



Profil ogólnoakademicki

**Raport zespołu oceniającego
Polskiej Komisji
Akredytacyjnej**

Nazwa kierunku studiów: **chemia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie**

Data przeprowadzenia wizytacji: **4-5 grudnia 2023 r.**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
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	30
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	37
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	41
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	44
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	47
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	48
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

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

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

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. dr hab. Jolanta Kumirska, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Jacek Grams, ekspert PKA
3. dr hab. Anna Bąkiewicz, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Marcin Pioch, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Agnieszka Socha-Woźniak, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku chemia prowadzonym w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku.

Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2017/2018, przyznając ocenę pozytywną uchwałą Nr 499/2018 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 6 września 2018 r. w sprawie oceny programowej na kierunku chemia prowadzonym na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu wymienionej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

Wizytacja została przeprowadzona zdalnie, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni i Wydziału, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, w tym funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których Przewodnicząca zespołu oceniającego oraz eksperci poinformowali Władze Uczelni i Wydziału 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	chemia	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 sem./ 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 tygodni/180 godzin/6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>chemia ogólna i analityka chemiczna (ChO)</i> <i>chemia bioorganiczna (ChB)</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	46	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2795 h (ChO) 2795 h (ChB)	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	110,8 ECTS (ChO) 110,1 ECTS (ChB)	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	132 ECTS (ChO i ChB)	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	77 ECTS (ChO i ChB)	-

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
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	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

4. 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

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku chemia są zgodne z misją i strategią Uczelni, które koncentrują się wokół utrzymywania wysokiej jakości procesu dydaktycznego oraz dążenia do jego doskonałości, wdrażania innowacyjnych programów studiów, wspomagania procesu pozyskiwania i realizacji projektów badawczych, budowania relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym w regionie Polski północno-zachodniej i Euroregionu Pomerania oraz identyfikowania potrzeb przedsiębiorstw w zakresie współpracy z Uczelnią.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie nauki chemiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Absolwent ocenianego kierunku nabywa wiedzę z zakresu nauk chemicznych, wzbogaconą o kompetencje inżynierskie, planowania i opracowania wyników eksperymentów chemicznych oraz projektowania i sterowania procesami laboratoryjnymi i przemysłowymi, co powinno pozwolić mu na podjęcie pracy zawodowej lub kontynuowanie nauki na studiach drugiego stopnia, na kierunku chemia lub pokrewnym.

Badania naukowe prowadzone przez pracowników zaangażowanych w kształcenie na ocenianym kierunku są związane z tematyką w zakresie: (a) chemii oraz analizy związków organicznych, nieorganicznych oraz kompleksów metali przejściowych i kompleksów typu „charge transfer”, (b) badań kinetyki reakcji, procesów katalitycznych oraz przemian termicznych materiałów i substancji nieorganicznych, (c) projektowania, modelowania oraz syntezy związków organicznych o właściwościach użytkowych, (d) poszukiwania selektywnych metod syntezy związków organicznych, (e) syntezy oraz fizykochemicznej charakterystyki nowych materiałów, które mogą znaleźć zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu jako katalizatory procesów organicznych, pigmenty nieorganiczne, warystory, materiały do ogniw oraz materiały optyczne do zastosowań w optoelektronice, (f) wewnątrzcząsteczkowych wiązań wodorowych w zasadach Schiffa oraz ich wykorzystania jako ligandów nowych kompleksów o właściwościach katalitycznych lub biologicznych. W Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym jednostką, która odpowiada za kształcenie na kierunku chemia jest Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej, a dyscyplina nauki chemiczne posiada kategorię naukową B+. Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Absolwent studiów pierwszego stopnia ma możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwach z branży chemicznej, farmaceutycznej, kosmetycznej i pokrewnych, w drobnej wytwórczości, a także analitycznych laboratoriach chemicznych różnego typu.

Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. W ich konstruowaniu uczestniczyli m.in. przedstawiciele firm Vitrosilicon, Bridgestone, Grupa Azoty „Police” S.A, Fosfan S.A. oraz Polcargo. Przedstawiciele w/w przedsiębiorstw wskazali na rosnące zapotrzebowanie na pracowników posiadających kompetencje inżynierskie, którzy będą mogli podjąć pracę we wspomnianych zakładach, zarówno przy produkcji jak i w laboratoriach kontroli jakości. Dostosowując się do wymagań rynku, Uczelnia rozpoczęła kształcenie na kierunku chemia, po którym studenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Utworzone specjalności są związane z profilem zakładów produkcyjnych znajdujących się w otoczeniu Uczelni (okolice Goleniowa, Polic, Stargardu, Karlina, Gryfina i Białogardu tzw. strefy przemysłowe) – np. produkcja nawozów sztucznych, produkcja szkła, polimery. Ponadto umożliwiają zdobycie umiejętności stosowania wiedzy do rozwiązań praktycznych, samodzielnej obsługi aparatury oraz rozwiązywania problemów i poszukiwania informacji. Interesariusze wewnętrzni (nauczyciele, przedstawiciele studentów) mogą przedstawiać swoje uwagi/pomysły dotyczące koncepcji i celów kształcenia podczas spotkań komisji programowej lub w trakcie rozmów z władzami Wydziału.

Metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane pomocniczo i służą głównie do komunikacji pomiędzy nauczycielami i studentami oraz przekazywania materiałów dydaktycznych.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. W programie studiów sformułowano 35 efektów uczenia się, w tym: 13 efektów z zakresu wiedzy, 16 efektów z zakresu umiejętności oraz 6 efektów z zakresu kompetencji społecznych.

W obszarze wiedzy student posiada m.in. uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii, zna podstawowe koncepcje i teorie chemiczne, zna terminologię, nomenklaturę i jednostki chemiczne - KCh_1A_W01, zna zjawiska chemiczne i fizyczne zachodzące w przyrodzie oraz potrafi wytłumaczyć obserwowane prawidłowości wykorzystując język matematyki, a w szczególności potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa - KCh_1A_W03, a także zna metody obliczeniowe i statystyczne stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii i wie, jak zastosować odpowiednie metody obliczeniowe i programy komputerowe do ich rozwiązania; zna podstawy programowania - KCh_1A_W04. W obszarze umiejętności student potrafi analizować problemy z zakresu chemii, w szczególności problemy o charakterze użytkowym oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody - KCh_1A_U01 oraz potrafi wykonywać analizy ilościowe, szczególnie z wykorzystaniem metod chemicznych i fizycznych oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe - KCh_1A_U02. W obszarze kompetencji społecznych absolwent studiów na kierunku chemia m.in. rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych - KCh_1A_K01, mając świadomość wpływu swoich działań na środowisko prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera chemika biorąc odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych - KCh_1A_K04 oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań - KCh_1A_K03.

