



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: inżynieria chemiczna i procesowa

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Data przeprowadzenia wizytacji: 21-22 listopada 2019 r.

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
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	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	24
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	27
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	29
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	31
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	33
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	37
Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9	38
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	38
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)	41
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.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Marek Henczka, ekspert PKA
2. prof. dr hab. inż. Jolanta Sokołowska, ekspert PKA
3. dr inż. Waldemar Grądzki, ekspert reprezentujący pracodawców
4. Mateusz Piechowski, ekspert reprezentujący studentów
5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa prowadzonym w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2019/2020. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena odbyła się w roku akademickim 2007/2008 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała Prezydium PKA z dnia 4 września 2008 r.). W trakcie wizytacji PKA sformułowała zalecenia, które zostaną przedstawione i omówione w dalszej części raportu i które – jak ustalono w trakcie wizytacji – zostały zrealizowane.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni, odbył także spotkanie organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z władzami Uczelni, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studenckiego, Biura Karier oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano rekomendacje, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	inżynieria chemiczna i procesowa	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria chemiczna	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne: 7/210 studia niestacjonarne: 8/210	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	6 tygodni (180 h)/6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	63	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2795	1624
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	180	166
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	122	102
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	60 (28,57%)	60 (28,57%)

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

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Nazwa kierunku studiów	inżynieria chemiczna i procesowa
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{3,4}	inżynieria chemiczna
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne: 3/90 studia niestacjonarne: 4/90
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Praktyki zawodowe przewidziano jedynie na specjalnościach prowadzonych na zasadzie porozumienia z Grupą Azoty Zakłady Chemiczne Police S.A.: • eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego – 4 tygodnie (120 h)/4 ECTS • inżynieria procesów wytwarzania olefin – 4 tygodnie (120 h)/4 ECTS (specjalność realizowana tylko na stacjonarnych)
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	studia stacjonarne: • eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego (EIPP) • informatyka procesowa (IFP) • inżynieria bioprosesowa (IB) • inżynieria procesowa (IP) • inżynieria procesów ekoenergetyki (IEK) • inżynieria procesów przeróbki ropy naftowej i gazu (RG) • inżynieria procesów w technologiach przetwórczych (IT) • procesy i urządzenia w ochronie środowiska (PO) • inżynieria procesów wytwarzania olefin (IPWO) - tylko na studiach stacjonarnych

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

⁴ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	21	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1130-1250	637-682
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	55,9-87,2	58,5-82,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	52-61	53-64
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	23-24 spec. IEK - 49	23 spec. IEK - 46

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 Uczelni oraz zakres działań mających na celu realizację tej strategii zostały określone w Uchwale nr 30 Senatu ZUT z dnia 27 czerwca 2011 r. w sprawie „Strategii rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na lata 2011-2020”. Zasadniczymi elementami tej strategii są: rozwój interdyscyplinarnych i multidyscyplinarnych kierunków badań naukowych i kształcenia studentów na najwyższym poziomie światowym umożliwiającym kompleksowe rozwiązywanie problemów technicznych, przyrodniczych i ekonomicznych oraz dbałość o jakość kształcenia i wysoki poziom kwalifikacji absolwentów przyczyniający się do rozwoju nauki i gospodarki w kraju. Ważnym elementem strategii ZUT jest dbałość o potrzeby gospodarki Pomorza Zachodniego poprzez kształcenie innowacyjnej i profesjonalnej kadry zawodowej dla potrzeb pracodawców regionalnych. Uzupełnieniem strategii rozwoju Uczelni określonej w Uchwale nr 30 Senatu ZUT z 2011 roku są szczegółowe cele strategiczne związane z internacjonalizacją kształcenia prowadzonego w ZUT określone w Uchwale nr 17 Senatu ZUT z dnia 29 kwietnia 2013 r. w sprawie „Strategii internacjonalizacji kształcenia na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie na lata 2013 –2020”. Zgodnie z tą uchwałą Uczelnia powinna realizować cele szczegółowe, do których należą m. in.: zwiększenie liczby studentów ZUT wyjeżdżających za granicę w celach edukacyjnych, zwiększenie liczby studentów zagranicznych podejmujących kształcenie w ZUT oraz intensyfikacja działań na rzecz zwiększenia udziału ZUT w międzynarodowych projektach edukacyjnych, w szczególności w zakresie tworzenia wspólnych programów studiów.

Realizując strategię Uczelni Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej (WTiICh) prowadzi studia stacjonarne i niestacjonarne na poziomie pierwszego i drugiego stopnia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa przyporządkowanym w 100% do dyscypliny naukowej Inżynieria chemiczna. Kierunek ten wpisuje się w przyjętą przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 22 czerwca 2010 r. „Strategię Rozwoju WZ do roku 2020”, wskazującą na przemysł chemiczny jako główny czynnik wpływający na wielkość produkcji przemysłowej. Zgodnie z Wykazem Inteligentnych Specjalizacji Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała nr 933/16 Zarządu WZ z dnia 13 czerwca 2016 r. i nr 1489/16 z dnia 19 czerwca 2016 r.) produkty inżynierii chemicznej i materiałowej obejmujące półprodukty chemiczne, przetwórstwo chemiczne oraz chemię specjalistyczną wykazują znaczny udział w gospodarce województwa oraz charakteryzują się wysoką dynamiką rozwoju, co przekłada się na zapotrzebowanie na wysoko wyspecjalizowanych, posiadających kompetencje inżynierskie, magisterskie oraz umiejętności pracy w jednostkach sektora B+R (doktoranci), pracowników z obszaru inżynierii chemicznej i procesowej.

Zgodnie z przyjętą koncepcją celem kształcenia na studiach inżynierskich pierwszego stopnia (bez wyodrębnionych specjalności) jest teoretyczne i praktyczne przygotowanie absolwentów do pracy w przemyśle przetwórczym, chemicznym, spożywczym, farmaceutycznym, energetycznym, naftowym (rafinerie i zakłady uzdatniania gazu ziemnego), a także w ochronie środowiska i przy wytwarzaniu materiałów strukturalnych o specjalistycznym przeznaczeniu. Absolwent studiów pierwszego stopnia powinien posiadać wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną do rozwiązywania typowych dla inżynierii chemicznej i procesowej zadań inżynierskich, projektowania i praktycznej realizacji

procesów przenoszenia pędu, ciepła i masy oraz inżynierii reakcji chemicznych, a także do opisu matematycznego tych procesów. Powinien mieć umiejętność projektowania aparatów i instalacji przemysłowych, korzystania z inżynierskich narzędzi informatycznych oraz dokonywać oceny kosztów realizacji procesów przemysłu przetwórczego i pokrewnych. Interdyscyplinarne kompetencje zawodowe powinny umożliwić absolwentom podjęcie pracy w zakładach produkcyjnych różnej skali, w tym również na stanowiskach menedżerskich, w biurach projektów, instytucjach zajmujących się ochroną środowiska, laboratoriach i jednostkach naukowo-badawczych, szkolnictwie oraz w administracji państwowej i samorządowej różnych szczebli. Kształcenie jest uzupełnione organizacją praktyk studenckich w zakładach pracy związanych z inżynierią chemiczną i procesową. Główną rolą praktyk jest możliwość powiązania wiedzy teoretycznej z praktyczną, co przekłada się na kształcenie pozwalające na uzyskanie przez absolwentów wiedzy i umiejętności niezbędnych do podjęcia pracy zawodowej.

Studia stacjonarne drugiego stopnia prowadzone są z wyodrębnieniem ośmiu specjalności: informatyka procesowa, inżynieria bioprosesowa, inżynieria procesowa, inżynieria procesów ekoenergetyki, inżynieria procesów przeróbki ropy naftowej i gazu, inżynieria procesów w technologiach przetwórczych, inżynieria procesów wytwarzania olefin oraz procesy i urządzenia w ochronie środowiska, zaś studia niestacjonarne drugiego stopnia prowadzone są z wyodrębnieniem siedmiu specjalności: informatyka procesowa, inżynieria bioprosesowa, inżynieria procesowa, inżynieria procesów ekoenergetyki, inżynieria procesów przeróbki ropy naftowej i gazu, inżynieria procesów

w technologiach przetwórczych oraz procesy i urządzenia w ochronie środowiska. Od roku akademickiego 2019/2020 oferta kształcenia na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa została rozszerzona o nową, opracowaną wspólnie z Zakładami Chemicznymi „Police” i PDH Polska, specjalność: eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego, realizowaną dla potrzeb i we współpracy z Z.Ch. Police. Analizując jednak bardzo szeroką ofertę specjalności oferowanych na studiach drugiego stopnia i biorąc pod uwagę fakt, że wiele treści merytorycznych tych specjalności w znacznym stopniu pokrywa się, to w warunkach bardzo małej liczby kandydatów warto rozważyć zredukowanie liczby tych specjalności przez zmniejszenie stopnia ich szczegółowości, co przy zachowaniu odpowiednio pogłębionego poziomu wiedzy i umiejętności absolwentów powinno przyczynić się do zwiększenia uniwersalności wykształcenia nabywanego na studiach. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia absolwent studiów drugiego stopnia powinien posiadać pogłębioną i rozszerzoną wiedzę oraz umiejętności z zakresu nauk chemicznych i inżynieryjno-technicznych typowe dla inżynierii chemicznej i procesowej, które potrafi zastosować do formułowania oraz rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich. Absolwent powinien być przygotowany do pracy twórczej w zakresie projektowania, optymalizacji oraz prowadzenia operacji i procesów stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych, a także wykorzystywać do tego celu najnowocześniejsze narzędzia oraz profesjonalne oprogramowanie komercyjne. Bardzo ważnym efektem uczenia się wynikającym z wdrożonej koncepcji jest umiejętność prowadzenia przez absolwenta zaawansowanych prac badawczych oraz analizy ich wyników. Absolwent powinien posiadać ponadto rozszerzoną wiedzę i umiejętności, dzięki którym jest w stanie oceniać, porównywać i wskazywać alternatywne rozwiązania analizowanych zagadnień z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej. Ponadto absolwenci powinni być przygotowani do prowadzenia własnej działalności gospodarczej, posiadać umiejętności pozwalające na pracę w środowisku międzynarodowym oraz podjęcie kształcenia w szkole doktorskiej.

W ramach realizacji strategii Uczelni w zakresie internacjonalizacji studiów i bazując na zdobytych doświadczeniach w realizacji procesu kształcenia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa, przygotowana została oferta dydaktyczna dla studentów zagranicznych. Od roku akademickiego 2019/2020 uruchomił studia anglojęzyczne na kierunku chemical engineering, co umożliwi podniesienie konkurencyjności ZUT na rynku krajowym i międzynarodowym oraz pozwoli poprawić jakość kształcenia poprzez zwiększenie kreatywności i podniesienie kompetencji oraz umiejętności kadr akademickich.

Biorąc pod uwagę zakres oczekiwanych kompetencji absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia należy stwierdzić, że przyjęta koncepcja i cele kształcenia w pełni zawierają się w dyscyplinie naukowej inżynieria chemiczna, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów. Tematyka prowadzonej w jednostce działalności naukowej obejmująca m. in. zagadnienia wymiany ciepła, masy i pędu w procesach i operacjach inżynierii chemicznej, metody numerycznej mechaniki płynów w badaniach i projektowaniu procesów przepływowych, optymalizację strukturalną i parametryczną oraz matematyczne modelowanie procesów i instalacji w procesach laboratoryjnych i przemysłowych, procesy ochrony środowiska oraz badania innowacyjnych procesów inżynierii chemicznej i ochrony środowiska jest ściśle związana z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną naukową inżynieria chemiczna, stanowiąc jednocześnie cenne wsparcie dla procesu dydaktycznego zgodnie z ogólnoakademickim profilem studiów. Warto zauważyć, że od roku 2009 pracownicy jednostki opublikowali 1760 artykułów naukowych indeksowanych w bazie SCOPUS przypisanych do dyscypliny inżynieria chemiczna.

Cele kształcenia uwzględniają potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego sformułowane w „Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020” oraz „Regionalnej strategii innowacji województwa zachodniopomorskiego na lata 2011-2020”, w których za główne cele strategiczne przyjęto rozwój przedsiębiorczości, innowacyjności i produktywności. Potrzeby te zostały uwzględnione w nowych programach studiów opracowywanych z udziałem przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności największego interesariusza zewnętrznego Grupę Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. Informacje na temat umiejętności i kwalifikacji absolwentów wymaganych na zmieniającym się rynku pracy pozyskiwane są w trakcie spotkań z indywidualnymi przedsiębiorcami m.in. w ramach organizowanych praktyk i wycieczek studenckich. Efektem tego są dokonywane zmiany koncepcji kształcenia. W ramach współpracy z Z.Ch. Police SA prowadzone są działania mające na celu przekazywanie studentom wiedzy praktycznej, kształtowanie postaw innowacyjnych oraz umiejętności pracy zespołowej. Ponadto Grupa Azoty SA miała znaczący wpływ na koncepcję kształcenia na nowych specjalnościach studiów drugiego stopnia: inżynieria procesów wytwarzania olefin oraz eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego. Wydział czynnie współpracuje i posiada podpisane umowy oraz listy intencyjne z firmami Synthos S.A., Polskie LNG S.A. oraz ESC Global Sp. z o.o. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym zaowocowała realizacją wspólnych projektów. Wydział w okresie od 1 sierpnia 2012 do 31 grudnia 2015 r. realizował projekt pt. „Innowacyjny inżynier – chemia dla gospodarki i środowiska regionu zachodniopomorskiego”. Projekt ten pozwolił na zwiększenie liczby studentów poprzez uatrakcyjnienie i podniesienie jakości kształcenia. W efekcie uzyskano wysoko wyspecjalizowanych absolwentów przygotowanych do pracy w innowacyjnej gospodarce. Pośrednim efektem realizacji tego projektu było podpisanie porozumienia o wzajemnej współpracy w zakresie kształcenia studentów pomiędzy ZUT a Grupą Azoty S.A. i PDH Polska S.A. W wyniku tego porozumienia WTiCh kształci kadry fachowców na potrzeby jednego z największych pracodawców w regionie.

Koncepcja kształcenia jest konsultowana również z uczestnikami studiów doktoranckich, w ramach których realizowane są doktoraty wdrożeniowe, a także ze studentami studiów drugiego stopnia oraz pracownikami zatrudnionymi na stanowiskach inżynieryjno-technicznych i naukowo-technicznych. Udział w ustalaniu celów i zakresu kształcenia mają też wyniki ankietyzacji absolwentów ZUT przeprowadzanej przez Biuro Karier ZUT oraz Dział Kształcenia oraz bezpośrednie kontakty nauczycieli akademickich z absolwentami pracującymi zawodowo w branży inżynieria chemiczna.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa zostały określone Uchwałą nr 109 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r.

Dla studiów pierwszego stopnia sformułowano 20 kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 17 efektów w kategorii umiejętności oraz 7 w kategorii kompetencji społecznych. Na studiach drugiego stopnia przyjęte efekty uczenia się obejmują: 12 efektów w zakresie wiedzy, 19 efektów w zakresie umiejętności oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty uczenia się odpowiadają koncepcji kształcenia sformułowanej dla ocenianego kierunku studiów wyrażonej w ogólnych celach kształcenia i sylwetkach absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia wykazują ogólną zgodność z odpowiednio 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie przez absolwentów na obu poziomach studiów kompetencji inżynierskich obejmując w szczególności specyficzną wiedzę dotyczącą procesów, operacji jednostkowych i aparatów typowych dla inżynierii chemicznej oraz umiejętności projektowania aparatów przemysłowych i realizacji procesów przetwórczych. Efekty te są właściwie powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w jednostce i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria chemiczna, do której został przyporządkowany kierunek studiów. Uwzględniają wymagane na odpowiednich poziomach studiów przygotowanie absolwentów do prowadzenia prac badawczych i umiejętności realizacji takich prac, umiejętności komunikowania się w językach obcych na wymaganych poziomach B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a także kompetencje społeczne niezbędne w pracy zawodowej i naukowej.

