
4. Prezentacja wyników badań efektywności Systemów Zarządzania Jakością Kształcenia w formie obszernego raportu, jak i jego wersji skróconej w postaci plików PowerPoint dostępnych na platformie Uczelni.
5. Systematyczne wdrażanie działań usprawniających, korygujących i naprawczych będących efektem realizacji działań przypisanych jednostkom odpowiedzialnym za ich wdrożenie.

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

1. Podjęcie działań zmierzających do formalnego włączenia interesariuszy zewnętrznych w działania doskonalące proces kształcenia.
2. Uzupełnienie programu kształcenia na studiach III stopnia o treści kształcenia oraz sukcesywne podejmowanie działań zmierzających do doskonalenia procesu gromadzenia i analizy danych w celu efektywnego ich wykorzystywania w procesie doskonalenia jakości kształcenia.

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

1. W ramach działań uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia PŁ w obszarze jakości kształcenia podjęto kroki formalizujące działania dotyczące nadzoru nad jakością kształcenia, Senat PŁ podjął następujące uchwały: Uchwała Nr 90/2019 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 25 września 2019 r. w sprawie ankietyzacji procesu kształcenia i hospitacji zajęć dydaktycznych (załącznik Uchwała Nr 012018 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 31 stycznia 2018 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia; Uchwała Nr 01/2018 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 31 stycznia 2018 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Łódzkiej. W ramach prac Komisji ds. Jakości Kształcenia PŁ opracowano formularz Roczego Raportu Jakości Kształcenia dla Wydziału oraz dla Rady Kierunku Studiów. W związku z pandemią COVID-19 wdrożenie regularnego raportowania przez Wydział oraz RKS-y uległo przesunięciu w czasie.
2. W roku 2017 przy Wydziale Chemicznym powołano Radę Biznesu, Rada opiniuje wszystkie programy studiów procedowane na Wydziale.

Wszystkie działania podjęte przez Uczelnię i Wydział Chemii PŁ w celu usunięcia błędów i niezgodności w ocenie ZO PKA okazały się skuteczne i w opinii ZO PKA przyczyniają się do poprawy jakości kształcenia na ocenianym Wydziale.



Polska
Komisja
Akredytacyjna