Efekty uczenia na ocenianym kierunku studiów odpowiadają 6 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji W efektach uczenia się uwzględniono odpowiedni poziom zaawansowania wiedzy i złożoności umiejętności. Są one specyficzne, w pełni zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów oraz zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Oprócz podstawowych obszarów chemii dotyczą również zagadnień związanych np. z analizą związków chemicznych przy użyciu nowoczesnych technik badawczych, zastosowaniem metod obliczeniowych i statystycznych do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii oraz projektowaniem aparatury do przeprowadzania przemian i operacji chemicznych.

Umiejętność planowania i wykonywania analiz, szczególnie z wykorzystaniem metod chemicznych i fizycznych oraz formułowania na tej podstawie wniosków, przedstawiania w przystępny sposób podstawowych zagadnień i problemów natury chemicznej, a także przygotowywania prac pisemnych oraz wystąpień ustnych dotyczących wybranych zagadnień z zakresu chemii i dyscyplin pokrewnych odpowiadają kompetencjom badawczym. Do kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej należy zaliczyć m.in. rozumienie potrzeby dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz motywowania do tego współpracowników, a także umiejętność brania odpowiedzialności za powierzone do realizacji zadania, pracy i współdziałania w grupie, a także odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadań.

W kierunkowych efektach kształcenia uwzględniono efekt dotyczący komunikowania się w języku obcym na poziomie co najmniej B2.

Efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Wśród nich należy m.in. wyróżnić takie efekty jak: absolwent zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej stosowanej w laboratorium chemicznym - KCh_1A_W05, absolwent zna typowe technologie inżynierskie stosowane w laboratorium chemicznym i przemyśle chemicznym - KCh_1A_W13, absolwent zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii, ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej - KCh_1A_W09, absolwent potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych w zakresie chemii działań inżynierskich - KCh_1A_U12, absolwent potrafi w oparciu o zadaną specyfikację zaprojektować prosty zestaw aparatury, obiekt, system lub proces służący do przeprowadzenia typowych dla chemii przemian i operacji oraz używając właściwych metod, technik i narzędzi zbudować niezbędne urządzenia i przeprowadzić zaplanowany proces - KCh_1A_U16.

Zakładane efekty uczenia się zostały jasno sformułowane i są realistyczne oraz uwzględniają cele i koncepcję ocenianego kierunku. Dobór efektów uczenia się pozwala na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych przez studentów. Efekty uczenia się sformułowane dla poszczególnych zajęć są poprawnie powiązane z efektami kierunkowymi.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są prawidłowo skonstruowane i pozostają w zgodności z misją i strategią Uczelni. Mieszczą się w dyscyplinie nauki chemiczne, do której kierunek został przyporządkowany. Zostały opracowane we współpracy zarówno z interesariuszami wewnętrznymi jak i zewnętrznymi i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego (w tym zawodowego rynku pracy).

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim i odpowiadają 6 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Są one specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tym obszarze. Efekty uczenia się uwzględniają kompetencje badawcze oraz te odnoszące się do komunikowania się w języku obcym na poziomie B2.

Efekty uczenia zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Ponadto są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji oraz zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na ocenianym kierunku są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w obszarze chemii oraz odnoszą się do najnowszych osiągnięć naukowych w dyscyplinie nauki chemiczne. Ponadto są one specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Treści kształcenia zawarte w programach studiów uwzględniają zakres działalności naukowo-badawczej prowadzonej w Uczelni oraz specyficzne potrzeby rynku pracy.

Poniżej przedstawiono przykładowe treści programowe umożliwiające osiągnięcie wybranych kierunkowych efektów uczenia się:

- treści związane z problemami chemii ogólnej, nieorganicznej, fizycznej oraz analityki chemicznej umożliwiają osiągnięcie efektu KCh_1A_W01 (absolwent posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii, zna podstawowe koncepcje i teorie chemiczne, zna terminologię, nomenklaturę i jednostki chemiczne);
- treści obejmujące problemy inżynierii chemicznej, zastosowania nowoczesnych metod w syntezie organicznej oraz wprowadzania zasad zielonej chemii w przemyśle farmaceutycznym umożliwiają osiągnięcie efektu KCh_1A_U13 (absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne stosowane w laboratorium i przemyśle chemicznym);
- treści związane z zastosowaniem metod analitycznych do badania różnego rodzaju związków chemicznych oraz projektowaniem związków biologicznie czynnych umożliwiają osiągnięcie efektu KCh_1A_K03 (absolwent potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania).

Czas trwania studiów (7 semestrów), nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów (210 pkt.), jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów wynosi 2795 godzin zarówno dla specjalizacji chemia ogólna i analityka chemiczna (ChO), jak i chemia bioorganiczna (ChB) i umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 110,1 oraz 110,8 pkt. ECTS (odpowiednio dla specjalizacji ChO i ChB) i jest większa od wymaganej połowy punktów ECTS objętych programem studiów. Plan studiów nie uwzględnia nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Do najczęściej stosowanych form zajęć należy zaliczyć: wykłady, laboratoria, ćwiczenia, lektoraty oraz projekty. Udział procentowy zajęć praktycznych dla pierwszego roku studiów wynosi 52% i zwiększa się w dalszym toku kształcenia, na czwartym roku osiągając poziom 82%.

Program studiów obejmuje moduł kształcenia ogólnego (np. *technologie informacyjne, chemia a społeczeństwo z elementami socjologii przemysłu, wychowanie fizyczne*), moduł kształcenia podstawowego (np. *matematyka I i II, fizyka I i II, chemia ogólna, chemia nieorganiczna I i II, chemia organiczna I i II, klasyczna chemia analityczna*), moduł kształcenia kierunkowego (np. *wstęp do chemii polimerów, podstawy krystalografii i metody dyfrakcyjne, biochemia, wstęp do katalizy, analiza instrumentalna*) i moduł kształcenia specjalnościowego (np. *analiza związków bioorganicznych, chemia bioorganiczna I i II, wstęp do chemii produktów naturalnych, projektowanie związków biologicznie czynnych, chemia kosmetyków, zielona chemia w przemyśle farmaceutycznym (specjalność ChB) oraz chemia ciała stałego, metody elektrochemiczne, metrologia chemiczna i przygotowanie próbek, materiały ceramiczne, metody chromatograficzne, analityka środowiska, metody spektralne w analizie chemicznej (specjalność ChO)*). Na pierwszym roku studiów realizowane są tylko przedmioty kształcenia ogólnego i podstawowego, a dopiero od drugiego roku dochodzą przedmioty kierunkowe i specjalnościowe. Taka sekwencja zajęć umożliwi studentom pierwszego roku zdobycie i ugruntowanie wiedzy niezbędnej do poznania bardziej złożonych zagadnień, omawianych w toku dalszej nauki.