Analizując szczegółowo opisy efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia należy stwierdzić, że w zdecydowanej większości zostały sformułowane w sposób zrozumiały i zgodny ze specyfiką studiów na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniego poziomu ich ogólności, są możliwe do osiągnięcia przez studentów oraz do weryfikacji stopnia ich osiągnięcia. Pewne zastrzeżenia budzi sposób sformułowania niektórych kierunkowych efektów uczenia się oraz przypadki powielania niemal identycznych efektów uczenia się. W szczególności:

- efekty uczenia się ICHP_1A_W03 „ma wiedzę z zakresu chemii obejmującą podstawy chemii ogólnej i nieorganicznej, chemii organicznej, chemii fizycznej i chemii analitycznej, przydatną do rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej” oraz ICHP_1A_W08 „ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej i chemii odnoszą się do tej samej wiedzy z zakresu chemii”,
- efekty uczenia się ICHP_1A_W08 „ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej i chemii” oraz ICHP_1A_W09 „ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w kluczowych zagadnieniach kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa takich jak: operacje i procesy jednostkowe, przenoszenie i bilansowanie masy, pędu i energii” odnoszą się do tej samej podstawowej wiedzy z inżynierii chemicznej,

- efekty uczenia się ICHP_2A_W05 ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe operacje i procesy z zakresu wybranej specjalności kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa oraz ICHP_2A_W06 ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z kluczowymi zagadnieniami inżynierii chemicznej i procesowej w zakresie ukończonej specjalności różnicując poziom wiedzy specjalistycznej, która powinna mieć charakter szczegółowy biorąc pod uwagę specyfikę oferowanych specjalności na studiach drugiego stopnia,
- efekty uczenia się ICHP_2A_U12 potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych procesów, metod badawczych i rozwiązań technicznych w zakresie ukończonej specjalności, ICHP_2A_U15 potrafi wykorzystywać nabytą wiedzę do krytycznej analizy i oceny funkcjonowania rozwiązań technicznych stosowanych w realizowanych procesach w zakresie ukończonej specjalności, ICHP_2A_U16 potrafi zweryfikować istniejące rozwiązania techniczne i zaproponować ich ulepszenia techniczne i usprawnienia procesowe, ICHP_2A_U17 potrafi przeanalizować proste i złożone zadania inżynierskie, specyficzne dla studiowanej specjalności, w tym zagadnienia nietypowe, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne oraz ICHP_2A_U18 potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich z uwzględnieniem aspektów praktycznych w zakresie studiowanej specjalności. Potrafi wykorzystać badania naukowe z inżynierii chemicznej i procesowej oraz obszarów pokrewnych dotyczą umiejętności zastosowania narzędzi inżynierskich do analizy i rozwiązywania specjalistycznych problemów technicznych, a sposób opisu tych efektów nie różnicuje w sposób zrozumiały specyfiki tych umiejętności, co utrudnia w praktyce weryfikację stopnia ich osiągnięcia.

Biorąc pod uwagę powyższe zastrzeżenia zespół oceniający rekomenduje dokonanie zmian sposobu opisu wyżej wymienionych efektów uczenia się w celu poprawy stopnia ich zrozumienia i zapewnienia możliwości efektywnej weryfikacji stopnia ich osiągnięcia przez studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa są zgodne ze strategią uczelni, potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego i aktualnymi trendami rozwoju kształcenia w uczelniach technicznych, mieszcząc się w pełni w dyscyplinie naukowej inżynieria chemiczna, do której jest przyporządkowany oceniany kierunek studiów. W Uczelni prowadzona jest aktywna działalność naukowo-badawcza w zakresie inżynierii chemicznej, a tematyka tej działalności jest merytorycznie zgodna z prowadzoną działalnością dydaktyczną, co stanowi istotne wsparcie dla realizacji celów kształcenia. Uzyskiwane w jednostce wyniki zróżnicowanych tematycznie prac naukowych są wykorzystywane przy realizacji i doskonaleniu koncepcji kształcenia na obu poziomach studiów, wspierając przygotowanie studentów do prowadzenia badań lub ich bezpośredni udział w badaniach. Zgodnie z przyjętymi w obszarze kształcenia celami i zadaniami strategicznymi Uczelni zapewniony jest realny udział interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w realizacji i rozwoju koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się i oczekiwane kompetencje inżynierskie absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji i adekwatne do ogólnoakademickiego profilu studiów. Oferta specjalności na studiach drugiego stopnia wydaje się jednak zbyt szczegółowa, co ogranicza późniejszą mobilność absolwentów na rynku

pracy i może stanowić o małej popularności kierunku studiów wśród kandydatów. Efekty uczenia się sformułowano w sposób pozwalający na realizację przyjętej koncepcji i celów kształcenia, w szczególności w zakresie wymaganej od absolwentów studiów wiedzy i specjalistycznych umiejętności, znajomości języków obcych oraz kompetencji badawczych i społecznych użytecznych do prowadzenia działalności zawodowej. Efekty uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia zostały określone w sposób zrozumiały z zastrzeżeniem drobnych uwag dotyczących powtórzeń i zastosowanych sformułowań, są możliwe do osiągnięcia przez studentów oraz do weryfikacji stopnia ich osiągnięcia.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Kluczowe treści programowe na studiach pierwszego stopnia obejmują kształcenie w zakresie przedmiotów podstawowych: Matematyka, Fizyka i Chemia oraz kierunkowych: Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów, Elementy maszyn i urządzeń, Procesy dynamiczne i aparaty, Procesy mechaniczne i urządzenia, Termodynamika techniczna, Procesy cieplne i aparaty, Mechanika płynów, Technologia chemiczna, Organizacja i eksploatacja systemów produkcyjnych, Inżynieria środowiska, Termodynamika procesowa, Podstawy bilansów materiałowych i energetycznych, Bezpieczeństwo i ryzyko procesów przemysłowych, Bioprocessy i aparaty, Komputerowe techniki projektowania, Kinetyka procesowa oraz Inżynieria reaktorów chemicznych. Na studiach drugiego stopnia realizowane są przedmioty Dynamika procesowa, Optymalizacja procesowa oraz przedmioty specjalnościowe zgodnie z programem studiów na poszczególnych specjalnościach. Analiza treści kart przedmiotów realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia wykazuje, że realizowane treści programowe są zgodne z założonymi efektami uczenia się i z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria chemiczna obejmując najnowsze zagadnienia merytoryczne. Uczelnia w ramach działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria chemiczna prowadzi prace badawcze w zakresie procesów wymiany pędu, ciepła i masy w procesach mieszania, wymiany ciepła i masy w procesach suszenia i procesach adsorpcyjnych, wymiany masy w niskociśnieniowych procesach membranowych, numerycznego modelowania procesów przenoszenia w mieszalnikach z zastosowaniem numerycznej dynamiki płynów, optymalizacji parametrycznej i strukturalnej urządzeń i instalacji w procesach przemysłowych i ochronie środowiska, zastosowania sztucznych sieci neuronowych w modelowaniu i optymalizacji procesów, ochrony zapachowej jakości powietrza i biofiltracji gazów odlotowych. Treści programowe są w ten sposób są powiązane z działalnością naukową kadry dydaktycznej, która w oparciu o dostępną infrastrukturę badawczą i informatyczną, realizuje w ramach zajęć zagadnienia związane zarówno z klasycznym projektowaniem, budową i obsługą aparatów oraz instalacji przemysłowych należących do przemysłu chemicznego i przemysłów przetwórczych, jak i projektowaniem numerycznym

i modelowaniem zjawisk występujących w instalacjach przemysłowych przy zastosowaniu nowoczesnych narzędzi w postaci symulatorów procesowych (ASPEN ONE Engineering, MATLAB Simulink) i kodów numerycznej mechaniki płynów typu CFD (ANSYS – Fluent, COMSOL). Treści programowe zawierają również kształcenie w zakresie języków obcych i przedmiotów humanistycznych. Treści te zapewniają w ten sposób kompleksowe osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się określonych w programach studiów pierwszego i drugiego stopnia i specyficznych dla dyscypliny inżynieria chemiczna.

Kształcenie na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa jest realizowane na studiach:

- stacjonarnych pierwszego stopnia (7 semestrów) o łącznym wymiarze zajęć dydaktycznych wynoszącym 2795 godz. (210 punktów ECTS) i praktyką zawodową realizowaną w wymiarze 6 tygodni (6 ECTS). Udział poszczególnych form zajęć: wykłady - 1290 godz. (47%); ćwiczenia audytoryjne – 440 godzin (16%), zajęcia laboratoryjne – 615 godzin (22%), zajęcia projektowe – 285 godzin (10%); lektoraty 150 godz. (5%);
- niestacjonarnych pierwszego stopnia (8 semestrów) o łącznym wymiarze zajęć dydaktycznych wynoszącym 1624 godz. (210 punktów ECTS) i praktyką zawodową realizowaną w wymiarze 6 tygodni (6 ECTS). Udział poszczególnych form zajęć: wykłady - 824 godz. (51%); ćwiczenia audytoryjne – 230 godzin (14%), zajęcia laboratoryjne – 313 godzin (19%), zajęcia projektowe – 162 godzin (10%); lektoraty 100 godz. (6%);
- stacjonarnych drugiego stopnia (3 semestry) o łącznym wymiarze liczby zajęć dydaktycznych wynoszącym 1130 godz. (90 punktów ECTS). Udział poszczególnych form zajęć, w zależności od specjalności, zawiera się w zakresach: wykłady – 480-555 godzin (42-49%); ćwiczenia audytoryjne – 170-245 godzin (15-20 %), zajęcia laboratoryjne – 195-345 godzin (17-28%), zajęcia projektowe – 90-135 godzin (8-12%); lektoraty 30 godz. (3%);
- niestacjonarnych drugiego stopnia (4 semestry) o łącznym wymiarze liczby zajęć dydaktycznych wynoszącym w zależności od specjalności 637-682 godz. (90 punktów ECTS). Udział poszczególnych form zajęć zawiera się w zakresach: wykłady – 270-324 godzin (43-47%); ćwiczenia audytoryjne – 104-158 godzin (16-25 %), zajęcia laboratoryjne – 108-162 godzin (17-25%), zajęcia projektowe – 54-72 godzin (8-11%); lektoraty 20 godz. (3%).

Czas trwania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia, jak również sumaryczny nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS zapewniają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Zastrzeżenia budzi natomiast zbyt mała liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć projektowych na studiach pierwszego stopnia wynosząca odpowiednio 18,8 i 18,5 dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz na studiach drugiego stopnia 5 i 7 dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. We wszystkich przypadkach udział procentowy liczby punktów ECTS w odniesieniu do sumarycznego wymiaru ECTS jest mniejszy niż godzinowy udział tych zajęć w odniesieniu do sumarycznej liczby godzin zajęć, co świadczy o niskim nakładzie pracy własnej studentów w realizację zadań projektowych. Konsekwencją tego jest ograniczone osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności samodzielnego projektowania urządzeń i procesów specyficznych dla ocenianego kierunku studiów. Zespół oceniający PKA rekomenduje zwiększenie nakładu pracy własnej studentów w zakresie samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich.

Sumaryczna liczba godzin zajęć realizowanych z udziałem nauczycieli akademickich na studiach pierwszego i drugiego stopnia jest prawidłowa i zapewnia osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. W programie studiów nie określono wymiaru godzinowego realizacji przedmiotu Praca dyplomowa – projekt inżynierski, któremu przyporządkowano 15 ECTS co oznacza w praktyce, że przedmiot ten jest realizowany bez udziału nauczycieli akademickich. Informację tę należy

niezwłocznie uzupełnić w programie studiów. Zastrzeżenia budzi określona w programie studiów pierwszego stopnia liczba punktów, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich na poziomie 180 ECTS co w praktyce oznacza, że studenci nie nabywają wymaganych kompetencji zawodowych w ramach pracy własnej, a w konsekwencji uniemożliwia osiągnięcie umiejętności samokształcenia się określonej w efektach uczenia się. Ponadto podana wartość 166 ECTS za zajęcia z udziałem nauczycieli na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia nie jest możliwa w warunkach realizacji zaledwie 1624 godzin zajęć. Zespół oceniający PKA rekomenduje zweryfikowanie tej informacji.

Sekwencja zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia jest prawidłowa i umożliwia stopniowe wprowadzanie treści programowych w oparciu o wiedzę i umiejętności nabywane we wcześniejszych etapach studiowania. Proporcje liczby godzin poszczególnych form zajęć w programach studiów są właściwe i pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się na ocenianym kierunku studiów. W szczególności umożliwiają one nabywanie przez studentów kompetencji inżynierskich w zakresie praktycznych umiejętności projektowania, realizacji i nadzorowania pracy obiektów i systemów procesowych specyficznych dla zagadnień inżynierii chemicznej, co stanowi podstawę ich działalności zawodowej. Pozwalają one również na odpowiednie kształtowanie umiejętności badawczych wymaganych dla ogólnoakademickiego profilu studiów.

W programach studiów pierwszego i drugiego stopnia nie został zapewniony wybór zajęć, którym przypisano łącznie 30% ogólnej liczby ECTS. W szczególności na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia sumaryczna liczba ECTS za zajęcia obieralne wynosi 60, co nie spełnia wymagań formalnych minimalnego wymiaru takich zajęć na poziomie 63 ECTS. Na studiach drugiego stopnia, z wyjątkiem jednej specjalności, łączny wymiar ECTS za zajęcia obieralne zawiera się w zakresie 23-24, który również nie zapewnia obieralności zajęć na wymaganym poziomie 30% łącznej liczby ECTS. W obu przypadkach udział zajęć obieralnych należy zwiększyć do poziomu 30 % zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach prawa.

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria chemiczna, do której przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów jest zgodna z wymaganiami formalnymi, z wyjątkiem studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia, na których zajęciom związanym z działalnością naukową przyporządkowano jedynie 102 ECTS, co nie spełnia wymaganego udziału 50% łącznej liczby ECTS określonej w programie studiów o profilu ogólnoakademickim. Udział takich zajęć należy zwiększyć do wymaganego poziomu zgodnie z wymaganiami formalnymi.

Studenci studiów stacjonarnych pierwszego stopnia uczestniczą w zajęciach z języków obcych realizowanych w łącznym wymiarze 150 godzin (100 godzin na studiach niestacjonarnych) i potwierdzają nabyte umiejętności egzaminem na poziomie B2. Natomiast na studiach stacjonarnych drugiego stopnia studenci realizują zajęcia z języków obcych w wymiarze 30 godzin (20 godzin na studiach niestacjonarnych) i przystępują do egzaminu potwierdzającego nabycie umiejętności językowych na poziomie B2+.

Plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia nie spełniają warunku udziału zajęć humanistyczno-społecznych na wymaganym poziomie łącznego wymiaru 5 ECTS. We wszystkich przypadkach wymiar takich zajęć wynosi jedynie 3 ECTS.

Na ocenianym kierunku studiów nie są prowadzone zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nauczyciele zapewniają jedynie dostęp do materiałów dydaktycznych prowadzonych przez nich zajęć przez internet.

Obecnie studia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa są prowadzone jedynie w formie stacjonarnej. Ze względu na małą liczbę kandydatów na studia niestacjonarne, zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia, od roku akademickiego 2012/2013 nie uruchomiono tej formy studiów. Na studiach wykorzystywane są klasyczne metody kształcenia, których różnorodność jest dostosowana do specyfiki zajęć realizowanych na podstawie programu studiów. Do stosowanych metod kształcenia należą metody podające (wykład informacyjny, opis, wyjaśnienie), metody problemowe (wykład problemowy) oraz metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne, projekty, seminaria dyplomowe). Szczegółowe treści programowe realizowane na poszczególnych przedmiotach znajdują się w systemie Syllabus PRK oraz na stronie internetowej Uczelni. Formy zajęć prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich obejmują: wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, projekty, praktyki programowe, seminaria dyplomowe oraz pracę dyplomową. Dobór metod kształcenia na oceniany kierunku studiów jest właściwy i sprzyja osiągnięciu założonych efektów uczenia.

Przeprowadzone przez członków zespołu oceniającego PKA hospitacje zajęć dydaktycznych wykazały właściwy dobór narzędzi dydaktycznych do treści merytorycznych przedmiotów i bardzo dobre przygotowanie nauczycieli do zajęć, co zdecydowanie sprzyja osiągnięciu celów kształcenia. Sposób realizacji zajęć inspirował studentów do aktywnego udziału w tych zajęciach. Stosowane metody kształcenia są zróżnicowane, a treści programowe przekazywane przez wykładowców obejmują aktualne informacje oraz stan wiedzy z inżynierii chemicznej. Istota zagadnień omawianych podczas zajęć, w dużym stopniu pokrywa się z zakresem działalności naukowej i problematyki badawczej Jednostki. Studenci mają dostęp do aparatury naukowo-badawczej podczas realizacji prac dyplomowych, co umożliwia ich przygotowanie do działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Kształcenie studentów kierunku inżynieria chemiczna i procesowa w zakresie znajomości języków obcych odbywa się zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia. Na studiach pierwszego stopnia zajęcia z języków obcych są realizowane w formie lektoratów (150 godz.) i kończą się egzaminem na poziomie B2. Natomiast na studiach drugiego stopnia kładziony jest nacisk na pogłębienie umiejętności językowych dotyczących terminologii i specjalistycznych tekstów technicznych (poziom B2+, 30 godz.) pozwalające na porozumiewanie się w międzynarodowym środowisku zawodowym oraz korzystanie z literatury w języku obcym. Stosowane na ocenianym kierunku metody kształcenia językowego pozwalają w ten sposób na uzyskiwanie przez studentów kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na wymaganych poziomach w zależności od poziomu studiów.