Sekwencja wymienionych zajęć, a także dobór ich form i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Studenci kierunku chemia mają możliwość wyboru zajęć według zasad, które pozwalają im na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia (np. *matematyka stosowana I i II, prawo gospodarcze, prawo krajowe i UE* oraz przedmioty oferowane w ramach specjalizacji). Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru wynosi 77 niezależnie od wybranej specjalizacji.

Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne w wymiarze 132 punktów ECTS. Do grona tych kursów można zaliczyć m.in. takie przedmioty, jak: *analiza instrumentalna I i II, biochemia, chemia polimerów, podstawy krystalografii i metody dyfrakcyjne, wstęp do chemii polimerów, analiza śladowa i kontrola jakości leków i kosmetyków, chemia bioaktywnych związków heterocyklicznych, chemia produktów naturalnych I i II, analiza środowiska, chemia związków kompleksowych, metody chromatograficzne, metody syntez związków nieorganicznych, stereochemia, metrologia chemiczna i przygotowanie próbek*.

Zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego odbywają się na drugim i trzecim roku studiów (90+60 h). Liczba godzin zajęć i treści programowe umożliwiają osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie co najmniej B2.

W programie studiów uwzględniono 5 punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (np. *filozofia zrównoważonego rozwoju, polityka ochrony środowiska, sztuka i historia Szczecina, ekonomia i zarządzanie*).

Na kierunku chemia kształcenie odbywa się w formie stacjonarnej na drodze bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim.

Pomimo prawidłowego zaplanowania treści kształcenia oraz właściwej organizacji planu studiów, analiza informacji zawartych w sylabusach wykazała, że nie wszystkie z nich zostały przygotowane w prawidłowy sposób. Dotyczy to przede wszystkim:

- podania niezgodnej z planem studiów liczby godzin poszczególnych form zajęć realizowanych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem (np. *filozofia zrównoważonego rozwoju, chemia bioaktywnych związków heterocyklicznych, chemia fizyczna I*),
- opisu przedmiotowych efektów uczenia się - powinny być one przedstawione w sposób syntetyczny i jednoznaczny, w ujednocionej formie dla wszystkich sylabusów (np. *sztuka i historia Szczecina, chemia fizyczna I i II, analiza instrumentalna I*),

- zbyt ogólnej nazwy przedmiotu (*przedmiot społeczny II*),
- kryteriów oceny w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które nie mogą być uzależnione od obecności studenta na zajęciach (*sztuka i historia Szczecina*),
- dwukrotnego powtórzenia opisu oceny podsumowującej (*sztuka i historia Szczecina*),
- braku konkretnej informacji dotyczącej sposobu oceny (np. „pisemne lub ustne zaliczenie końcowe” w przypadku przedmiotu *wstęp do katalizy*, czy „sprawdzenie wiedzy na koniec semestru” przedmiot *współczesne problemy chemii*) – we wszystkich sylabusach informacja ta powinna być jak najbardziej jednoznaczna wskazująca na konkretną metodę, która będzie stosowana do oceny osiągnięcia efektów uczenia się,
- niezgodności w przyporządkowaniu oznaczeń (F, P) do określania oceny formującej i podsumowującej (np. *wstęp do chemii produktów naturalnych, materiały ceramiczne* i inne),
- ujednolicenia sposobu opisu kryteriów oceny we wszystkich sylabusach.

W związku z tym zespół oceniający rekomenduje usunięcie nieprawidłowości/uchybień znajdujących się w sylabusach ze szczególnym uwzględnieniem uwag zamieszczonych powyżej.

Metody kształcenia stosowane na ocenianym kierunku są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wśród nich można m.in. wyróżnić metody podające, praktyczne i problemowe.

Na ocenianym kierunku studiów stosowane są metody kształcenia uwzględniające najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się stosowane są właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Wśród nich można np. wyróżnić zajęcia realizowane w postaci nauczania i uczenia się opartego na problemie (PBL). Przykładem przedmiotu wykorzystującego powyższą metodę mogą być zajęcia *nowoczesne metody syntezy organicznej*, podczas których studenci w ramach projektu dostają do rozwiązania konkretny problem syntetyczny związany z zaproponowaniem drogi syntezy, analizy dostępnej literatury, wskazaniem możliwych modyfikacji, a w ramach laboratorium z przygotowaniem odpowiednio dobranych substratów, przeprowadzeniem syntezy wybranego związku wraz z analizą jego czystości (wykorzystanie spektroskopii NMR i FTIR). Metoda ta jest również wykorzystywana podczas realizacji przedmiotu *projektowanie związków biologicznie czynnych*, w ramach którego studenci wykonują projekt, wykorzystując oprogramowanie ChemDraw Ultra do określenia miejsc aktywnych w cząsteczce, określenia zależności struktura-struktura i charakterystyki właściwości zaprojektowanych przez studentów cząsteczek.

Na kierunku chemia kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość dotyczy przede wszystkim możliwości komunikacji z prowadzącymi zajęcia, przesyłania materiałów dydaktycznych, przeszukiwania literatury naukowej oraz wykorzystania programów komputerowych. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. W czasie ćwiczeń audytoryjnych wykorzystywane są metody aktywizujące studentów typu dyskusja dydaktyczna czy dyskusja problemowa. W realizacji zajęć laboratoryjnych wykorzystywane są przede wszystkim metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne czy wspomniana powyżej metoda projektów). Np. ćwiczenia laboratoryjne oraz projekt z przedmiotu *nowoczesne metody syntezy organicznej* pozwalają studentowi samodzielnie zaproponować kilkietapową syntezę prostego związku organicznego i uzasadnić wybór planowanych metod i reakcji, a także przeprowadzić syntezę takiego związku oraz dobrać technikę oczyszczania uzyskanych produktów. W tym celu student musi również skorzystać samodzielnie z elektronicznych baz danych typu Sci-Finder, Reaxys czy Scopus.