Zindywidualizowanie metod kształcenia uzyskano poprzez odpowiedni dobór liczebności grup zajęciowych dostosowany do specyfiki prowadzonych zajęć, co potwierdzili studenci w trakcie spotkania z zespołem oceniającym PKA. Uczelnia zapewnia studentom możliwość wyboru przedmiotów realizowanych fakultatywnie, a studenci potwierdzili, że oferta takich zajęć jest dla nich wystarczająca. Możliwość realizacji indywidualnych ścieżek kształcenia stanowi bardzo istotną formę wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami, dla których metody i formy kształcenia mogą być odpowiednio dostosowywane do indywidualnych potrzeb wynikających z ich niepełnosprawności. Dziekan jest zobowiązany poinformować nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne z grupami, w których znajdują się studenci z niepełnosprawnością, o liczbie i rodzajach niepełnosprawności tych studentów. Plan zajęć realizowany jest w taki sposób, aby zapewnić możliwość przemieszczania się między salami osobom niepełnosprawnym. Za zgodą prorektora ds. kształcenia studentom z niepełnosprawnością przysługuje możliwość uczestniczenia w zajęciach dydaktycznych wraz z tłumaczem języka migowego lub asystentem osób niepełnosprawnych ruchowo i niewidomych. Jednostka jest przystosowana do kształcenia osób niepełnosprawnych. Sale wykładowe

zostały wyposażone w stacjonarny sprzęt multimedialny, pętle indukcyjne dla osób niedosłyszących, ławki z regulowanym blatem, ułatwiającym uczestnictwo w zajęciach studentom niepełnosprawnym ruchowo. Dodatkowo, na Wydziale powołany został pełnomocnik dziekana ds. osób niepełnosprawnych, do zadań którego należy wspieranie studentów niepełnosprawnych w procesie kształcenia oraz informowanie nauczycieli o obecności studenta z niepełnosprawnościami w grupie.

Proces kształcenia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa obejmuje obowiązkowe praktyki zawodowe realizowane na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia (inżynierskich). Podczas praktyk studenci mają możliwość poszerzenia zakresu swojej wiedzy (np. o normach technicznych i w zakresie ich stosowania w odniesieniu do wykonywanej pracy) oraz zdobycia umiejętności praktycznego jej wykorzystania, a także pracy w grupie oraz wzmocnienia umiejętności komunikacji interpersonalnej. Zasady i formę odbywania praktyk określają wewnętrzne akty prawne Uczelni (Zarządzenie nr 169 Rektora ZUT z dnia 20 listopada 2009 r.).

Praktyki na studiach pierwszego stopnia trwają 6 tygodni w wymiarze 180 godzin po 6 semestrze, za które student otrzymuje 6 ECTS. Student zobowiązany jest uzyskać zaliczenie praktyki najpóźniej do końca 7 semestru studiów pierwszego stopnia. Na studiach drugiego stopnia nie przewidziano praktyk zawodowych. Wyjątek stanowią dwie specjalności (przygotowane wspólnie z Zakładami Chemicznymi „Police”): inżynieria procesów wytwarzania olefin (zrealizowana tylko w jednym zakończonym cyklu kształcenia) oraz eksploatacja instalacji przemysłu chemicznego (dotyczy nowego naboru w r.a. 2019/2020), na których przewidziano praktyki przemysłowe w wymiarze 120 godzin (4 ECTS). W celu zapewnienia prawidłowej realizacji praktyk prodziekan ds. studenckich może wyrazić zgodę na zrealizowanie praktyki zawodowej wcześniej, czyli po 4 semestrze studiów.

Studenci na ogół samodzielnie i aktywnie poszukują miejsc odbywania praktyk. W przypadku problemów ze znalezieniem zainteresowanego zakładu pracy, studenci mają do dyspozycji uczelnianą Platformę Matrix, gdzie mogą zamieścić swoje ogłoszenie. Mogą oni również realizować praktykę na terenie Wydziału. Corocznie w trakcie 5 semestru studiów realizowane są dla wszystkich studentów obowiązkowe zajęcia informacyjne, w trakcie których przekazywane są informacje dotyczące wymogów formalnych związanych z odbywaniem praktyk, a także informacje o instytucjach, w których odbywano praktyki w latach ubiegłych.

Pełnomocnik dziekana ds. praktyk wspiera studentów poprzez udostępnienie wykazu zawartych umów z firmami i instytucjami na realizację programu praktyk. Po wybraniu przez studenta miejsca odbywania praktyki, pełnomocnik zatwierdza to miejsce w oparciu o określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe (zawarte w zapisach ww. Zarządzenia Rektora ZUT nr 169), w tym dokonuje oceny profilu produkcyjno-usługowego firmy z branży chemicznej.

Praktyki odbywają się w zakładach, których działalność odpowiada celom i programowi praktyk. Informacje dotyczące organizacji i odbywania praktyk studenckich są dostępne na stronie internetowej Uczelni. W roku akademickim 2017/2018 do firm, z którymi WTiCh podpisał umowy w sprawie odbywania studenckich praktyk zawodowych należały: Zakłady Chemiczne „Police”, Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Złocińcu, Polski Port LNG, Oczyszczalnia Ścieków w Mokrawicy, Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna oraz Radiometer. w Stargardzie, natomiast w r.ak. 2018/2019 praktyki były realizowane m.in. w: Zakładach Chemicznych „Police”, Browarze „Bosman” w Szczecinie, firmie Forest – (branża meblarska), firmach sektora elektrycznego - BTE oraz firmie Kabel-Technik-Polska (producent szaf sterowniczych i wiązek kablowych do pociągów). Są to z reguły największe regionalne, krajowe i międzynarodowe przedsiębiorstwa i korporacje. Część studentów odbywa swoje praktyki także w Instytucie Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, ale były to sporadyczne przypadki związane z realizacją badań naukowych.

Za prawidłowość procedury realizacji praktyk (określoną przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i przyjętą przez Radę Wydziału TiCh w dniu 24 stycznia 2017 r.), zgodnie z jej celami i ustalonym programem odpowiada student. Natomiast zadaniem Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk jest wykonywanie zadań nadzoru (w szczególności kontrola jej merytorycznej i formalnej poprawności w zakładach pracy) oraz wsparcie organizacyjne studentów. Pełnomocnik przygotowuje również coroczne sprawozdanie, które przedstawiane jest dziekanowi wydziału oraz WKJK. Na podstawie ww. raportów można stwierdzić, że udostępniona infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Pełnomocnik dziekana ds. praktyk posiada ponad 3 letnie doświadczenie w sprawowaniu tej funkcji na wszystkich kierunkach studiów oferowanych na WTilCh. Osoba ta oprócz 30-letniego doświadczenia zawodowego posiada również odpowiednie kompetencje oraz rozległe kontakty osobiste z przedstawicielami przedsiębiorstw, co gwarantuje właściwy dobór, realizację i monitorowanie procesu praktyk. W ramach czynności nadzoru nad realizacją praktyk, pełnomocnik ds. praktyk na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa dokonywał oceny bazy firm, w tym oceny wyposażenia stanowisk pracy i kwalifikacji kadry technicznej, na podstawie informacji uzyskanych od pracodawców oraz okazjonalnych wizyt w zakładach pracy np. przy wykonywaniu prac badawczych i ekspertyz technicznych.

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk po stronie zakładów pracy oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Ze względu na odbywanie praktyk przez studentów w większości w tych samych zakładach pracy, przedsiębiorstwach produkcyjnych i instytucjach publicznych, które współpracują z Uczelnią już od wielu lat, nie zachodzi potrzeba stałej weryfikacji bazy i kadry tych przedsiębiorstw.

We wstępnej fazie praktyk studenci odbywają szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia stanowiskowe. Podczas całego przebiegu praktyki studenci mają wsparcie ze strony doświadczonych pracowników zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach i firmach. Lokalizacja miejsc praktyk jest na ogół związana z miejscem zamieszkania lub pobytem studentów podczas praktyk.

Analizowana dokumentacja prowadzona jest prawidłowo i dotyczy m.in. skierowań na praktyki, porozumień wydziału o organizacji praktyk z zakładami pracy, dzienników praktyk studentów, ich opinii o praktykach (wyrażonych w dzienniku praktyk – w rubryce: „inne uwagi, obserwacje i wnioski praktykanta co do wykonanej pracy”). W analizowanych dokumentach dokonywano: precyzyjnego określenia miejsca i terminu odbywania praktyk, charakterystykę przedsiębiorstwa, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zajęć w poszczególnych tygodniach oraz wnioski i opinie zakładowego opiekuna praktyk. Pełnomocnik dziekana ds. praktyk na WTilCh, na podstawie analizy zapisów w dzienniku praktyk, dokonywał analizy jego treści pod kątem osiągania efektów uczenia się zamieszczonych w sylabusie przedmiotu Praktyka zawodowa. Odbyta praktyka zawodowa na kierunku Inżynieria chemiczna i procesowa przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania, co znalazło potwierdzenie w wykonanych analizach wyników ankiet pracodawców i studentów.

Reasumując należy zaznaczyć, że efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć, co znajduje odzwierciedlenie w dokumentacji, a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Wszystkie efekty uczenia się zawarte w sylabusie dla przedmiotu Praktyka zawodowa występują również w innych przedmiotach, np. efekt z zakresu umiejętności: ICHP_1A_P01_U01 Określenie umiejętności doboru lub zmiany parametrów procesu

technologicznego jest również realizowany na takich przedmiotach jak: Termodynamika techniczna, Procesy cieplne i aparaty, Mechanika płynów, a efekt z zakresu kompetencji społecznych – ICHP-1A_P01_K01 Zdolność do wykorzystania informacji i zdobytej wiedzy o procesach technologicznych zachodzących w przemyśle chemicznym, jest również realizowany na takich przedmiotach jak: Organizacja i eksploatacja systemów produkcyjnych oraz Podstawy bilansów materiałowych i energetycznych.

Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni oraz opiekunowie praktyk, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie. Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku, głównie w godzinach 8.00-15.00 z zapewnieniem odpowiednich przerw. Zajęcia w planie każdego dnia są rozłożone równomiernie co pozwala studentom na efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i pracę własną. Czas przeznaczony na realizację procedur weryfikacji osiągania efektów uczenia się jest dobrany właściwie i pozwala na prawidłową ocenę stopnia osiągnięcia tych efektów przez studentów oraz przekazywanie im informacji zwrotnej od nauczycieli.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Treści programowe studiów na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa są zgodne z efektami uczenia się i z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie, do której ten kierunek został przyporządkowany. Zapewniają one również kompleksowe osiąganie kierunkowych efektów uczenia się określonych w programach studiów pierwszego i drugiego stopnia i specyficznych dla dyscypliny inżynieria chemiczna.

Szczegółowa analiza planu studiów na ocenianym kierunku wykazała szereg nieprawidłowości w zakresie uchybień formalnych, do których należą:

- zbyt mały wymiar łącznej liczby punktów ECTS za zajęcia obieralne na studiach pierwszego i drugiego stopnia nie zapewniający spełnienia warunku 30% udziału takich zajęć w planie studiów,
- zbyt mały wymiar łącznej liczby punktów ECTS na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia przyporządkowanej zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów o profilu ogólnoakademickim,
- brak spełnienia formalnych wymagań w zakresie udziału zajęć humanistyczno-społecznych w wymiarze 5 ECTS na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia.

Zastrzeżenia merytoryczne budzi również łączny wymiar ECTS za zajęcia realizowane z udziałem nauczycieli na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia wskazujący na bardzo mały udział pracy własnej studentów w procesie samokształcenia i nierealnie wysoki wymiar ECTS na studiach niestacjonarnych I stopnia. W planie studiów nie określono wymiaru godzin zajęć dla przedmiotu Praca dyplomowa – projekt inżynierski na studiach I stopnia (15 ECTS). Przygotowanie absolwentów do prowadzenia działalności naukowej i osiągane przez nich umiejętności w tym zakresie wymagane na studiach o profilu ogólnoakademickim są wystarczające. Ogólna ocena realizacji programu studiów oraz organizacji praktyk zawodowych na ocenianym kierunku studiów jest pozytywna, natomiast

wymienione powyżej uchybienia formalne i merytoryczne wymagają podjęcia natychmiastowych działań naprawczych.

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

Brak

Zalecenia

1. Określenie w programie studiów wymiaru godzin kontaktowych dla przedmiotu Praca dyplomowa – projekt inżynierski na studiach pierwszego stopnia.
2. Weryfikacja i zwiększenie udziału nakładu pracy własnej studentów na studiach pierwszego stopnia w celu umożliwienia rozwijania ich umiejętności w zakresie samokształcenia.
3. Zwiększenie na studiach pierwszego i drugiego stopnia wymiaru zajęć obieralnych w celu zapewnienia wymaganego udziału tych przedmiotów na poziomie 30% sumarycznej liczby ECTS określonej w programach studiów.
4. Zwiększenie na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia wymiaru zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria chemiczna do wymaganego udziału 50% łącznej liczby ECTS określonej w programie studiów o profilu ogólnoakademickim.
5. Zwiększenie na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia wymiaru zajęć z przedmiotów humanistyczno-społecznych do wymaganego poziomu 5 ECTS.

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 studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego i drugiego stopnia odbywa się poprzez Internetowy System Rekrutacji (ISR), a jej zasady określa aktualizowana corocznie Uchwała Senatu ZUT. Załączniki do uchwały określają warunki, tryb oraz terminy rekrutacji na studia. Podstawą postępowania kwalifikacyjnego o przyjęcie na studia pierwszego stopnia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa są wyniki egzaminu dojrzałości lub egzaminu równorzędnego złożonego poza polskim systemem oświaty z jednego z trzech przedmiotów: matematyki, fizyki lub chemii oraz języka polskiego, jęz. obcego i przedmiotu dodatkowego. Uchwała Senatu ZUT określa sposób przeliczania wyników poszczególnych egzaminów maturalnych lub innych uznawanych w postępowaniu o przyjęcie na studia na punkty uwzględniane podczas rekrutacji kandydatów. Laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak również laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich uzyskują w procesie rekrutacji maksymalną liczbę punktów i umieszczani są na pierwszych miejscach list kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia. Kandydaci na studia drugiego stopnia drugiego powinni posiadać tytuł zawodowy magistra, licencjata, inżyniera lub równorzędny. Przyjęcie na studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie rankingu, z tym że w pierwszej kolejności przyjmowani są kandydaci po ukończeniu kierunku studiów inżynieria chemiczna, a w następnej kandydaci po innym kierunku studiów. Podstawą tej kwalifikacji jest ocena końcowa na dyplomie ukończenia studiów. Dla absolwentów innych kierunków studiów, którzy nie osiągnęli porównywalnych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych do tych, jakie wymagane są od absolwentów

kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa podstawą kwalifikacji, oprócz oceny z dyplomu ukończenia studiów, jest pozytywny wynik testu kwalifikacyjnego. Uczelnia określiła również zasady przyjęć cudzoziemców na studia pierwszego i drugiego stopnia. Stosowane w Jednostce kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, bezstronne i zapewniają równe szanse dla kandydatów w podjęciu studiów pierwszego i drugiego stopnia. Umożliwiają również selektywny dobór studentów o wstępnych kwalifikacjach umożliwiających osiągnięcie założonych w programach studiów efektów uczenia się.