Metody kształcenia umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny nauki chemiczne, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany. Przedmioty *metody*

analizy termicznej i grawimetria i metody spektralne w analityce chemicznej pozwalają studentom zapoznać się z podstawami teoretycznymi metod instrumentalnych wykorzystywanych w badaniach prowadzonych przez pracowników Wydziału, a poprzez uczestnictwo w laboratoriach, w czasie których wykorzystywane są specjalistyczne programy m.in. Highscore i Diamont dokonać analizy wyników uzyskanych z ich pomocą. Nabyte umiejętności przygotowują studentów do późniejszej realizacji prac dyplomowych związanych z badaniem równowag fazowych. Również przedmioty *nowoczesne metody syntezy organicznej oraz projektowanie związków biologicznie czynnych*, poprzez realizację projektu, pozwalają studentom na przygotowanie do prowadzenia badań poprzez samodzielne poszukiwanie odpowiednich źródeł literaturowych, głównie angielskojęzycznych, zaproponowanie odpowiedniej drogi syntezy, opracowanie wyników oraz wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania (ChemDraw 3D). Przykładami przedmiotów umożliwiającymi prowadzenie działalności naukowej mogą być także te, które związane są z realizacją pracy dyplomowej (*laboratorium przeddyplomowe i laboratorium dyplomowe*). W trakcie ich realizacji studenci wykorzystują bazy danych typu SciFinder, Scopus, Reaxys umożliwiające pozyskanie informacji źródłowych, opracowują wyniki z wykorzystaniem oprogramowania Origin, prowadzą analizę wyników (np. dyfraktogramów XRD z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania PDF 4) czy obróbkę widm NMR (z wykorzystaniem oprogramowania MestreNova). Studenci są również zobowiązani do przygotowania i zaprezentowania prezentacji multimedialnych dotyczących: 1) założeń pracy dyplomowej i informacji literaturowych związanych z tezami pracy; 2) przedstawienia wyników przeprowadzonych badań i wynikających z nich wniosków. Prace dyplomowe mają charakter eksperymentalny.

Metody kształcenia (np. praca w grupach, prezentacja, dyskusja, praca z tekstem, słuchanie ze zrozumieniem, pisanie listów formalnych) umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co na poziomie B2.

Proces uczenia się dostosowany jest do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością i szczególnymi potrzebami oraz studentów wyróżniających się w nauce. Zasady organizowania i realizacji studiów według indywidualnego programu studiów zostały określone w regulaminie studiów obowiązującym w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym. Studenci, których średnia ważona ze wszystkich zajęć od początku studiów wynosi co najmniej 4,5 mogą od semestru 4 złożyć pisemny wniosek o indywidualny program studiów. Indywidualny program studiów ustala Dziekan, a realizacja tego programu nie może trwać dłużej niż przewidywany program studiów. Wydział jest w stanie dostosować metody kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Metody i techniki kształcenia na odległość w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne są wykorzystywane pomocniczo. Dotyczy to przede wszystkim korzystania z pomocniczych materiałów dydaktycznych, korespondencji pomiędzy studentami i prowadzącymi zajęcia oraz konsultacji.

Celem praktyk zawodowych na ocenianym kierunku jest nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji związanych z procesami technologii chemicznej, sposobami organizacji produkcji, procesami projektowania urządzeń i technologii, sposobami wykorzystania surowców, zapoznanie się z przepisami BHP oraz poznanie rynku pracy a w szczególności oczekiwań pracodawców względem przyszłych pracowników. Praktykom przypisano następujące efekty uczenia się: KCh_1A_P01_W01: Student posiada wiedzę o materiałach, technologiach i procesach zachodzących w zakładach przemysłowych; KCh_1A_P01_U01: Student potrafi ocenić i dokonać wyboru procesu technologicznego lub zmienić/dostosować proces technologiczny, potrafi wykonywać typowe czynności związane z prowadzeniem procesu przemysłowego; Ch_1A_P01_K01: Student posiada zdolność do wykorzystania wiedzy o procesach przemysłowych i posiadanych umiejętności w trakcie

kontaktów ze współpracownikami i społeczeństwem oraz pracy na jego potrzeby. Efekty te są spójne z kierunkowymi efektami uczenia się w zakresie wiedzy (KCh_1A_W10, W11, W13), umiejętności (KCh_1A_U01, U02, U05, U14, U15) i kompetencji społecznych (KCh_1A_K03, K05) i są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych modułów. Efekty uczenia się dotyczące praktyk są precyzyjne i zrozumiałe dla pracodawców.

Praktykom przypisano treści, takie jak: zapoznanie się z procesami technologicznymi w przemyśle chemicznym, zakresem i metodami pracy w przedsiębiorstwach oraz pracę w zespołach i sposobami rozwiązywania różnych zadań i problemów. Ponadto, praktykanci poznają stosowaną w przedsiębiorstwie aparaturę i instalacje przemysłowe. Wymiar praktyk to 180 godzin/6 tygodni i 6 punktów ECTS. Praktyki są realizowane po 6. semestrze, gdy student ma już wiedzę, umiejętności i kompetencje pozwalające na efektywne wykorzystanie praktyki. Treści programowe, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczb punktów ECTS oraz umiejscowienie praktyk w planie studiów umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Praktyki są zwykle realizowane w zakładach przemysłu chemicznego, spożywczego, papierniczego i gumowego, zakładach wykorzystujących produkty przemysłu chemicznego a także zakładach i instytucjach o innym profilu działalności utrzymujących laboratoria chemiczne do celów kontroli jakości surowców lub produktów. Dzięki współpracy z lokalnym komitetem IAESTE studenci mogą również realizować praktyki programowe w ramach międzynarodowego programu wymiany praktyk. Dobór miejsc praktyk umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Zaliczenie praktyk następuje w 6. semestrze studiów. Efekty uczenia się przypisane praktykom zawodowym weryfikowane są przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk studenckich na podstawie wypełnionego dziennika praktyk i oceny wystawionej przez opiekuna praktyki. Każdy efekt weryfikowany jest odrębnie i na tej podstawie powstaje zbiorcza ocena. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych oraz sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Praktyki zawodowe realizowane są na podstawie wniosku studenta o skierowanie na praktykę, zaakceptowanego przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk oraz dwustronnej umowy pomiędzy uczelnią a przedsiębiorstwem. W trakcie trwania praktyki student ma obowiązek prowadzenia dziennika praktyk, w którym odnotowuje powierzone zadania, wykonane aktywności oraz swoje uwagi i obserwacje. Po zakończeniu prac opiekun praktyk z ramienia zakładu pracy poświadcza zawarte w dzienniku praktyk informacje, wyszczególnia merytoryczny zakres praktyki, wystawia praktykantowi opinię, weryfikuje osiągnięcie przez studenta poszczególnych efektów uczenia się oraz proponuje ocenę końcową. Dziennik praktyk podlega ocenie pełnomocnika dziekana ds. praktyk i na jego podstawie istnieje możliwość skontrolowania czy i w jakim zakresie zakładane efekty uczenia się przypisane do praktyk zostały zrealizowane. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się.

Dokumentacja efektów uczenia się osiągniętych przez studentów obejmuje m.in. dzienniki praktyk i jest przechowywane są przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk studenckich. W przypadku wygaśnięcia lub rozwiązania stosunku pracy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do przekazania dokumentacji wraz ze sprawozdaniem z wykonania zajęć dydaktycznych dziekanowi wydziału. Informacje o zrealizowanych praktykach przechowywane są w systemie dziekanat XP oraz w aktach osobowych studenta.

Wyposażenie stanowisk pracy oferowanych przez praktykodawców umożliwia projektowanie i budowę aparatury chemicznej, sterowanie, nadzorowanie procesów przemysłowych w produkcji chemicznej oraz realizację zadań w zakresie analityki chemicznej. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte zasady. W szczególności zasady organizacji praktyk zawodowych na poziomie uczelni ujęte są w Zarządzeniu nr 114 Rektora ZUT w Szczecinie z 2022 roku. Przepisy te doprecyzowuje Zarządzenie nr 6 Dziekana WTilCh ZUT w Szczecinie z 2023 roku. Reguły odnośnie realizacji praktyk obejmują wskazanie osoby, która odpowiada za organizację i nadzór nad praktykami na kierunku oraz określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności. Za realizację programu praktyk zawodowych na ocenianym kierunku odpowiada bezpośrednio dziekan WTilCh ZUT. Powołuje on pełnomocnika dziekana ds. praktyk, który zapewnia obsługę administracyjną praktyk oraz nadzór nad ich realizacją. Kontakt z pełnomocnikiem jest możliwy poprzez spotkanie bezpośrednie (w każdym roku akademickim wyznaczane są i umieszczane na stronie wydziałowej godziny dostępności pełnomocnika), rozmowy telefoniczne, pocztę elektroniczną i platformę MS Teams. Zgodnie z wydziałową procedurą realizacji i rozliczania praktyk programowych pełnomocnik dziekana ds. praktyk przeprowadza spotkanie ze studentami w celu zapoznania ich z zasadami realizacji, dokumentowania i rozliczenia praktyk. Zadaniem pełnomocnika jest również weryfikacja posiadania przez studenta obowiązkowego ubezpieczenia NNW i OC na czas trwania praktyki oraz zatwierdzanie miejsc praktyk wskazanych przez studentów. Pełnomocnik w trakcie trwania praktyki pozostaje w kontakcie ze studentem i współpracuje na bieżąco z zakładowym opiekunem praktyk, który na czas odbywania praktyki pozostaje bezpośrednim przełożonym praktykanta.

W regułach praktyk określono kryteria, które muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, w szczególności, jako miejsca praktyk uznawane są przedsiębiorstwa, które posiadają bazę materialną i wyposażenie techniczne niezbędne do realizacji założonych celów praktyki, dysponują wykwalifikowaną kadrą, posiadają wdrożone programy zapewniania jakości usług oraz certyfikaty akredytacyjne, mają opracowaną dokumentację technologiczną, znają zakres kompetencji studentów odbywających praktykę i uwzględniają go we współpracy, przejawiają zaangażowanie w kształcenie studentów. Ocena infrastruktury, którą dysponują podmioty przyjmujące studentów na praktyki w przypadku instytucji tradycyjnie udzielających praktyk dokonywana jest corocznie na podstawie analizy wpisów praktykantów w dziennikach praktyk.

W przypadku wskazania przez praktykanta do odbycia praktyki instytucji, która w latach poprzednich jeszcze nie udzielała praktyk studentom WTilCh stan infrastruktury i wyposażenia oraz ich adekwatność do celów odbycia praktyki określany jest wstępnie na podstawie dostępnej charakterystyki tej instytucji, wywiadu z przedstawicielem praktykodawcy odpowiedzialnym za praktyki zawodowe lub w drodze wizytacji w instytucji zamierzającej udzielić praktyki. Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zapoznaje się ze specyfiką funkcjonowania zakładu i jego infrastrukturą. Weryfikacji miejsc odbywania praktyk dokonuje się na podstawie dokonanego wywiadu (rozmowa osobista lub telefoniczna, rozpoznanie rynku pracy) pełnomocnika ds. praktyk na temat przedsiębiorstwa. Większość wybieranych przez studentów miejsc praktyk to nowoczesne, wyspecjalizowane laboratoria i zakłady produkcyjne i przedsiębiorstwa użyteczności publicznej wykorzystujące technologie chemiczne (m.in. inspektorat ochrony środowiska, przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji). Dopuszczalne jest również realizowanie praktyk za granicą a szablony dokumentów w wersji anglojęzycznej dostępne są

na wydziałowej stronie poświęconej praktykom. Nie określono szczególnych warunków kwalifikowania na praktykę.

Na ocenianym kierunku nie opracowano szczególnych reguł hospitacji praktyk, jak również nie przeprowadzono takich hospitacji. W związku z tym rekomenduje się wprowadzenie reguł systematycznego przeprowadzania hospitacji praktyk na ocenianym kierunku.

Na ocenianym kierunku nie funkcjonują reguły określające możliwości osiągnięcia przypisanych praktykom efektów uczenia się poza uczelnią, w szczególności w miejscu pracy studenta. Dotychczas studenci nie korzystali z możliwości zaliczania praktyk na podstawie aktywności poza uczelnią. W związku z powyższym rekomenduje się wprowadzenie uregulowań odnośnie możliwości osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych praktykom poza uczelnią.

Reguły realizacji praktyk określają również zadania opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania, zakres współpracy osób nadzorujących praktyki na kierunku z opiekunami praktyk i sposoby komunikowania się. Zakładowy opiekun praktyki pełni zazwyczaj kierownicze funkcje w dziale, w którym student realizuje praktykę, jest osobą doświadczoną, z wykształceniem adekwatnym do zajmowanego stanowiska.

Informacje dot. praktyk zawodowych, w tym wymogi formalne, wymagane dokumenty oraz dane kontaktowe pełnomocnika dziekana ds. praktyk dostępne są na wydziałowej stronie poświęconej praktykom zawodowym. Uczelnia prowadzi również oficjalny profil w serwisie społecznościowym, na którym można znaleźć również informacje o praktykach studenckich.