Szczegółowe zasady oraz tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określono w Uchwale nr 69 Senatu ZUT z dnia 27 maja 2019 r. oraz Uchwale nr 98 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r. zmieniającej Uchwałę nr 69 Senatu ZUT. Potwierdzenie efektów uczenia się przeprowadza komisja egzaminacyjna powoływana przez dziekana wyłoniona spośród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne na określonym kierunku studiów. Potwierdzenie uzyskania efektów uczenia się dokonuje się po przeprowadzeniu egzaminów pisemnych lub ustnych ze wszystkich przedmiotów będących przedmiotem postępowania na podstawie wniosku osoby ubiegającej się o wszczęcie procedury. Efekty uczenia się odpowiadające efektom uczenia się określonym w programie studiów w postaci wiedzy, umiejętności lub kompetencji społecznych mogą być potwierdzone przez komisję również na podstawie dokumentów przedstawionych przez ubiegającą się osobę oraz na podstawie przeprowadzonej z nią rozmowy kwalifikacyjnej. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć osobie wnioskującej nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów określonego kierunku, poziomu i profilu. Za przeprowadzenie postępowania potwierdzenia efektów uczenia się Uczelnia pobiera opłaty. Z osobami ubiegającymi się o potwierdzenie efektów uczenia się Uczelnia zawiera umowę, której wzór określa Rektor. Stosowane na Wydziale procedury potwierdzania i uznawania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są prawidłowe i zapewniają prawidłową ocenę zbieżności takich efektów z realizowanym programem studiów.

Zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innych uczelniach, w tym zagranicznych, są określone w Zarządzeniu nr 12 Rektora ZUT z dnia 23 lutego 2016 r. w sprawie europejskiego systemu transferu i akumulacji punktów ECTS oraz w Uchwale nr 97 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r. W ramach procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni prodziekan ds. studenckich, działając na podstawie Regulaminu studiów i innych wewnętrznych aktach prawnych uczelni, porównuje efekty uzyskane przez studenta w uczelni zewnętrznej z efektami założonymi w programie studiów w uczelni macierzystej i dokonuje uznania tych efektów lub wyznacza różnice programowe do uzupełnienia w kolejnych semestrach. Postępowanie takie jest stosowane również w przypadkach realizacji przez studenta części studiów w innych uczelniach, również zagranicznych. Podstawowym dokumentem umożliwiającym przeniesienie osiągnięć studenta realizującego część studiów na uczelni zagranicznej, w ramach programu Erasmus+, jest dostarczenie przez studenta wykazu ocen (Transcript of Records), wydanego przez uczelnię przyjmującą po zakończeniu pobytu, zgodnego z porozumieniem o programie zajęć (Learning agreement). Przenoszenie osiągnięć odbywa się na podstawie stwierdzenia zbieżności osiągniętych efektów uczenia się oraz liczby uzyskanych punktów ECTS. Stosowane procedury potwierdzania i uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innych uczelniach są prawidłowe i zapewniają prawidłową ocenę zbieżności takich efektów z realizowanym programem studiów.

Proces dyplomowania odbywa się w na podstawie procedury dyplomowania określonej w Regulaminie studiów oraz w Zarządzeniu nr 8 Rektora ZUT z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie Procedury procesu dyplomowania w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. Zgodnie

z zapisami w przytoczonych aktach prawnych, student przygotowuje pracę dyplomową samodzielnie, pod opieką pracownika naukowo-dydaktycznego lub dydaktycznego. Tematy prac dyplomowych formułowane są przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni, a następnie merytorycznie zatwierdzane przez komisję programową właściwą dla kierunku studiów. Niezależnie od tego, studenci mogą zaproponować własny temat. Praca dyplomowa, po złożeniu w systemie informatycznym „E-dziekanat”, przechodzi procedurę sprawdzenia w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym, a następnie podlega recenzji przez opiekuna pracy oraz recenzenta. Recenzenta pracy, będącego jednocześnie nauczycielem akademickim, wyznacza Dziekan. Po złożeniu pracy odbywa się egzamin dyplomowy w terminie wyznaczonym przez dziekana. Poza pozytywnym wynikiem procedury antyplagiatowej, warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wszystkich wymagań programu studiów, uzyskanie dwóch pozytywnych ocen (opiekuna pracy i recenzenta) z pracy dyplomowej oraz wniesienie wszystkich wymaganych opłat. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym lub pisemnym i odbywa się przed komisją dyplomową złożoną z przewodniczącego, opiekuna pracy, recenzenta pracy dyplomowej oraz innych nauczycieli akademickich lub osoby spoza Uczelni z doświadczeniem zawodowym w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów. Przyjęto, że prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie powinny mieć zróżnicowany poziom wymagań merytorycznych. W szczególności praca dyplomowa inżynierska powinna mieć formę projektu stanowiącego kompleksowe rozwiązanie typowego zadania inżynierskiego, natomiast praca dyplomowa magisterska stanowić samodzielne rozwiązanie zadania zrealizowanego w ramach pracy badawczej i merytorycznie związanego z kierunkiem studiów. Stosowane na kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa zasady i procedury dyplomowania są prawidłowe i umożliwiają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zgodnie z określonym poziomem studiów.

Weryfikacja i ocena osiągania przez studentów efektów uczenia się na kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa odbywa się z wykorzystaniem metod tradycyjnych. Osiąganie efektów uczenia się z kategorii wiedza sprawdzane jest głównie poprzez pisemne i ustne sprawdziany oraz egzaminy, efekty z kategorii umiejętności poprzez wykonanie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie i obronę projektów, sprawozdania, prezentację multimedialną uzyskanych wyników badań, a efekty w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane są poprzez udział w dyskusjach, aktywność w pracach zespołów, zaangażowanie w wykonanie powierzonego zadania i przejawianie inicjatywy w rozwiązywaniu stawianych problemów. Na pierwszych zajęciach przekazywane są informacje odnoszące się m.in. do zakresu merytorycznego zajęć, zalecanej literatury, wymaganej formy uczestnictwa, sposobu weryfikacji osiągania zakładanych efektów uczenia się, trybu i terminarza zaliczania zajęć, zasad usprawiedliwiania nieobecności oraz terminu i miejsca konsultacji. Dobór metod sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się jest dostosowany do specyfiki przedmiotu i indywidualnych wymagań nauczyciela. Metodą weryfikacji jest również przygotowywanie pracy dyplomowej oraz odpowiedź ustna podczas egzaminu dyplomowego, która weryfikuje wiedzę i umiejętności zdobyte w całym okresie studiów. Stosowane metody sprawdzania i oceny umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w stosunku do uzyskanej oceny, istnieje możliwość wglądu do pracy. W przypadku zaistnienia sytuacji konfliktowych, zastosowanie mają zapisy Procedury przeciwdziałania mobbingowi na ZUT. Na Uczelni funkcjonuje również rzecznik zaufania, do którego obowiązków należy między innymi inicjowanie organizacji szkoleń na temat przeciwdziałania praktykom i zachowaniom mobbingowym.

Analiza metod weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się opisanych w kartach przedmiotów pozwala stwierdzić, że zostały one prawidłowo dobrane do celów i treści kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów, są różnorodne, skuteczne i dostosowane do formy zajęć oraz pozwalają na ocenę przygotowania do prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia (sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych) oraz udział w badaniach na studiach drugiego stopnia (prezentacja wyników badań własnych). Uzyskanie przez studenta odpowiednich kompetencji językowych potwierdzone jest zdaniem egzaminu na poziomie biegłości B2, organizowanego przez SPNJO oraz zaliczaniem zajęć z języka obcego realizowanego na poziomie B2+. Końcowe osiągnięcie efektów uczenia się związanych, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, potwierdzone jest w trakcie realizacji pracy dyplomowej, na etapie sporządzania recenzji pracy przez opiekuna pracy oraz recenzenta, a także na egzaminie dyplomowym.

Dokumentami poświadczającymi osiągnięcie przez studentów zakładanych w programie studiów efektów uczenia się są prace egzaminacyjne i zaliczeniowe, jak również prace projektowe, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych, prace dyplomowe, protokoły z egzaminów dyplomowych i dzienniki praktyk. Szczegółowy sposób dokumentowania potwierdzeń osiągnięcia efektów uczenia się określa Zarządzenie nr 15 Rektora ZUT z dnia 2 marca 2016 r.

Monitorowanie i ocena efektów uczenia się na rynku pracy prowadzone jest na podstawie wyników ankietyzacji. Ankieta monitorowania kariery zawodowej absolwenta studiów wyższych ZUT jest prowadzona od roku 2013. Jej celem jest poznanie opinii absolwentów dotyczących efektywności kształcenia w Uczelni oraz przebiegu kariery zawodowej. Ankietyzację prowadzi Biuro Karier. Zgodnie z zarządzeniem nr 37 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 1 czerwca 2017 r. badanie opinii absolwentów wszystkich kierunków studiów prowadzonych w ZUT w Szczecinie odbywa się za pomocą dwóch ankiet: po min. 6 miesiącach oraz 3 latach od dnia ukończenia studiów w semestrze zimowym i semestrze letnim. Kwestionariusz ankiety dostępny jest w module Biuro Karier, powiązany z elektroniczną uczelnianą bazą danych absolwentów. Dostęp do wyników z ankiet ma Dział Kształcenia, który je opracowuje i przekazuje w postaci syntetycznej, do wiadomości wydziału. Ankieta pracodawcy ma na celu poznanie opinii pracodawców o wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach absolwentów Uczelni. Prowadzone są one nie częściej niż co dwa lata. Badaniem pracodawców objęte są podmioty przyjmujące studentów na praktyki i staże lub zatrudniające absolwentów. Za aktualizację bazy danych o współpracujących z Uczelnią podmiotach odpowiedzialne jest Biuro Karier. Ankiety w formie elektronicznej wysyłane są do pracodawców w terminie do 30 listopada każdego roku. Ankiety są wypełniane dobrowolnie. Dział Kształcenia opracowuje wyniki do końca roku akademickiego i następnie przekazuje je do wiadomości dziekanów. Innym źródłem informacji na temat losów absolwentów są raporty systemu ELA (Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych). Około 45% absolwentów studiów pierwszego stopnia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa kontynuuje studia na studiach drugiego stopnia (na podstawie raportu z ELA 2017). W przypadku absolwentów studiów drugiego stopnia tylko 12.8% z nich kontynuuje dalszą naukę (np. na studiach doktoranckich). Średni czas od uzyskania dyplomu do podjęcia przez nich pracy to 2,75 miesiąca, co świadczy o dobrej pozycji absolwentów ocenianego kierunku studiów na rynku pracy.

Szczegółowa analiza treści losowo wybranych do oceny przez zespół oceniający PKA prac etapowych wykazała, że ich forma, metodyka i zakres merytoryczny są dostosowane do poziomu i profilu studiów oraz umożliwiają skuteczną weryfikację osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określonych w kartach poszczególnych przedmiotów zgodnie z dyscypliną naukową, do której jest przyporządkowany oceniany kierunek studiów. Stwierdzono jednostkowy przypadek niskiego poziomu

merytorycznego pytań kontrolnych zaliczenia pisemnego wykładu Zaawansowane metody matematyczne w modelowaniu procesowym przy jednoczesnym wystawieniu wszystkim studentom oceny bardzo dobrej, co w znacznym stopniu ograniczyło możliwość prawidłowej oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przyjętych dla tego przedmiotu. W tym przypadku zespół oceniający PKA rekomenduje zwiększenie wymagań merytorycznych zaliczenia wykładu w celu zapewnienia prawidłowej oceny osiągnięcia efektów uczenia się z tego przedmiotu.

Dokonana przez zespół oceniający PKA analiza treści losowo wybranych prac dyplomowych wykazała, że nie wszystkie prace spełniają wymagania formalne stawiane tym pracom. Część tych prac nie miała charakteru projektowego wymaganego dla prac dyplomowych inżynierskich, ani badawczego, naukowego lub doświadczalnego niezbędnego dla prac magisterskich i obejmowała jedynie wykonanie przeglądów literatury na niskim poziomie merytorycznym. Niektóre z tych prac zawierały bardzo ubogi i nieaktualny zakres przeglądów bibliograficznych. O ile poziom merytoryczny prac dyplomowych inżynierskich był z niewielkimi wyjątkami na ogół właściwy i zgodny z wymaganiami dla studiów I stopnia, to poziom merytoryczny prac dyplomowych magisterskich był bardzo zróżnicowany. Oprócz prac bardzo dobrych o wysokim poziomie i charakterze merytorycznym właściwym dla studiów drugiego stopnia zidentyfikowano również prace stanowiące bardzo słabe przeglądy literaturowe bez jakichkolwiek elementów doświadczalnych, obliczeniowych lub projektowych nie spełniające wymagań stawianych pracom inżynierskim stanowiących podstawę nadania tytułu zawodowego magistra w zakresie inżynierii chemicznej. Stwierdzono również przypadki zawyżania ocen wystawianych przez opiekunów pracy i recenzentów, a także brak uwag krytycznych w wystawianych opiniach w przypadkach prac zawierających ewidentne błędy rzeczowe i merytoryczne. Zakres pytań egzaminacyjnych był właściwy i umożliwiał weryfikację końcowego osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Zespół oceniający PKA rekomenduje dokonanie przeglądu prac dyplomowych realizowanych przez studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia i wyeliminowanie przypadków realizacji prac dyplomowych niespełniających wymagań merytorycznych stawianych pracom dyplomowym odpowiednio inżynierskim i magisterskim, również w zakresie stosowanej bibliografii. Rekomenduje się również zwiększenie efektywności recenzowania tych prac.

W raporcie samooceny wykazano udział studentów w publikacjach naukowych z zakresu inżynierii chemicznej, co świadczy o możliwości ich zaangażowania w prace badawcze jednostki w dyscyplinie, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Stosowane na kierunku studiów inżynieria chemiczna i procesowa kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, bezstronne i zapewniają równe szanse dla kandydatów w podjęciu studiów pierwszego i drugiego stopnia. Umożliwiają również selektywny dobór studentów o wstępnych kwalifikacjach umożliwiających osiągnięcie założonych w programach studiów efektów uczenia się. Stosowane na procedury potwierdzania i uznawania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz w innych uczelniach, w tym zagranicznych, są prawidłowe i zapewniają prawidłową ocenę zbieżności takich efektów z realizowanym programem studiów. Stosowane zasady i procedury dyplomowania są prawidłowe i umożliwiają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zgodnie z określonym poziomem studiów. Ogólne zasady oraz metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są prawidłowe i nie budzą zastrzeżeń. Forma, metodyka oraz zakres merytoryczny prac etapowych studentów są dostosowane do poziomu i profilu studiów i umożliwiają skuteczną weryfikację osiągnięcia przez

studentów efektów uczenia się. Stwierdzono przypadki niskiego poziomu wymagań merytorycznych prac etapowych studentów oraz uchybień w zakresie zawartości i sposobu oceniania prac dyplomowych, wobec których zespół oceniający PKA rekomenduje podjęcie działań mających na celu wyeliminowanie takich zjawisk w przyszłości.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Zajęcia dydaktyczne na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa prowadzone są głównie przez pracowników byłego Instytutu Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, który w nowej strukturze przekształcony został w Katedrę Inżynierii Chemicznej i Procesowej (KICHiP). Proces kształcenia wspomagają nauczyciele innych jednostek organizacyjnych Uczelni, prowadzący zajęcia o tematyce związanej z ich specjalnością, a ich dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe wzbogacają program realizowany na ocenianym kierunku. Liczba nauczycieli akademickich na Wydziale wynosi 93; 22 osoby zatrudnione są w charakterze pracowników naukowo-technicznych/inżynieryjno-technicznych. W kształceniu na ocenianym kierunku bierze udział 8 osób posiadających tytuł naukowy profesora, 14 nauczycieli ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 18 nauczycieli posiadających stopień naukowy doktora oraz 16 nauczycieli z tytułem zawodowym magistra, w tym 6 lektorów. W większości nauczyciele posiadają tytuły/stopnie naukowe uzyskane w zakresie inżynierii chemicznej i technologii chemicznej, a ich dorobek naukowy wpisuje się w zakres prowadzonych przedmiotów. Po wprowadzeniu nowego katalogu dyscyplin znacząca część nauczycieli zadeklarowała 100% przypisanie do dyscypliny inżynieria chemiczna.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku wykazują się wysoką aktywnością naukową, publikują w renomowanych czasopismach indeksowanych w bazie JCR. Liczba tych publikacji pracowników samej tylko Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej z roku 2019 wynosiła 15 (na 95 na Wydziale). Są one wyceniane odpowiednio na 40 (4), 70 (1), 100 (8) i 200 (2) punktów. Zespołowi oceniającemu PKA przedstawiono spis prac opublikowanych w latach 2013-2018 przez pracowników Katedry, które wynoszą odpowiednio 121 (na 940) i 80 (na 206). Nauczyciele akademicy kierunku aktywnie uczestniczą w konferencjach krajowych i międzynarodowych, których rezultatem jest 11 publikacji indeksowanych (na 55 wydziałowych). W latach 2013-2019 pracownicy KICHiP uzyskali 28 patentów (na 421). Pracownicy wykazują się też aktywnością w pozyskiwaniu środków na badania naukowe, w tym NCN, NCBiR. Na ogólną liczbę projektów uzyskanych przez pracowników Wydziału 6 uzyskali sami tylko pracownicy KICHiP. Oprócz dorobku naukowego, nauczyciele posiadają dorobek dydaktyczny w postaci instrukcji do ćwiczeń oraz bardzo bogatą ofertę (78) przedmiotów prowadzonych w języku angielskim. Do innych osiągnięć dydaktycznych należą: uzyskanie Diamentowych Grantów, organizacja warsztatów „Licealista w świecie nauki” dla młodzieży szkół średnich, wyróżnienia lub nagrody za najlepsze prace magisterskie (Prezydenta miasta Szczecin i w konkursie SITPChem). Ponadto autorzy najlepszych prac dyplomowych otrzymali 6-miesięczne

stypendia w Niemczech, co jest zasługą osób je prowadzących. Niewątpliwym sukcesem dydaktycznym jest uruchomienie kierunku *chemical engineering* na poziomie studiów pierwszego stopnia oraz uczestnictwo w projekcie ZUT 2.0 – Nowoczesny Zintegrowany Uniwersytet, w którym przewidziane jest uruchomienie kierunku w języku angielskim pierwszego i drugiego stopnia, przygotowanie skryptów do kluczowych przedmiotów w języku angielskim oraz oferty programu Erasmus+. Na Wydziale prowadzone są również 3 projekty w ramach doktoratów wdrożeniowych.

Kompetencje dydaktyczne nauczycieli wynikają z działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej oraz doświadczenia zawodowego. Analiza dorobku naukowego nauczycieli akademickich pozwala stwierdzić, że jest on ściśle powiązany z realizowanym programem studiów. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich nie budzą zastrzeżeń.

Obsada zajęć dydaktycznych na wizytowanym kierunku jest realizowana przez pracowników WTilCh oraz innych ogólnouczelnianych jednostek ZUT. Dobór kadry prowadzącej przedmioty przypisany jednostkom organizacyjnym jest zgodny z ich obszarem badań i dorobkiem naukowym weryfikowanym przez kierownictwo jednostek i dziekana. Większość nauczycieli prowadzących przedmioty kierunkowe i specjalizacyjne posiada stopnie i tytuły uzyskane w dyscyplinie inżynieria chemiczna. Zmiany obsady zajęć dydaktycznych prowadzone są na bieżąco, przy czym uwzględnia się zatrudnianie nowych pracowników, awanse zawodowe i odejście na emeryturę.

Nauczyciele akademicy podlegają okresowej ocenie (oceniana jest działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna), a jej wyniki uwzględniane są przy awansach, podwyżkach. Nauczyciele akademicy są oceniani zarówno przez studentów (ankiety), jak i przez innych nauczycieli (hospitacje zajęć). W raporcie samooceny przedstawiono wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w ostatnich latach akademickich (2017/2018 i 2018/2019, semestr zimowy). Wynika z nich, że żaden z nauczycieli nie otrzymał oceny niższej niż 3. Przeważają oceny wyższe niż 4. Nadzór nad organizacją hospitacji sprawuje dziekan oraz Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Z przeprowadzonych hospitacji sporządzane są protokoły, w których znajdują się ewentualne uwagi/zalecenia.

Od kadry naukowo-dydaktycznej WTilCh wymaga się przygotowania dydaktycznego (wymagania obowiązujące na ZUT), które można nabyć w ramach Kursów Doskonalenia Pedagogicznego, organizowanych przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych ZUT. W Uczelni stosowany jest system wspierania i motywacji nauczycieli akademickich w pracy zawodowej. Nauczycielom przyznawane są nagrody Rektora w zakresie działalności dydaktycznej, naukowej i organizacyjnej. Począwszy od roku 2019 wprowadzono dodatkowe wynagrodzenie za ponadprzeciętną aktywność naukową, do której należy autorstwo publikacji w czasopiśmie o liczbie punktów co najmniej 100 (wykaz czasopism) lub monografii. Znaczącym wsparciem dla pracowników ubiegających się o nagrodę jest możliwość generowania wniosków za pomocą systemu panel.zut.edu.pl. Poza tym pracownicy wszystkich grup mają możliwość uzyskania stypendium Rektora z własnego funduszu stypendialnego na opłacenie wybranego przez siebie szkolenia lub wyjazdu w celu podniesienia kwalifikacji zawodowych.

Rekrutacja kadry odbywa się w trybie konkursowym po rozpoznaniu potrzeb kadrowych, wśród których wskazywane są także potrzeby związane z kształceniem, a wynikające z unowocześniania programów studiów. Ogłoszenie o konkursie zamieszczane jest na stronach Wydziału, Uczelni, MNiSW i w portalu mobilności naukowców Euraxees). Konkurs przeprowadza komisja konkursowa powołana przez Rektora. W procedurach rekrutacyjnych uwzględniany jest zarówno dorobek naukowy, jak i kompetencje dydaktyczne.

Polityka kadrowa jest podporządkowana dwóm głównym celom, to jest zapewnieniu trwałego, wysokiego poziomu naukowego i dydaktycznego kadry oraz ciągłości badań i działalności dydaktycznej.

Podstawowymi narzędziami polityki kadrowej są reguły postępowania i procedury związane z rekrutacją pracowników, ocena kadry oraz system motywujący. Polityka kadrowa Wydziału sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich i stabilizacji zatrudnienia. W latach 2015-2019 jeden pracownik uzyskał tytuł profesora, sześć stopień naukowy doktora habilitowanego oraz czworo stopień naukowy doktora. Wprowadzicie dane te dotyczą nauczycieli akademickich zatrudnionych w dawnym Instytucie Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, ale to właśnie oni prowadzą głównie zajęcia na ocenianym kierunku.

Od roku 2016 ZUT legitymuje się *HR Excellence In Research*, które nadawane jest przez Komisję Europejską jednostkom zapewniającą naukowcom najlepsze warunki pracy oraz prowadzącym procesy rekrutacji w sposób zgodny z wytycznymi Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania.

Na Wydziale są wdrożone zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Zgodnie ze Statutem Uczelni powołane zostały komisje dyscyplinarne ds. pracowników, studentów i doktorantów. W zakresie rozwiązywania konfliktów w pierwszej kolejności obowiązuje ścieżka służbowa, tzn. pracownik zgłasza problem do swojego bezpośredniego przełożonego. Jeśli przełożony uzna, że zgłoszony problem nie może zostać rozwiązany na poziomie Jednostki organizacyjnej, zgłasza go władzom Wydziału, dalej władzom Uczelni. Rektor po zapoznaniu się za sprawą może skierować ją do Komisji Dyscyplinarnej. Rektor powołał rzecznika zaufania, do obowiązków którego należy między innymi inicjowanie organizacji szkoleń na temat przeciwdziałania praktykom i zachowaniom mobbingowym. Dodatkowo, na Uczelni wprowadzona została Procedura przeciwdziałania mobbingowi na ZUT.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W procesie kształcenia na ocenianym kierunku biorą udział nauczyciele o aktualnym i udokumentowanym dorobku naukowym, co umożliwia prawidłową realizację zajęć. Wyniki prac badawczych mają znaczenie zarówno naukowe, o czym świadczą prace publikowane w renomowanych czasopismach z obiegu międzynarodowego, jak i aplikacyjne, czego efektem są uzyskane patenty. Oprócz dorobku naukowego, nauczyciele posiadają dorobek dydaktyczny w postaci instrukcji do ćwiczeń oraz utworzenie nowego prowadzonego wyłącznie w języku angielskim kierunku *chemical engineering*. Liczebność i struktura kwalifikacji kadry są właściwe. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, przydział zajęć dydaktycznych i wymiar obciążeń godzinowych nie budzą zastrzeżeń. Nauczyciele akademicy są oceniani przez studentów. Nauczyciele podlegają też okresowym ocenom obejmującym działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną. Realizowana na Wydziale polityka kadrowa sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich, o czym świadczy liczba uzyskanych w ostatnim czasie stopni naukowych.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Zajęcia dydaktyczne na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa prowadzone są głównie w dwóch gmachach Wydziału: „Nowa Chemia” (al. Piastów 42) i „Stara Chemia” (ul. Pułaskiego 10). Częściowo kierunek korzysta także z budynku Centrum Dydaktyczno-Badawczego Nanotechnologii (CDBN, al. Piastów 45). Wydział dysponuje 4 dużymi audytoriami. Dwa audytoria na 225 i 300 osób znajdują się w budynku „Nowej Chemii”, 1 aula na 210 osób mieści się w budynku „Starej Chemii”. Jedna aula na 450 osób dostępna jest również w budynku Centrum Dydaktyczno-Badawczego Nanotechnologii. Audytoria wyposażone są w sprzęt audiowizualny. Oprócz tego budynki Wydziału dysponują 6 salami o powierzchni 32-48 m² w budynku „Nowej Chemii” oraz 4 salami o powierzchni 17-84 m² w budynku „Starej Chemii”. Laboratoria do przedmiotów podstawowych wyposażone są w stanowiska do samodzielnych analiz chemicznych wykonywanych przez studentów w zakresie analizy jakościowej i ilościowej oraz do syntez z zakresu chemii organicznej i chemii polimerów. Ponadto, dydaktyczne zajęcia laboratoryjne prowadzone są w licznych pracowniach i laboratoriach specjalistycznych, wykorzystywanych w większości także do prowadzenia badań naukowych. W laboratoriach dydaktycznych stwierdzono brak nad stanowiskami tytułu ćwiczenia i ewentualnie instrukcji.

Wydział dysponuje 5 salami komputerowymi, wyposażonymi w 60 komputerów. Na każdym komputerze zainstalowany jest system operacyjny Windows, pakiet Microsoft Office oraz oprogramowanie specjalistyczne (np. CHEMCAD, Aspen, AutoCad, Statistica, MathCad, Matlab), w zależności od specyfiki zajęć prowadzonych w danej sali. Dzięki sieci bezprzewodowej (w każdym z budynków Wydziału) w standardzie a/g/n o prędkości 10 Mb/s, studenci mogą pracować na swoich laptopach w trakcie zajęć.

Wszyscy studenci oraz pracownicy mają możliwość korzystania z serwisów internetowych uczelni, wydziału, biblioteki, kół i organizacji studenckich, organizacji uczelnianych oraz stron domowych nauczycieli. Studenci i nauczyciele korzystają ze zintegrowanego systemu informatycznego e-Dziekanat.

Na potrzeby studentów i pracowników wydzielono wirtualną sieć VPN, która pozwala na łączenie się z zasobami wewnątrz uczelni z komputera domowego.

Na podstawie dostarczonej dokumentacji oraz przeglądu infrastruktury podczas wizytacji, zespół oceniający PKA stwierdził, że aparatura dydaktyczna i specjalistyczna będąca na wyposażeniu Wydziału jest sprawna, nowoczesna, nieodlegająca od aktualnie używanej w działalności naukowej i umożliwia realizację badań o zakresie merytorycznym zgodnym z kierunkiem studiów, umożliwia przygotowanie studentów do prowadzenia badań/uczestniczenia w badaniach.

W opinii zespołu oceniającego PKA liczba i wielkość pomieszczeń audytoryjnych są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Studenci mają zapewniony dostęp do zasobów dydaktycznych poprzez Bibliotekę Główną ZUT (czynna codziennie w godzinach 8-18, w soboty 10-14) oraz dwie Czytelnie Wydziałowe: Chemia I i Chemia II. Wielkość księgozbioru Biblioteki Głównej ZUT (stan na 31.12.2018) to 380803 vol. wydawnictw zwartych i 122803 vol. wydawnictw ciągłych. Opisy patentowe w wersji papierowej – 187057, normy – wersja papierowa – 46336. Dzięki uzyskaniu akredytacji PKN i wniesieniu stosownej opłaty Biblioteka posiada dostęp do 30000 norm w wersji elektronicznej. W sieci czytelni uczelnianych jest 605 miejsc; powierzchnia wszystkich pomieszczeń tworzących system biblioteczno-informacyjny to 7113 m², w tym czytelnie Ch I i Ch II łącznie to

powierzchnia 421 m² (razem z magazynem) i 61 miejsc dla czytelników, w tym 8 ze stanowiskami komputerowymi z dostępem do internetu (4 w Ch I i 4 w Ch II). Obecna liczba czasopism w obu czytelnich: Ch I – 11773 vol., Ch II – 10900 vol.; liczba książek: Ch I – 10229 vol., Ch II – 5262 vol. jest systematycznie uaktualniania na potrzeby prowadzonych zajęć i prac naukowych. Znajdują się tu praktycznie wszystkie podręczniki i skrypty z przedmiotów podstawowych, kierunkowych czy specjalizacyjnych. Biblioteka Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej jest zaopatrzona w podręczniki z zakresu chemii podstawowej, technologii nieorganicznej i organicznej oraz polimerów, technologii wody i ścieków, inżynierii chemicznej, chemii fizycznej, analitycznej, ochrony środowiska, posiada też cenne wydawnictwa encyklopedyczne. Zasoby Czytelni wydziałowych zwiększyły się ostatnio o nowe pozycje anglojęzyczne w związku z uruchomieniem kierunku *chemical engineering*. Czytelnie Ch I/II są otwarte w poniedziałki, środy i piątki w godzinach 9-15/16 (odpowiednio) i we wtorki i czwartki w godzinach 9-16/17 (odpowiednio). Biblioteka Główna i Wydziałowa (zarówno wypożyczalnie, jak i czytelnie) zapewniają zdalny dostęp do pełnotekstowych baz danych czasopism i książek zagranicznych. Dostępne są pełnotekstowe bazy danych (15): ACS (American Chemical Society), Ebook Central (Ebrary)/Proquest, Ebsco, Emerald Engineering, Ibuk Libra, IEEE Xplore, Knovel Library, NASBI, Nature, Proquest, Science, ScienceDirect (Elsevier Science), Sigma, Springer, Wiley Online Library oraz bibliograficzno-abstraktowe (5): Chemical Abstracts (SciFinder), Reaxys, Scopus, Web of Science Core Collection, Zentralblatt Math, a także bazy patentowe (5) - Deparom ACT; Deparom U; Espace Access EP; Espace Legal; Espace EP. Budynek „Nowej Chemii” posiada wiele udogodnień dla osób niepełnosprawnych: miejsca parkingowe, podjazd, dwie windy (w tym jedna dostosowana dla osób niepełnosprawnych), toaleta na parterze. W audytorium I dostępne są: stanowisko dla osób na wózku i pętla indukcyjna dla osób niedosłyszących. W salach znajdują się rzutniki i ekrany dostosowane do osób słabo widzących, aparatura nagłaśniająca i ławki z możliwością regulacji blatów. Udogodnienia dla osób niepełnosprawnych posiada również budynek Centrum Dydaktyczno-Badawczego Nanotechnologii (tzw. „Nanotechnologia”) przy al. Piastów 45: podjazd, windy, szerokie drzwi. Aktualnie na WTilCh opracowywany jest projekt budowlany, w ramach którego w budynku „Starej Chemii” zostanie wybudowana zewnętrzna winda towarowo-osobowa. Trwają również prace mające na celu przygotowanie projektu pozwalającego na modernizację pomieszczeń laboratoryjnych w budynku „Stara Chemia”. W ramach tych prac przewidziane jest dostosowanie pomieszczeń do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Stan zasobów bazy dydaktycznej i naukowej oceniają jednostki WTilCh, a konieczność doposażenia laboratoriów jest na bieżąco zgłaszana dziekanowi. Zakup nowoczesnej aparatury jest również finansowany z grantów badawczych lub aparaturowych. Wart odnotowania jest fakt, że dzięki współpracy z przemysłem (Zakłady Chemiczne Police) utworzono nowoczesne laboratorium dynamiki procesowej i sterowania. Modernizacja bazy naukowej jest również finansowana ze środków UBP. Stan bazy laboratoryjnej i dydaktycznej jest oceniany przez studentów i absolwentów na podstawie „Ankiety uczelni”.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział dysponuje odpowiednią infrastrukturą naukowo-dydaktyczną umożliwiającą prowadzenie badań naukowych oraz realizację procesu kształcenia, w tym przygotowanie studentów do prowadzenia badań/uczestniczenia w badaniach. Liczba i wielkość pomieszczeń audytorijnych są

dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Wyposażenie laboratoriów nie odbiega od aktualnie używanego w działalności naukowej. Zasoby biblioteczne są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej. Liczba i wielkość pomieszczeń bibliotecznych, liczba miejsc oraz godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Dostępna literatura, w tym czasopisma naukowe, pozwalają na osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest w sposób sformalizowany. Obejmuje ona przede wszystkim umowy i porozumienia na realizację kształcenia praktycznego studentów, zarówno zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, jak też praktyk zawodowych. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednio (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej WTilCh z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności z takimi firmami, jak: „Fosfan” (producent nawozów), Polskie LNG IN, Grupa AZOTY - Zakłady Chemiczne „Police”, ESC Global, Nolato Stargard oraz PDH Polska.