Pełnomocnik dziekana ds. praktyk każdorazowo przygotowuje listę podmiotów gospodarczych gotowych przyjąć praktykanta w danym roku akademickim. Stosowne porozumienia podpisały liczne przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego i laboratoria. Od 2018 roku 7 studentów ocenianego kierunku realizowało praktyki zawodowe za granicą. Uczelnia zapewnia miejsca praktyk dla studentów, a w przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki, osoba sprawująca nadzór nad praktykami zatwierdza to miejsce w oparciu o z góry określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe

Po zakończeniu praktyk student może wyrazić swoją opinię dot. miejsca realizacji praktyk, w tym sposobu przygotowania praktyki, wsparcia z ramienia pracodawcy oraz Uczelni, stopnia zadowolenia. Ankieta jest dobrowolna i anonimowa, a jej wyniki pozwalają na wykluczenie z listy rekomendowanych przedsiębiorstw tych, które w opinii studentów nie spełniają standardów, a co za tym idzie, nie umożliwiają uzyskania zakładanych efektów uczenia się. Ankietyzacji podlegają także przedsiębiorstwa udzielające praktyk, przy czym zakładowi opiekunowie praktyk mogą wyrazić swoją opinię nt. przygotowania studentów do podjęcia pracy zawodowej, preferowanych umiejętności i kompetencji przyszłych pracowników czy planów współpracy z ZUT w Szczecinie w zakresie doskonalenia procesu kształcenia studentów.

Na zakończenie rocznego cyklu realizacji praktyk zawodowych jest przygotowanie przez pełnomocnika Dziekana ds. praktyk coroczne sprawozdanie, w którym umieszcza się również wyniki ankiet dot. praktyk. Sprawozdanie jest przedkładane dziekanowi i jest wykorzystywane w pracach komisji programowej. Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia uczelni oraz opiekunowie praktyk, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągnięte na praktykach podlegają systematycznej ocenie z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji.

Zasady organizacji roku akademickiego z podziałem na semestry i wyodrębnieniem terminów odbywania zajęć dydaktycznych i sesji egzaminacyjnych corocznie regulują zarządzenia i komunikaty Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. W każdym semestrze obowiązuje 15

tygodni zajęć dydaktycznych. Wszystkie zajęcia realizowane na ocenianym kierunku prowadzone są w trybie bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz studentów. Zajęcia odbywają się przez pięć dni w tygodniu (od poniedziałku do piątku), w godzinach od 8.00 do 19.00 (w pojedynczych przypadkach do 21.00). Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. W doborze sal uwzględnia się liczebność grup oraz specyfikę zajęć. Zajęcia wykładowe realizowane są na ogół w salach wykładowych, pozostałe zaś w zależności od formy zajęć, w salach ćwiczeniowych albo laboratoryjnych. Organizacja procesu nauczania i uczenia się nie budzi zastrzeżeń.

Wszystkie terminy egzaminów są ustalane w porozumieniu ze studentami i akceptowane przez starostę danego roku (zazwyczaj sesja egzaminacyjna trwa 14 dni). Zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów, nauczyciel akademicki wprowadza do Uczelnianego Systemu Informatycznego wyniki zaliczenia w terminie do pięciu dni od daty przeprowadzenia zaliczenia. W przypadku otrzymania oceny niedostatecznej lub niezaliczenia z danej formy zajęć studentowi przysługuje prawo do dwóch zaliczeń poprawkowych. Daty zaliczeń poprawkowych wyznacza nauczyciel akademicki zaliczający dane zajęcia dydaktyczne w porozumieniu z zainteresowanymi studentami. Jeden z terminów poprawkowych musi być wyznaczony na czas sesji egzaminacyjnej zaczynającej się bezpośrednio po zakończeniu danych zajęć dydaktycznych. Terminy egzaminów podstawowych i poprawkowych muszą być wyznaczone nie później niż 7 dni przed ich rozpoczęciem. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach uczenia się.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni. Ponadto są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba pkt. ECTS zdobywana podczas zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i stanowi ponad połowę wszystkich pkt. ECTS. Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom do wyboru jest większa niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie. Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Ponadto przewidziane zostały zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego oraz zajęcia

z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych. Pomimo prawidłowego zaplanowania treści kształcenia, oraz właściwej organizacji planu studiów nie wszystkie sylabusy zostały przygotowane w prawidłowy sposób. Metody kształcenia są specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Metody i techniki kształcenia na odległość oraz dostępne w tym zakresie narzędzia zapewniające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się wykorzystywane są pomocniczo. Ponadto stosowane metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej oraz uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 i dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Organizacja i nadzór nad realizacją praktyk odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady obejmujące wskazanie osób, które odpowiadają za organizację i nadzór oraz określenie ich zadań i odpowiedzialności, kryteria, które muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, procedurę potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w miejscu pracy, zadania opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania oraz zakres współpracy osób nadzorujących z opiekunami praktyk i sposoby komunikowania się. Treści programowe, wymiar i punktacja ECTS, a także umiejscowienie w planie studiów i dobór miejsc praktyk na wizytowanym kierunku umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje koordynatora ds. praktyk nie budzą wątpliwości. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu uczenia się, umożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Sylabus praktyk jest skonstruowany prawidłowo i uwzględnia podstawowe elementy. Realizacja praktyk podlega systematycznej ocenie i stosownym modyfikacjom.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rekrutacja na kierunek chemia ZUT odbywa się wyłącznie poprzez system Internetowej Rekrutacji Kandydatów (IRK), natomiast dokumenty przyjmowane są przez komisję rekrutacyjną powoływaną przez Rektora na okres jednego roku akademickiego. Wymagania stawiane kandydatom, warunki

rekrutacji oraz kryteria kwalifikacji kandydatów są corocznie regulowane odpowiednimi Uchwałami Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (U.ZUT.154.2021; U.ZUT.198.2022 z późn. zm.). Podstawą przyjęcia na studia są wyniki pisemnego egzaminu maturalnego, matury międzynarodowej IB, matury europejskiej EB, świadectwa ukończenia szkoły średniej uzyskanego za granicą uprawniającego do ubiegania się do przyjęcia na studia wyższe, jak również egzaminu lub egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie nauczonym na poziomie technika, wyrażone za pomocą punktów. Postępowanie kwalifikacyjne odbywa się na podstawie rankingu. Pod uwagę brane są następujące przedmioty: matematyka lub chemia lub fizyka, dowolny przedmiot dodatkowy, język polski, język obcy (odpowiednio ze współczynnikami 0,45; 0,1; 0,1 oraz 0,25). Dodatkowo, ocena z poziomu rozszerzonego na maturze mnożona jest razy 1,5. Laureatom i finalistom olimpiad szczebla centralnego oraz konkursów ogólnopolskich i międzynarodowych przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji, zgodnie z § 5 Uchwały nr 154 Senatu ZUT z dnia 28 czerwca 2021 r. Funkcjonujące od 2020r. Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (BON), oferuje pomoc w rekrutacji na studia osobom z niepełnosprawnościami, poprzez dostosowanie formy rozmowy kwalifikacyjnej bądź egzaminu wstępnego do potrzeb kandydata. Na stronie BON dostępna jest też do wypełnienia ankieta rejestracyjna, której celem jest zapoznanie się z potrzebami kandydata na studia oraz zaplanowanie właściwych działań niwelujących bariery w dostępności procesu rekrutacji i kształcenia.