WTilCh kształci przyszłych, potencjalnych pracowników sektora chemicznego różnych firm i instytucji publicznych, nie tylko regionalnego rynku pracy. Poprzez ciągłą współpracę z lokalnym środowiskiem gospodarczym jest też w stanie dostosować swoją ofertę edukacyjną do potrzeb tego rynku.

Przykładem współpracy są też okresowo organizowane spotkania z interesariuszami zewnętrznymi, np. z okazji tzw. Dni Otwartych na WTilCh, a także spotkań okolicznościowych. Na spotkaniach omawiane są plany studiów i przekazywane uwagi pracodawców dotyczące programu studiów, przy czym wskazywane są głównie te przedmioty, które są ich zdaniem najbardziej pożądane i mogą dać najlepsze efekty w przygotowaniu absolwentów do wejścia na rynek pracy. Źródłem informacji są również ankiety, w których pracodawcy mogą wyrażać swoje opinie dotyczące realizacji praktyk zawodowych studentów. Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym w istotny sposób wpływają na formułowanie, realizację oraz doskonalenie koncepcji kształcenia WTilCh. Pozwalają zorientować się, co do oczekiwań i możliwości przyszłych studentów, umożliwiają monitoring i ocenę efektów nauczania w trakcie studiów (np. poprzez praktyki zawodowe, specjalistyczne staże), a poprzez kontakty z absolwentami oraz pracodawcami, dają podstawy dostosowania profili zawodowych (specjalizacji) do potrzeb rynku pracy.

Obecne formy współpracy w zakresie kształcenia dotyczą m.in.: opiniowania efektów uczenia się i programu studiów, zgłaszania propozycji w zakresie pożądanych treści programowych, realizacji praktyk i wizyt studyjnych (np. wizyty studyjne w firmach: „Fosfan”, Polskie LNG IN, Grupa AZOTY - Zakłady Chemiczne „Police”, ESC Global), dotyczące prelekcji na temat nowoczesnych przyrządów i systemów pomiarowych oraz zwiedzania linii produkcyjnych oraz stanowisk laboratoryjnych).

Szczególnie istotnym z punktu widzenia Wydziału przykładem takiego współdziałania jest współpraca z największymi zakładami chemicznymi regionu, tj. Zakładami Chemicznymi „Police” oraz PDH Polska, które obecnie inwestują w zakresie uruchomienia produkcji polipropylenu. W 2016 roku podpisano porozumienia w zakresie kształcenia studentów na utworzonej w ramach studiów drugiego stopnia specjalności inżynieria procesów wytwarzania olefin. Wydział zobowiązał się tym samym do przygotowania wysoko kwalifikowanych specjalistów na potrzeby mającej powstać w najbliższych latach instalacji do produkcji polipropylenu „Polimery Police”.

Przykładem takiej współpracy jest wprowadzenie od roku akademickiego 2019/2020, wspólnie z Zakładami Chemicznymi „Police” i PDH Polska, specjalności eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego. W ramach wspólnych spotkań ustalono również, iż specjalność ta będzie realizowana w formie studiów niestacjonarnych, gdyż część pracowników Zakładów Chemicznych „Police” chciałaby uzupełnić swoje wykształcenie. Specjaliści z Polic zobowiązali się aktywnie uczestniczyć w kształceniu przyszłych studentów tej specjalności, prowadząc wspólnie z nauczycielami wykłady oraz ćwiczenia audytoryjne z przedmiotów takich jak: Kinetyka i kataliza reakcji chemicznych, Aparatura przemysłu petrochemicznego, Chemia przemysłowa i fizykochemia produktów naftowych, Studium przypadku w inżynierii chemicznej, czy Bezpieczeństwo procesowe i Praktyka przemysłowa. W ramach wspólnie utworzonej specjalności specjaliści z Polic przeprowadzili 15 godzin wykładów, przekazując studentom praktyczną wiedzę związaną z produkcją mocznika, reformingiem parowym, bezpieczeństwem procesowym oraz produkcją polipropylenu metodą PDH. Wymiernym efektem podpisanej umowy o współpracy w obszarze wspólnej realizacji prac inżynierskich i magisterskich było przekazanie, na prośbę Zakładów Chemicznych, 4 prac magisterskich zrealizowanych w ramach specjalności inżynieria procesów wytwarzania olefin (np. Procesy separacyjne w produkcji olefin, Akceptowalny poziom emisji zapachowej z instalacji PDH do produkcji propylenu, Charakterystyka surowców w procesie wytwarzania olefin).

Kolejnym obszarem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest współpraca z instytucjami rynku pracy w ramach realizacji praktyk zawodowych. Biuro Karier realizuje bieżące zadania dotyczące procesu budowania relacji Uczelni z rynkiem pracy, związane z organizacją staży zawodowych oraz z przygotowaniem studentów do wejścia na rynek pracy. Bardzo ważnym obszarem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest współpraca z absolwentami.

Na podstawie dokonanej analizy dokumentacji, przeprowadzonych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego należy uznać, że współpraca z tymi instytucjami jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy (np. organizacji praktyk, staży, wolontariatów, wizyt studyjnych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się, certyfikacji, analiz potrzeb rynku pracy, itp.), adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Ocena form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów jest weryfikowana przy okazji realizacji praktyk studenckich, jak również indywidualnych konsultacji Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk z przedstawicielami firm.

Wydział współpracuje również ze szkołami podstawowymi i średnimi z regionu organizując wykłady i zajęcia praktyczne dla uczniów. Szczególna współpraca łączy Wydział z młodzieżą ze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla Dzieci Słabo Słyszących im. J. Tuwima w Szczecinie, z Zespołem Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Gryfinie (dot. współpracy naukowo-dydaktycznej, mającej na celu kształtowanie umiejętności i uzdolnień kierunkowych uczniów oraz rozwijanie indywidualnych zainteresowań). Wydział objął także patronatem naukowym klasy o profilu przyrodniczo-medycznym

w XVI Liceum Ogólnokształcącym w Szczecinie. W dniu 5 czerwca 2018 r. Wydział i IX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Bohaterów Monte Cassino w Szczecinie podpisały uroczyste umowę patronacką w zakresie kształcenia uczniów klas o profilu przyrodniczym przez nauczycieli akademickich ZUT w Szczecinie. Dzięki podpisanej umowie patronackiej uczniowie IX LO uzyskali możliwość kształcenia pod okiem doświadczonych nauczycieli akademickich, w trakcie regularnych zajęć audytoryjnych i laboratoryjnych (np. ufundowanego przez Grupę Azoty nowego laboratorium). Uczniowie mają także możliwość aktywnego uczestnictwa w organizowanych przez WTiCh konferencjach i seminariach dedykowanych młodym naukowcom oraz korzystania z zasobów bibliotecznych ZUT.

Dzięki podejmowanym działaniom, jakość kształcenia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa znajduje uznanie zarówno w opinii pracodawców, którzy chętnie zatrudniają absolwentów, jak też w opinii absolwentów, którzy na bazie nabytych umiejętności otrzymują zatrudnienie w regionalnych firmach lub podejmują własną działalność gospodarczą w obszarze zastosowania rozwiązań dotyczących inżynierii chemicznej.

Na Wydziale prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona na ocenianym kierunku współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami ma charakter cykliczny i przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się. Należy podkreślić, że rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Wydział współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej oraz lokalnego i regionalnego rynku pracy.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na ocenianym kierunku jest elementem realizowanej Strategii Rozwoju Wydziału. Jest realizowane m.in. poprzez intensyfikację współpracy z uczelniami zagranicznymi w ramach wyjazdów na część studiów lub praktyk. Koordynacją

wymiany międzynarodowej zajmuje się pełnomocnik ds. współpracy międzynarodowej. Osoba ta już na pierwszym roku studiów organizuje spotkania ze studentami informując ich o możliwości kontynuacji studiów za granicą lub odbycia praktyk. Kandydaci planujący wyjazd za granicę zobowiązani są do spełnienia wymagań językowych, ujętych w umowie z uczelnią partnerską. Studenci ocenianego kierunku podejmują studia w uczelniach w Czechach, Danii, Hiszpanii i Niemczech. Ponadto w ramach programu Erasmus+ Wydział podpisał 28 umów bilateralnych z uczelniami partnerskimi w 7 krajach. Poza wymienionym już wcześniej listę tę uzupełnia Portugalia, Turcja i Włochy. W latach 2016/2017, 2017-2018 i 2018/2019 3 osoby odbyły praktyki zawodowe na Wydziale, w roku akademickim 2017/2018 – 9 osób. Z możliwości odbycia studiów w uczelni partnerskiej skorzystała 1 osoba kierunku inżynieria chemiczna w roku 2016/2017, podczas gdy w roku akademickim 2019/2020 liczba takich studentów wzrosła do 3. Liczba odbytych praktyk (w ramach programu Erasmus+, IAESTE) jest na poziomie 2-3 osób. W ostatnich 3 latach 2 nauczycieli akademickich wyjechało do uczelni partnerskich w celach dydaktycznych. Wydział (w tym również kierunek) gościł w roku 2017 dwoje nauczycieli z Japonii i Nowej Zelandii, w roku 2018 i 2019 po jednej osobie z Australii i z Czech (wykłady otwarte). W ramach umiędzynarodowienia studiów wprowadzono na Wydziale realizowany wyłącznie w języku angielskim kierunek studiów *chemical engineering* na poziomie studiów pierwszego stopnia.

Wydział dokłada wszelkich starań w celu doskonalenia procesu umiędzynarodowienia poprzez promowanie programu wymiany międzynarodowej, jakim jest Erasmus+. Promowanie programu odbywa się poprzez organizowanie spotkań indywidualnych i grupowych ze studentami pierwszego oraz drugiego stopnia w trakcie roku akademickiego, głównie w terminie przed uruchomieniem naboru na studia i/lub praktyki. Spotkania mają na celu poinformowanie studentów o możliwościach wyjazdów na studia do zagranicznej uczelni partnerskiej i/lub wyjazdów na praktyki zawodowe do zagranicznego przedsiębiorstwa. W czasie takich spotkań omawiany jest stan realizacji programu Erasmus+ na Wydziale, zgłaszane są problemy, a także dyskutowane są nowe pomysły w zakresie internacjonalizacji.

Od roku akademickiego 2018/2019 wprowadzono spotkania ze studentami pierwszego roku wszystkich kierunków w miesiącu październiku w celu poinformowania studentów o możliwościach wyjazdów na studia do zagranicznej uczelni partnerskiej i/lub wyjazdów na praktyki zawodowe do zagranicznego przedsiębiorstwa. Od roku akademickiego 2017/2018 organizowana jest przy współpracy z Działem Kształcenia Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie (sekcja ds. współpracy z zagranicą) promocja programów edukacyjnych i praktyk zawodowych w ramach międzynarodowej wymiany studenckiej polegająca na trwających przez trzy dni indywidualnych konsultacjach z wydziałowym pełnomocnikiem ds. współpracy z zagranicą oraz pracownikami Działu Kształcenia Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie (sekcja ds. współpracy z zagranicą), a także studentami z uczelni partnerskich realizującymi część programu studiów lub praktyki zawodowe na WTilCh. Działania promocyjne prowadzone są we wszystkich budynkach Wydziału, tak, aby każdy student miał możliwość uzyskania informacji na temat międzynarodowych projektów edukacyjnych. Dodatkowo informacje dotyczące możliwości wyjazdów na studia do zagranicznej uczelni partnerskiej i/lub wyjazdów na praktyki zawodowe do zagranicznego przedsiębiorstwa umieszczane są każdorazowo na tablicach informacyjnych oraz stronie internetowej Wydziału. Innym przejawem doskonalenia internacjonalizacji jest zapraszanie gości zagranicznych do przeprowadzenia krótkiego cyklu zajęć lub wykładów otwartych.

Monitoring i ocena stopnia umiędzynarodowienia kształcenia przeprowadzana jest każdego roku przez pełnomocnika ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą. Sprawozdanie przekazywane jest Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i umieszczane w corocznym sprawozdaniu Dziekana.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Podejmowane działania wskazują na systematyczne podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry na ocenianym kierunku. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, co skutkuje wyjazdami/przyjazdami zarówno studentów, jak i nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Ocena stopnia umiędzynarodowienia kształcenia jest systematyczna a jej wyniki są wykorzystywane do doskonalenia różnych działań Wydziału zmierzających do intensyfikacji umiędzynarodowienia kierunku.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Studentom ocenianego kierunku zapewniane jest wielopłaszczyznowe wsparcie w procesie uczenia się. Podstawowym mechanizmem motywującym studentów do zdobywania osiągnięć naukowych, sportowych lub artystycznych jest funkcjonujący na Uczelni system stypendiów i nagród. W ramach systemu pomocy materialnej studenci mają zapewniony dostęp do wszystkich świadczeń ustawowych – stypendiów i zapomóg.

Jedną z form motywowania studentów do osiągania wysokich wyników w nauce jest możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Studenci szczególnie wyróżniający się w nauce mogą wystąpić do Dziekana o zgodę na Indywidualną Organizację Studiów. Rozwiązanie to zapewnia indywidualny dobór przedmiotów i dostosowany do predyspozycji lub zainteresowań studenta harmonogram ich realizacji. Szczegółowe zasady Indywidualnej Organizacji Studiów zatwierdza Dziekan. Umożliwia ona także kontynuację nauki w wypadku zaistnienia szczególnej sytuacji życiowej bądź zawodowej.

Nauczyciele wspierają studentów m.in. poprzez udostępnianie autorskich skryptów i opracowań, rzetelne informowanie o postępach w nauce oraz udzielanie przydatnych porad i wskazówek. Studentom gwarantuje się prawo wglądu do ocenionych prac pisemnych oraz prawo uzyskiwania dodatkowych wyjaśnień. Studenci mogą konsultować się z nauczycielami zarówno osobiście podczas zajęć i dyżurów, jak i za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Terminy dyżurów podawane są podczas zajęć, a także ogłaszane na tablicach informacyjnych i stronach internetowych. Dyżury odbywają się regularnie i zgodnie z ustalonym harmonogramem, a ich częstotliwość i forma odpowiada rzeczywistym potrzebom w tym zakresie. Kontrolę nad obecnością nauczycieli na

konsultacjach sprawują kierownicy jednostek i Dziekan. Nauczyciele pozostają otwarci na możliwość spotkania również poza wyznaczonymi terminami dyżurów. Komunikacja z nauczycielami, w tym komunikacja drogą elektroniczną, przebiega bez zakłóceń. Przydatność i dostępność pomocy dydaktycznych, w tym trafność doboru literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach nie budzi zastrzeżeń.

Studenci otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. W ramach realizacji programu studiów studenci nabywają umiejętności związane z formułowaniem i analizą problemów, a także doбором metod i narzędzi badawczych. Realizacji tego celu służą w szczególności seminaria dyplomowe, wykłady metodologiczne, praktyki zawodowe. Elementy pracy badawczej są również włączane do programu pozostałych kursów. Uznaniem studentów cieszy się fakt, iż nauczyciele wprowadzają ich w tematykę prowadzonych badań naukowych. Uczelnia umożliwia wyróżniającym się studentom publikowanie w zeszytach naukowych, wydawanych przez wewnętrzne wydawnictwo. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego jest działalność afiliowanych przy Jednostce kół naukowych.