Przedstawione powyżej informacje potwierdzają, że warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne. Umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się na kierunku chemia. Ponadto, warunki i kryteria rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

Uczelnia zakłada, że absolwent szkoły średniej, który uzyskał pozytywny wynik na maturze z przedmiotów ścisłych, posiada kompetencje wystarczające do studiowania na kierunku chemia.

Szczegółowe zasady oraz tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określono w Uchwale nr 69 Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego z dnia 27 maja 2019 r. Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się zobowiązana jest do złożenia wniosku Dziekanowi Wydziału prowadzącego dany kierunek studiów, o przyjęcie na który zamierza się ubiegać. Potwierdzenie efektów uczenia się przeprowadza komisja egzaminacyjna powoływana przez Dziekana, spośród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne. W skład komisji wchodzi trzech nauczycieli akademickich legitymujących się tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego, którzy posiadają dorobek naukowy w dziedzinie nauki i dyscyplinie, w ramach których prowadzony jest dany kierunek studiów, w tym jeden nauczyciel akademicki odpowiedzialny na Wydziale za zajęcia/moduł zajęć zgodne z zakresem efektów uczenia się, o których potwierdzenie ubiega się wnioskodawca. Potwierdzenie efektów uczenia się dokonuje się w Uczelni po przeprowadzeniu egzaminów ze wszystkich modułów zajęć, o potwierdzenie których wnioskuje osoba ubiegająca się. Jedynie efekty uczenia się odpowiadające efektom uczenia się określonym w programie studiów w postaci umiejętności praktycznych lub kompetencji społecznych mogą być potwierdzone przez komisję na podstawie przedstawionych przez osobę ubiegającą się dokumentów i przeprowadzonej z nią rozmowy kwalifikacyjnej, z tym zastrzeżeniem, że znajomość języka obcego nowożytnego może być potwierdzona jedynie na podstawie ważnego certyfikatu co najmniej na poziomie B2 w skali europejskiego systemu opisu kształcenia językowego. W wyniku potwierdzenia efektów można zaliczyć osobie wnioskującej nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów.

Zasady i warunki uznawania efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym dla studentów przenoszących się z innej uczelni, wydziału, kierunku lub formy studiów, a także po wznowieniu studiów i zmianie programu studiów określone są w regulaminie studiów. Podstawą przeniesienia osiągnięć studenta jest zbieżność efektów uczenia się uzyskanych na innym kierunku studiów lub poza uczelnią macierzystą podczas realizacji zajęć odpowiadających zajęciom i efektom uczenia się przypisanym w programie studiów na kierunku, profilu i poziomie studiów, na którym student studiuje. Przeniesienie osiągnięć polega na uznaniu takiej liczby punktów ECTS, jaka jest przypisana zajęciom na kierunku, na którym student studiuje. Od strony administracyjnej procesem uznawania efektów uczenia się zajmuje się prodekan ds. studenckich i kształcenia. Przenoszenie osiągnięć studenta realizującego część studiów w ramach programu Erasmus+ następuje na podstawie wykazu ocen (Transcript of Records), zgodnego z porozumieniem o programie zajęć (Learning Agreement), wydanym przez uczelnię przyjmującą po zakończeniu pobytu studenta.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania określa regulamin studiów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Informacje związane ze złożeniem pracy dyplomowej, wymagany układ pracy oraz warunki wyznaczenia terminu egzaminu dyplomowego dostępne są na wydziałowej stronie internetowej, w zakładce „Dla studenta”. Tematy prac dyplomowych formułują i zgłaszają w Uczelnianym Systemie Informatycznym (USI) pracownicy Wydziału, zatrudnieni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych lub dydaktycznych posiadających co najmniej stopień doktora. Propozycję tematu pracy dyplomowej może zgłosić także student lub podmiot zewnętrzny współpracujący z wydziałem, za pośrednictwem nauczyciela akademickiego. Kierownicy katedr akceptują zgłoszone tematy prac w USI, potwierdzając w ten sposób możliwość ich realizacji przez nauczyciela akademickiego zatrudnionego w danej jednostce organizacyjnej. Komisja programowa, właściwa dla danego kierunku studiów, zatwierdza merytorycznie zgłoszone tematy. Co do zasady prace dyplomowe na ocenianym kierunku mają charakter eksperymentalny. Egzamin dyplomowy ma formę egzaminu ustnego i jest przeprowadzany przez komisję egzaminacyjną, której skład ustalany jest zgodnie z obowiązującą na Wydziale wydziałową procedurą przebiegu egzaminu dyplomowego. Egzamin składa się z dwóch części. W pierwszej student przedstawia, w formie prezentacji multimedialnej, najważniejsze założenia oraz wyniki, jakie uzyskał realizując pracę dyplomową. Na tym etapie egzaminu zadawane są studentowi pytania związane z tematyką przeprowadzonych badań własnych. W drugiej części egzaminu student udziela odpowiedzi na 2 pytania zadane przez promotora oraz 1 pytanie zadane przez recenzenta. Warunkiem koniecznym uzyskania oceny pozytywnej z egzaminu dyplomowego jest uzyskanie ocen pozytywnych z wszystkich odpowiedzi na pytania stawiane w części ustnej egzaminu dyplomowego oraz zaprezentowanie uzyskanych wyników badań realizowanych w ramach.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są zawarte m.in. w regulaminie studiów. Umożliwiają one równe traktowanie studentów, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji i porównywalność ocen oraz określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Szczegółowe zasady zaliczenia danych zajęć oraz sposoby weryfikowania efektów uczenia określa kierownik tych zajęć. Prowadzący zajęcia jest zobowiązany na pierwszym spotkaniu ze studentami przedstawić zasady zaliczenia zajęć, zgodne z sylabusem zamieszczonym na stronie internetowej Uczelni. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się jest typowy i oparty na określonej regulaminem studiów skali ocen oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny w sylabusach. System jest jednakowy dla wszystkich studentów.

Studenci każdorazowo mają możliwość obejrzenia swoich ocenionych prac, a prowadzący zajęcia mają przy tym okazję do przekazania studentom informacji dotyczącej popełnionych błędów czy też występujących braków w wiedzy bądź umiejętnościach. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do podejścia poprawkowego.