Studenci mogą rozwijać własne zainteresowania w ramach działalności w jednym z wielu kół naukowych. Do organizacji naukowych zrzeszających studentów należą m.in.: Studenckie Koło Naukowe „Faza”, Studenckie Koło Naukowe „Inżynier”, Studenckie Koło Naukowe „Kwant” czy Studenckie Koło Naukowe „Quantum ELM”. W ramach wizytowanego kierunku, studenci mogą brać udział w pracach Studenckiego Koła Naukowego „Inżynier” i Studenckiego Koła Naukowego Zapachowej Jakości Powietrza, które bezpośrednio odpowiada ich zainteresowaniom badawczym. Członkowie społeczności studenckiej zrzeszeni w kołach naukowych biorą czynny udział w konferencjach i sympozjach o zasięgu lokalnym, krajowym oraz międzynarodowym, gdzie wygłaszają swoje referaty, opracowane na podstawie praktycznych badań. Członkowie kół zajmują się również działalnością o charakterze promocyjnym. Organizacje posiadają swoich opiekunów, którzy wybierani są przez studentów z grona pracowników akademickich. Studenci uzyskują wsparcie ze strony opiekunów, którzy doradzają im w kwestiach merytoryczno-organizacyjnych i skutecznie motywują do poszerzania swojej wiedzy oraz wzbogacania umiejętności. Nakłady finansowe przeznaczone na wsparcie studenckiego ruchu naukowego z budżetu Uczelni oraz puli dziekańskiej gwarantują możliwość efektywnej działalności. Badania i projekty wykonane przez studentów podczas pracy w kołach naukowych, jak również praktyki dyplomowej, są prezentowane są przez nich samych podczas konferencji krajowych i zagranicznych, w których udział współfinansowany jest przez Uczelnię. W ramach pracy własnej studenci działający w kołach naukowych mogą korzystać (pod nadzorem opiekuna koła lub innego pracownika) z nowoczesnej infrastruktury badawczej. Poza działalnością naukową, studenci mogą realizować się w organizacjach studenckich, kładących nacisk na przedsięwzięcia prospołeczne, w tym wolontariat na rzecz osób potrzebujących.

Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej we właściwych dla kierunku obszarach rynku pracy, w tym wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zajęcia prowadzone są przez nauczycieli, którzy nie tylko specjalizują się w określonych obszarach wiedzy, ale także posiadają doświadczenie w pracy zawodowej. Dzięki podpisanym umowom studenci mogą realizować w instytucjach partnerskich zajęcia dydaktyczne, praktyki, staże, wizyty studyjne i projekty badawcze. Mogą również realizować prace dyplomowe o charakterze wdrożeniowym.

W celu ułatwienia dostępu do rynku pracy w Uczelni powołano Biuro Karier. Do zakresu działalności Biura należy pośredniczenie w poszukiwaniu pracy, praktyk i staży, wyszukiwanie i selekcjonowanie ofert, organizowanie szkoleń i warsztatów służących doskonaleniu umiejętności miękkich,

prorowadzenie doradztwa zawodowego i gospodarczego, wspieranie i promowanie przedsiębiorczości oraz monitorowanie losów zawodowych absolwentów. Biuro posiada własną stronę internetową, na której publikowane są zarówno aktualne oferty, jak i praktyczne porady i wskazówki. Biuro organizuje targi pracy, w których udział biorą przedstawiciele największych pracodawców z regionu. Ponadto, Biuro organizuje cykliczne spotkania studentów z pracodawcami, podczas których przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego uczelni informują studentów o aktualnie oczekiwanych na rynku pracy kompetencjach. Biuro Karier prowadzi także bieżący monitoring losów absolwentów, za pomocą ankiet zawierających szereg pytań zamkniętych oraz otwartych, przesyłanych w formie elektronicznej do byłych studentów Uczelni. Studenci chętnie korzystają z oferowanych form wsparcia, w tym usług świadczonych przez Biuro Karier.

Obsługą administracyjną większości spraw studenckich zajmuje się Dziekanat. Godziny pracy Dziekanatu oraz forma i zakres oferowanych usług są adekwatne do zróżnicowanych potrzeb studentów. Władze Jednostki dbają o rozwój kompetencji pracowników administracyjnych, kierując ich na szkolenia z zakresu zarządzania zespołem, ochrony danych osobowych, czy obsługi systemów informatycznych. Bezpośrednią pomoc w sprawach studenckich zapewniają władze Uczelni. Funkcję pośrednika w kontaktach z administracją pełnią także organy samorządu studenckiego oraz starostowie poszczególnych lat i kierunków studiów. Godziny pracy Dziekanatu nie budzą zastrzeżeń. a także kompetencje obsługi administracyjnej nie budzą zastrzeżeń.

Na Uczelni funkcjonuje system wsparcia osób niepełnosprawnych, za który odpowiedzialny jest Pełnomocnik Rektora ds. studentów i doktorantów będącymi osobami niepełnosprawnymi. Jego zadaniem jest umożliwienie studentom niepełnosprawnym pełnego uczestnictwa w procesie kształcenia. Wiedzę na temat liczby osób z niepełnosprawnościami Uczelnia pozyskuje w drodze analizy formularzy rekrutacyjnych, które zawierają pola przeznaczone do wpisania informacji o niepełnosprawności. Osoby niepełnosprawne mogą liczyć na szerokie spektrum form wsparcia takich jak pomoc asystenta, umożliwienie nagrywania zajęć, alternatywne zajęcia z wychowania fizycznego, dodatkowe zajęcia dydaktyczne, dostosowanie organizacji procesu kształcenia i weryfikacji efektów uczenia się do indywidualnych potrzeb oraz innych, określonych w Regulaminie studiów. Na wniosek studenta, Rektor może przyznać stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych na zasadach określonych w Regulaminie świadczeń dla studentów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego.

Poszczególnym rocznikom przydzielony jest opiekun roku, wybierany z grona nauczycieli akademickich Wydziału. Opiekun pełni funkcję pośrednika w przypadku zgłaszania skarg i sugestii dotyczących studiowania na ocenianym kierunku. W czasie spotkania z opiekunem studenci mają możliwość otwartego wypowiedzenia się na temat procesu kształcenia oraz innych spraw dotyczących studiowania.

Studenci otrzymują także wsparcie Samorządu studenckiego, którego przedstawiciele zasiadają we wszystkich organach kolegialnych i komisjach rozpatrujących sprawy studenckie w Uczelni.

Na Uczelni funkcjonuje Parlament Studentów ZUT, którego organy reprezentują ogół studentów Jednostki przed jej władzami. Finansowanie Parlamentu zapewnione jest z środków przeznaczanych przez Uczelnię na sprawy studenckie. Działania Parlamentu, oprócz reprezentowania studentów, skupiają się na animowaniu życia studenckiego oraz prowadzeniu działalności mającej na celu promocję Uczelni oraz poszczególnych jednostek organizacyjnych. Parlament deleguje również przedstawicieli do Komisji Stypendialnej oraz Odwoławczej Komisji Stypendialnej. Opinie Parlamentu Studentów ZUT brane są pod uwagę w zakresie projektowania efektów uczenia się. W budynkach

Uczelni zostało wygospodarowane pomieszczenie na potrzeby Samorządu, w którym znajduje się komputer z dostępem do Internetu oraz wyposażenie biurowe niezbędne do prowadzenia działalności. Uczelnia prowadzi działania informacyjne w zakresie przeciwdziałania różnorodnym formom dyskryminacji oraz przemocy. W tym celu Rektor powołał rzecznika zaufania, do obowiązków którego należy między innymi inicjowanie organizacji szkoleń na temat przeciwdziałania praktykom i zachowaniom mobbingowym.

System rozpatrywania skarg i wniosków na ocenianym kierunku jest przejrzysty. Skargi i wnioski mogą być zgłaszane ustnie, pisemne lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ich adresatami mogą być władze Jednostki, a także pracownicy administracyjni, starostowie poszczególnych lat i kierunków studiów czy przedstawiciele samorządu studenckiego. Studenci mają możliwość spotkania się z dziekanem i prodziekanami podczas ich cotygodniowych dyżurów. Wszelkie skargi i wnioski są omawiane na posiedzeniach kolegium dziekańskiego. Odpowiedzi udzielane są bez zbędnej zwłoki w formie oczekiwanej przez studenta. W sytuacjach konfliktowych przeprowadzane jest postępowanie wyjaśniające, w ramach którego każda ze stron może przedstawić swoje stanowisko. Zasadą jest dążenie do ugodowego załatwiania spraw. Podjęte decyzje i rozstrzygnięcia mogą być kwestionowane na drodze postępowania odwoławczego. Sprawy, w których doszło do naruszenia norm etycznych lub prawnych są zgłaszane organom ścigania lub kierowane na drogę postępowania dyscyplinarnego. W skład komisji dyscyplinarnych wchodzi studenci delegowani przez organy samorządu studenckiego. Bieżące problemy omawiane są podczas cyklicznych spotkań z udziałem przedstawicieli samorządu studenckiego i władz Jednostki. W opinii zespołu oceniającego PKA procedury przyjęte w związku z obsługą skarg i wniosków są skuteczne.

Na ocenianym kierunku wdrożono procedury uwzględniające udział studentów w okresowych przeglądach wsparcia studentów.

Studenci są informowani o oferowanych formach wsparcia przede wszystkim poprzez stronę internetową Uczelni, która zawiera niezbędne informacje o działalności Parlamentu Studentów ZUT, Biura Karier, działalności kół naukowych oraz organizacji studenckich. Wiele informacji bieżących jest też przekazywanych poprzez portale społecznościowe, tablice informacyjne oraz przez pracowników dziekanatu.

Zdaniem zespołu oceniającego PKA rozwiązania przyjęte w obszarze rozwoju i doskonalenia wsparcia studentów są skuteczne, sprzyjają osiąganiu przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowaniu do wejścia na rynek pracy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy, z wykorzystaniem współczesnych technologii, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowania do wejścia na rynek pracy. Przyjęte rozwiązania uwzględniają zróżnicowane potrzeby studentów. Jednostka motywuje studentów do wszechstronnego rozwoju, zapewniając im odpowiednie wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, czego wymiernym efektem jest zaangażowanie studentów w projekty badawcze i działalność publikacyjną. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego jest działalność afiliowanych przy Jednostce kół naukowych. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie

przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej we właściwych dla kierunku obszarach rynku pracy, w tym wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W celu ułatwienia dostępu do rynku pracy w Uczelni powołano Biuro Karier, które stwarza studentom liczne możliwości kontaktu z pracodawcami. Uczelnia stosuje różnorodne mechanizmy motywowania i nagradzania studentów. Studentom wybitnym oraz studentom znajdującym się w szczególnej sytuacji życiowej oferuje się szerokie możliwości indywidualizacji procesu kształcenia. Studentom z niepełnosprawnościami stworzono warunki do pełnego udziału w procesie kształcenia. Pozytywnie oceniana jest jakość obsługi administracyjnej oraz kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się, w tym pracowników administracyjnych i inżynierijno-technicznych. System obsługi skarg i wniosków, rozwiązywania problemów i sytuacji konfliktowych funkcjonuje prawidłowo. Uczelnia zapewnia samorządowi studenckiemu i organizacjom studenckim, w tym kołom naukowym, odpowiednie wsparcie merytoryczne, organizacyjne i finansowe. Relacje ze studentami zostały oparte na zasadzie partnerstwa i wzajemnego zaufania.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Jednostka zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia. Informacje udostępniane są w formie elektronicznej za pośrednictwem strony internetowej i papierowej (plakaty, broszury, tablice ogłoszeń). Dla kandydatów na studia przygotowana została specjalna zakładka „Dla Kandydata”. Znajdują się tam informacje o ofercie kształcenia, warunkach rekrutacji, a także akty prawne związane z procesem rekrutacji (uchwały Senatu ZUT, zarządzenia i komunikaty Rektora oraz Regulamin studiów i Statut Uczelni). W zakładce „Dla Studenta”, zarówno na stronie Uczelni, jak i Wydziału znajdują się niezbędne i aktualizowane na bieżąco informacje i akty prawne, organizacja roku akademickiego, plany i programy studiów, informacje o stypendiach, informacje dla studentów niepełnosprawnych, ogłoszenia Parlamentu Studentów ZUT. Szczegółowe informacje odnośnie programu studiów zamieszczone zostały również na dedykowanej podstronie głównej witryny ZUT. Można tam znaleźć informacje o kierunku inżynieria chemiczna i procesowa, takie jak: efekty uczenia się, plany studiów, sylabusy przedmiotów.

Dodatkowym wsparciem dla studentów, umożliwiającym znalezienie informacji o postępach w realizacji programu studiów (oceny, rejestracja na kolejny semestr), czy planie zajęć na dany rok akademicki jest wirtualny dziekanat.

WTiCh posiada profil w serwisie społecznościowym Facebook. Znaleźć na nim można informacje dotyczące rekrutacji, oferty pracy na ZUT, informacje o praktykach studenckich, czy też wydarzeniach naukowych (np. wykłady, sympozja dla młodych chemików, europejska Noc Naukowców).

W zakładce „Biznes” na stronie internetowej Uczelni zawarto informacje skierowane do otoczenia społeczno-gospodarczego.

W ocenie zespołu oceniającego PKA informacje podawane przez Uczelnię są aktualne i wyczerpujące, zaś przyjęte formy komunikacji skuteczne i satysfakcjonujące.

Nadzorem i aktualizacją głównej witryny ZUT zajmuje się Uczelniane Centrum Informatyki, natomiast wszelkie uwagi dotyczące informacji zamieszczonych na stronie WTilCh można zgłaszać sekcji informatycznej mailowo. W ramach monitorowania zgodności przedkładanych informacji z potrzebami ich odbiorców, podczas spotkań ze studentami pierwszego roku pozyskuje się ich opinie w omawianym zakresie. Ewentualne braki studenci mogą zgłaszać do kolegium dziekańskiego, pracownikom dydaktycznym lub pracownikom dziekanatu. Nauczyciele akademicki zgłaszają potrzebę uaktualnienia danych zarówno podczas spotkań w Katedrach, spotkań Władz Wydziału z pracownikami, jak i podczas bezpośrednich rozmów z przełożonymi. Istotną rolę w zapewnieniu studentom dostępu do kompleksowych informacji odgrywa Samorząd Studencki, który czuwa nad zapewnieniem studentom dostępu do informacji i w przypadku stwierdzonych błędów kontaktuje się bezpośrednio z Władzami Wydziału. Ciągły monitoring publicznie dostępnych treści pozwala na eliminowanie ich niespójności, wprowadzanie informacji oczekiwanych przez różne grupy interesariuszy oraz bieżącą aktualizację. W ocenie Zespołu oceniającego PKA Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym prawidłowy dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale określono zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach uczenia się, organizacji i procedurach toku studiów. W ocenie Zespołu oceniającego PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami Jednostki należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie studiów i procesie kształcenia dla interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Nadzór nad kierunkiem inżynieria chemiczna i procesowa sprawuje dziekan, prodziekan ds. studenckich oraz Rada Programowa kierunku inżynieria chemiczna i procesowa.

Projektowanie programów studiów przebiega zgodnie z wytycznymi sformułowanymi przez Senat Uczelni. Za tworzenie oraz modyfikację programów studiów na Wydziale odpowiada powołana w tym celu Rada Programowa kierunku inżynieria chemiczna i procesowa. Przygotowane propozycje nowego programu studiów są kierowane do ww. Rady, gdzie podlegają opiniowaniu pod kątem

zgodności z obowiązującymi aktami prawnymi oraz wytycznymi Senatu Uczelni. Źródłem informacji są również wnioski z raportów formułowanych w następstwie przeprowadzanych przez komisje akredytacyjne ocen na kierunkach prowadzonych na Wydziale.

Monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów należy do kompetencji Rady Programowej oraz Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Do ich zadań należą okresowe przeglądy programów studiów pod kątem właściwego doboru i sekwencji przedmiotów oraz form zajęć dydaktycznych wymaganych do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, eliminowania powtarzających się treści w szczegółowych programach przedmiotów, zmiany liczby godzin zajęć dydaktycznych w siatkach studiów, zmiany punktów ECTS przypisanych do poszczególnych form zajęć (wykłady, laboratoria, ćwiczenia audytoryjne, projekty). W planach studiów obowiązujących od roku akademickiego 2019/2020 zwiększono liczbę godzin zajęć z wychowania fizycznego z 45 do 60. Na pisemny wniosek Biblioteki Głównej przesunięto również zajęcia z przedmiotu *podstawy informacji naukowej* z semestru 6 na 4 (studia S1 i N1) oraz z semestru 2 na 1 (studia S2 i N2). Pod wpływem prośby studentów oraz nauczycieli prowadzących zajęcia przesunięto 30 h (z 60 h) z projektu realizowanego na przedmiocie *procesy dyfuzyjne i aparaty* na ćwiczenia audytoryjne. Działanie to ma na celu zwiększenie efektywności całego kursu (wykład, projekt, ćwiczenia audytoryjne) oraz zwiększenie zaangażowania studentów. Zespół oceniający uznał, iż zasadne jest zintensyfikowanie działań dotyczących monitorowania programów studiów pod kątem zastrzeżeń zgłoszonych w kryterium 2.

W procesie projektowania i monitorowania programów studiów uczestniczą studenci. Efekty uczenia się i programy studiów są opiniowane przez samorząd studencki. Ponadto przedstawiciele studentów jako członkowie Senatu, Rady Programowej, mogą wyrażać swoje opinie i uczestniczyć w podejmowaniu decyzji. Wszystkie postulaty odnośnie do programu studiów studenci mogą składać także u opiekunów roku oraz na zebraniach studentów. Platformą dyskusji na temat programów studiów są coroczne spotkania ze studentami, a także nieformalne rozmowy wykładowców ze studentami i nieformalne kontakty nauczycieli akademickich z pracodawcami. Inną formą umożliwiającą studentom wypowiedź w sprawie prowadzonych zajęć jest ankieta dotycząca jakości kształcenia.

W procesie bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów biorą udział głównie interesariusze zewnątrzni. Sugestie partnerów reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze pozyskiwane są także w formie wywiadów grupowych, otwartych spotkań oraz innych, niemających formalnego charakteru, spotkań towarzyszących organizowanym na Uczelni przedsięwzięciom. Program studiów omawiany jest podczas rozmów dwustronnych z przedstawicielami Zakładów Chemicznych Grupa Azoty „Police”, z którymi Wydział intensywnie współpracuje w zakresie kształcenia studentów, a szczególnie przygotowania wysoko kwalifikowanej kadry specjalistów na potrzeby mającej powstać w najbliższym czasie instalacji do produkcji polipropylenu. Efektem obustronnej współpracy było opracowanie nowej specjalności inżyniera procesów wytwarzania olefin, na studiach stacjonarnych drugiego stopnia oraz eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia (od roku akademickiego 2019/2020). Należy też wspomnieć o udziale osób z grona praktyków w procesie dydaktycznym.

W ankiecie Uczelni pracodawcy mogą również wyrażać swoją opinię odnośnie do potrzeby uzupełnienia programów studiów o zagadnienia, których znajomość jest niezbędna do funkcjonowania na rynku pracy. Według odpowiedzi udzielonych przez pracodawców, główny nacisk w kształceniu studentów powinien być położony na poprawną znajomość języków obcych, praktyczne umiejętności zawodowe, współpracę z firmami, realizację praktyk na wysokim merytorycznym poziomie i umiejętność syntezy danych i wyciągania wniosków.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów określone są w procedurach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Oceny osiągnięć przedmiotowych efektów uczenia się przez studentów dokonuje nauczyciel prowadzący daną formę zajęć na końcu każdego semestru, na podstawie pisemnych prac etapowych, głównie wejściówek, sprawdzianów, kolokwiów, sprawozdań czy projektów. Po wystawieniu ocen końcowych nauczyciel zobowiązany jest do wypełnienia ankiety dotyczącej stopnia osiągnięcia/nieosiągnięcia efektów uczenia się. W przypadku wprowadzenia ocen negatywnych nauczyciel jest proszony o wskazanie przyczyn nieosiągnięcia założonych efektów uczenia się do wyboru z listy 13 potencjalnych przyczyn). Ocena końcowa z danego przedmiotu jest średnią ważoną z ocen uzyskanych z poszczególnych form zajęć składających się na dany przedmiot.

Ocena skuteczności przyjętych rozwiązań w zakresie stopnia osiągania założonych efektów kształcenia następuje poprzez: analizę wyników ankiet studenckich, hospitację zajęć dydaktycznych, badanie losów zawodowych absolwentów. Zbieraniu opinii studentów na temat programu studiów oraz prowadzenia przedmiotów służą badania ankietowe dotyczące realizacji procesu dydaktycznego. Studenci w kwestionariuszu ankiety pytani są m.in. o treści programowe, czy zostały jasno określone cele kształcenia – efekty do osiągnięcia przez studenta w trakcie zajęć, jak również zrozumiałe określone kryteria wymagań i warunki zaliczenia przedmiotu, opiniują organizację zajęć (odbywanie się zajęć zgodnie z rozkładem zajęć, dostępność materiałów dydaktycznych, wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych). Studenci odpowiadają również w pytaniach otwartych, w jaki sposób można doskonalić realizację zajęć, wskazują inne uwagi i opinie dotyczące ankietowanych zajęć oraz mogą zaproponować inne pytania, które powinny znaleźć się w kwestionariuszu ankiety.

Informacje pozyskiwane od studentów uzupełniają uwagi zgłaszane przez absolwentów. Na podstawie wyników ankietyzacji absolwentów można uzyskać informacje o przydatności różnych umiejętności zdobytych podczas studiów w pracy zawodowej. Natomiast na podstawie ankiety pracodawcy można pozyskać informacje na temat ogólnego przygotowania absolwentów ZUT w Szczecinie do pracy, rodzaju kwalifikacji i umiejętności, które według ankietowanego pracodawcy są najważniejsze w jego firmie, obszarów, w których absolwenci mają największe braki w wykształceniu, typie cech i zdolności, które powinien posiadać absolwent i inne.

Doskonaleniu programu studiów służą hospitacje zajęć. Podczas hospitacji ocenie podlega m.in. zgodność treści zajęć z programem przedmiotu, realizacja założonych efektów uczenia się na zajęciach, dobór i wykorzystanie środków dydaktycznych.

Wyniki ocen jakości kształcenia, przedstawiane na przykład w postaci sprawozdań z ankietyzacji zajęć dydaktycznych oraz sprawozdań z realizacji efektów uczenia się są przekazywane Radzie Programowej, gdzie są szczegółowo analizowane. W przypadku analizy wyników ankietyzacji zajęć dydaktycznych szczegółowo omawiane są wyniki ankietyzacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w danym roku akademickim, oddzielnie dla każdego semestru. Jeśli nauczyciel akademicki uzyska ocenę średnią niższą niż 3.0, wówczas Dziekan przeprowadza rozmowę z nauczycielem i podejmuje decyzję o przeprowadzeniu hospitacji zajęć. Natomiast w przypadku wyników z realizacji efektów uczenia się kształcenia w danym roku akademickim, przekazywanych do analizy Radzie Programowej szczegółowej analizie poddawane są przedmioty charakteryzujące się wysokim wskaźnikiem nieosiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się, a nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot jest proszony o wskazanie potencjalnych przyczyn i problemów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku prowadzone są skuteczne działania w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów. W powyższych obszarach wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy Systemu, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Wydział posiada regulacje dotyczące zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów studiów z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Realizowany program studiów jest stale doskonalony w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni uczestniczą w ocenie programu studiów i jego doskonaleniu. Pozytywnym elementem Systemu jest jego monitorowanie, przegląd w wyniku których podejmowane są działania doskonalące.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Nie działa sprawnie system oceny jakości kształcenia (ankiety studenckie), choć kompleksowy system przyjęty przez Uczelnię jest bardzo dobry.

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

W ocenie zespołu oceniającego PKA system ankietyzacji spełnia swoją rolę. W trakcie wizytacji ustalono, że wyniki ankietyzacji mają wpływ na doskonalenie procesu kształcenia.

Jakość procesu kształcenia oceniana jest przez studentów, którzy po zakończeniu zajęć z danego przedmiotu wypełniają dobrowolnie i anonimowo ankiety studenta (zgodnie z procedurą uczelnianą). Do końca semestru letniego 2016/2017 obowiązywała procedura uczelniana QA-1.1/02/14, zgodnie z którą studenci wypełniali papierowe ankiety zawierające 9 pytań podzielonych na 4 bloki tematyczne. Natomiast od semestru zimowego 2017/2018 studenci wypełniają w e-Dziekanacie ankietę zawierającą 3 pytania (Zarządzenie nr 33 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 1 czerwca 2017). Każdy student ma możliwość oceny każdego nauczyciela, z którym w danym semestrze miał zajęcia. Wyniki ankiet opracowuje Dział Kształcenia, oddzielnie dla każdego nauczyciela i przekazuje Dziekanowi WTilCh, który informuje indywidualnie każdego nauczyciela o wyniku ankietyzacji. Do roku 2016 zbiorcze sprawozdanie semestralne dla wszystkich nauczycieli prowadzących zajęcia w danym semestrze na wydziale przygotowywał Dział Kształcenia, natomiast od 2017 roku sprawozdanie takie opracowuje Pełnomocnik Dziekana ds. ankietyzacji. Sprawozdanie semestralne z ankietyzacji zajęć na wydziale jest przekazywane Prodziekanowi ds. ogólnych i nauki oraz przesyłane do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Zalecenie

Mała wymiana studentów w ramach programów międzynarodowych.

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

Na Wydziale podjęto działania mające na celu popularyzację wymiany międzynarodowej i rozwinięcie mobilności studentów. Każdego roku na spotkaniu organizacyjnym dla studentów podejmujących kształcenie na Wydziale, pełnomocnik dziekana ds. wymiany międzynarodowej wraz z pracownikami Działu Mobilności Międzynarodowej przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą możliwości zrealizowania części kształcenia na uczelni zagranicznej. Przykładowo zorganizowano na Wydziale otwarte spotkania pod hasłem „Mobilny student”, przy udziale pracowników Działu Mobilności Międzynarodowej ZUT oraz pełnomocnika dziekana ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą. Celem trzydniowych spotkań, które odbywały się w każdym z trzech budynków Wydziału było przedstawienie studentom programów wymiany międzynarodowej Erasmus+, IAESTE, DAAD, NAWA oraz możliwości jakie one stwarzają. Do udziału w spotkaniu zostali zaproszeni również studenci zagraniczni, aktualnie przebywający na WTiCh w ramach programu Erasmus+, którzy chętnie podzielili się swoimi doświadczeniami i gorąco zachęcali do skorzystania z możliwości wyjazdu na inną, zagraniczną Uczelnię. Podjęte działania promujące wymianę międzynarodową cieszyły się dużym zainteresowaniem wśród studentów. Studenci uczestniczący w spotkaniu otrzymali broszury informacyjne oraz mogli bezpośrednio porozmawiać z pracownikami Działu Mobilności Międzynarodowej i pełnomocnikiem dziekana ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą. Od roku akademickiego 2018/2019 takie spotkania będą organizowane cyklicznie, co może przełożyć się na zwiększenie mobilności studentów. Należy również podkreślić, że Wydział prowadzi politykę pozyskiwania studentów zagranicznych przez przygotowanie szerokiej oferty edukacyjnej w ramach programu Erasmus+ (oferta w większości przygotowana przez pracowników IICHiPOŚ oraz w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej), praktyki studentów zagranicznych na WTiCh w ramach programu IAESTE oraz przygotowanie kierunku *chemical engineering* w języku angielskim.

Wszystkie niezbędne informacje, zainteresowani studenci mogą znaleźć na stronie internetowej Uczelni. W przyszłości, na stronie internetowej Wydziału, ma zostać utworzona zakładka Erasmus, gdzie studenci znajdą niezbędne informacje o różnych programach wymiany międzynarodowej. Ponadto Władze Dziekańskie aktywnie poszukują uczelni, które chciałyby podpisać umowy partnerskie w sprawie wymiany międzynarodowej, w szczególności uniwersytetów oferujących w swoich programach studiów przedmioty związane z kierunkami kształcenia na WTiCh.

Zalecenie

Drobne usterki w doborze recenzentów. W opinii zespołu oceniającego PKA, jeśli opiekunem pracy jest doktor, pracownik posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora, recenzentem nie powinien być nauczyciel akademicki ze stopniem naukowym doktora.

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

Recenzenta pracy dyplomowej inżynierskiej lub magisterskiej proponuje opiekun pracy kierując się dorobkiem naukowym oraz kompetencjami wyznaczonej osoby, a także znajomością realizowanej

przez dyplomanta tematyki badawczej w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej. Nie zawsze zatem jako recenzent proponowany jest pracownik posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora. Niemniej jednak w składzie komisji egzaminu dyplomowego zawsze obecny jest pracownik posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora, specjalizujący się w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej, który prowadzi merytoryczny nadzór nad prawidłowym przebiegiem egzaminu.

Zalecenie

Mała aktywność w pozyskiwaniu finansowania badań z projektów unijnych i MNiSW.

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

Od czasu ostatniej wizytacji PKA ZUT i WTilCh postawił na pozyskiwanie środków ze źródeł zewnętrznych. Poniżej podano przykładowe projekty prowadzone obecnie na ZUT:

- projekty realizowane w ramach Programów Ramowych UE (5 projektów; źródło finansowania – Horyzont 2020; wartość projektów – 697 739,38 Euro);
- projekty realizowane w ramach programów MNiSW (10 projektów; źródła finansowania – MNiSW, Premia na H2020, Diamentowy Grant, Dialog; wartość projektów – 10 488 553,00 PLN);
- projekty międzynarodowe realizowane w programach NCBR (4 projekty; źródła finansowania – Cornet-23, M-ERA.NET Call 2016, ERA-NET CO-FUND FACCE SURPLUS, CORNET; wartość projektów – 839 636,10 PLN i 706 293,97 Euro);
- projekty krajowe realizowane w ramach programów NCN (źródło finansowania – Miniatura, Preludium, Opus, Sonata Bis, Beethoven, Sonata, Harmonia; wartość projektów – 23 131 977,00 PLN);
- projekty krajowe realizowane w programach NCBR (11 projektów; źródło finansowania – Lider, Techmastrateg, Biostrateg, Tango, Innomed, Innolot; wartość projektów – 19 487 115,40 PLN);
- projekty realizowane w ramach funduszy strukturalnych w okresie 2014-2020 (19 projektów; źródło finansowania - Program Operacyjny Rybactwo i Morze, Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego, Działanie 1.1; Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Program Operacyjny „Rybactwo i Morze”/Europejski Fundusz Morski i Rybacki Priorytet 2.1; Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój/Europejski Fundusz Społeczny; Źródło finansowania Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020, Działanie 2.10; POIR 4.1.1.; POIR 4.2; Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 1.3; wartość projektów – 39 888 479,84 PLN);
- projekty realizowane w ramach pozostałych programów wsparcia (wartość projektów – 499 945,64 PLN i 1 673 858,65 Euro).

Pracownicy WTilCh od 2009 r. realizowali lub realizują ponad 250 projektów badawczych finansowanych ze źródeł zewnętrznych (głównie NCN i NCBR). Należy podkreślić, że Wydział odchodzi od finansowania badań z funduszy przekazywanych przez MNiSW na rzecz pozyskiwania finansowania ze źródeł zewnętrznych. Ponieważ realizowane na Wydziale kierunki badań wpisują się w najnowsze światowe trendy, przekłada się to na liczbę uzyskanych projektów badawczych ze źródeł krajowych i zagranicznych.

Należy zaznaczyć, że ZUT stawia na ścisłą współpracę polegającą między innymi na konsultowaniu i tworzeniu programów studiów wspólnie z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co pozwala na szybkie i dynamiczne zmiany w kształceniu studentów. Przykładem tego jest realizacja projektu pt. „ZUT 4.0 – kierunek przyszłość” (wartość dofinansowania – 12 107 682,39 zł; źródło finansowania – POWER. ZUT realizuje również projekt pt. „ZUT 2.0 – Nowoczesny Zintegrowany Uniwersytet” (projekt znalazł się na drugim miejscu listy rankingowej NCBR; wartość dofinansowania – 8 812 715,56 zł). Projekt ten ma na celu podniesienie konkurencyjności ZUT w nauce i edukacji, poprzez zintegrowanie działań modernizacyjnych w ramach wszystkich aktywności Uczelni, m.in. badań naukowych, dydaktyki, kadry i administracji.

Zalecenie

Malejąca liczba kandydatów na studia; zaleca się lepszą promocję kierunku.

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

WTiICh prowadzi liczne akcje promujące kierunki studiów, obejmuje patronatem szkoły średnie oraz prowadzi zajęcia dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Oferta zajęć dla szkół zamieszczona jest na stronie internetowej Uczelni. Pracownicy WTiICh czynnie biorą również w akcjach popularyzujących naukę, np. Europejska Noc Naukowców 2019. Wszystkie aktywności pracowników WTiICh, związane z promocją Wydziału są prezentowane w multimedialach.

W celu przyciągnięcia większej liczby studentów na WTiICh prowadzone są w porozumieniu z Biurem Promocji ZUT akcje promocyjne kierunków studiów prowadzonych na Wydziale.

Zgodnie z informacjami podanymi w ostatniej ankiecie kandydata na studia zostaną podjęte działania mające na celu intensyfikację działań związanych z promocją kształcenia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa.

I