Typowymi metodami weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są egzaminy lub zaliczenia zarówno ustne jak i pisemne. W przypadku zajęć typu ćwiczenia rachunkowe lub seminaria, uzyskanie zakładanych efektów uczenia się weryfikowane jest poprzez kolokwia częściowe, zadania, aktywność studentów na zajęciach, przedstawiane prezentacje, a czasem także pisemne opracowania na zadany temat. Ważnym elementem monitorowania osiągania zakładanych efektów uczenia się są zajęcia laboratoryjne, w trakcie których oceniane jest przygotowanie do zajęć, wykonanie ćwiczeń oraz analiza wyników i ich przedstawienie w sprawozdaniach. Zajęcia laboratoryjne dają też możliwość sprawdzenia umiejętności praktycznych studentów, w tym stosowania zasad dobrej praktyki laboratoryjnej i BHP, a także umiejętności „miękkich” i kompetencji społecznych (jak świadomość konieczności podnoszenia kompetencji, zdolność planowania i organizacji, rzetelność w wykonywaniu zadań, przyjmowanie różnych ról we współpracy w grupie). Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i opracowywanie ich wyników pozwala na ocenę umiejętności samodzielnego pogłębiania wiedzy. Typowe są sytuacje, kiedy student musi samodzielnie wyszukać niezbędne informacje, czy to do zaplanowania eksperymentu (np. sposób syntezy), czy opracowania wyników. Ocena sprawozdań i prac dyplomowych pozwala też na monitorowanie znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich i ich przestrzegania. Studenci z niepełnosprawnościami mogą zgłosić np. potrzebę dłuższego czasu na napisanie kolokwium, czy też wystąpić o przydzielenie asystenta dydaktycznego. Aktualnie takie wsparcie otrzymuje jeden student kierunku chemia.

W przypadku zakwestionowania przez studenta obiektywności oceniania go lub prawidłowości przebiegu egzaminu lub zaliczenia, w szczególności otrzymanej oceny, Dziekan na pisemny wniosek studenta, złożony w terminie 3 dni roboczych, licząc od dnia, w którym ocenę otrzymał, ma obowiązek zarządzić i wyznaczyć datę egzaminu lub zaliczenia komisyjnego. Forma egzaminu lub zaliczenia komisyjnego powinna składać się z egzaminu (zaliczenia) pisemnego, którego zakres obejmuje wszystkie efekty uczenia się przewidziane programem tych zajęć/modułu zajęć oraz egzaminu (zaliczenia) ustnego. W skład komisji wchodzi: prodziekan właściwy do spraw studenckich jako przewodniczący; dwóch specjalistów z dziedziny objętej egzaminem lub zaliczeniem albo dziedziny pokrewnej, wyznaczonych przez Dziekana spośród nauczycieli akademickich oraz obserwator wskazany przez studenta bez prawa stanowienia. W sytuacji, gdy prodziekan właściwy do spraw studenckich przeprowadzał zakwestionowany egzamin (zaliczenie), komisji przewodniczy Dziekan. Zasady reagowania na nieetyczne i niezgodne z prawem zachowania studentów określono w regulaminie studiów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Student podlega odpowiedzialności dyscyplinarnej za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyn uchybiający godności studenta. Za postępowanie uchybiające godności studenta uważa się na przykład przywłaszczenie sobie autorstwa cudzego utworu. W przypadku uzasadnionego podejrzenia popełnienia przez studenta przestępstwa, Rektor, jednocześnie z poleceniem przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego, może zawiesić studenta w prawach studenta do czasu wydania orzeczenia przez komisję dyscyplinarną. Obecnie w programie studiów nie przewiduje się weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Takie metody i techniki były stosowane w czasie pandemii. Obowiązujące wówczas procedury zapewniały możliwość identyfikacji studentów, a także bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Do podstawowych danych

studentów (m.in. numer albumu oraz zdjęcie studenta umożliwiające identyfikację) uprawniony był i obecnie jest nauczyciel akademicki za pomocą swojego konta służbowego. Kontakt (w tym wizualny) był realizowany poprzez platformę MSTeams, działającą w domenie Uczelni.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia pozwalają na uzyskanie informacji o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie uczenia się. Ocena efektów uczenia się na różnych etapach kształcenia opiera się na ocenie bieżącej pracy studenta w trakcie trwania zajęć (prace etapowe - zaliczenia, sprawozdania, prezentacje multimedialne), egzaminach końcowych, ocenie prac dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się stosowane na ocenianym kierunku studiów zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Ponadto metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w ramach zajęć *laboratorium przeddyplomowe, laboratorium dyplomowe, praca dyplomowa inżynierska, chemia ciała stałego, metody analizy termicznej i grawimetria, metody spektralne w analityce chemicznej, nowoczesne metody syntezy organicznej oraz projektowanie związków biologicznie czynnych (takie jak: prezentacje multimedialne przygotowane z wykorzystaniem literatury naukowej, pisemne opracowania na zadany temat, planowanie eksperymentów chemicznych, korzystanie z programów komputerowych, analiza wyników doświadczeń chemicznych, przygotowanie sprawozdań lub pracy dyplomowej)* umożliwiają rzetelne sprawdzenie i weryfikację stopnia przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Stosowane na ocenianym kierunku studiów metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2. Uzyskanie przez studenta odpowiednich kompetencji językowych potwierdzone jest zdaniem egzaminu zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego, organizowanego przez Studium Języków Obcych Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego.

Dokumentacja efektów uczenia się osiągniętych przez studentów obejmuje m.in. prace egzaminacyjne i zaliczeniowe, prace etapowe, projekty, pliki z programów komputerowych, dzienniki praktyk, prace dyplomowe, protokoły zaliczeń przedmiotów/modułów oraz protokoły egzaminów dyplomowych. Dokumenty te przechowywane są zgodnie z procedurami obowiązującymi w Uczelni przez nauczycieli akademickich realizujących daną formę zajęć (w jednostkach organizacyjnych Uczelni) lub – w przypadku praktyk zawodowych – przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk studenckich. Dokumentacja przechowywana jest nie krócej niż do końca roku akademickiego następującego po roku akademickim, w którym stanowiła podstawę do oceny efektów uczenia się. Roczne oceny realizacji zakładanych efektów uczenia się przechowywane są przez okres 5 lat. Przechowywanie dokumentacji wymaga przestrzegania zasad ochrony danych osobowych. Protokoły zaliczeń przedmiotów/modułów, wydrukowane z systemu e-Dzieskanat przechowywane są w dziekanacie, natomiast protokoły egzaminów dyplomowych przechowywane są w aktach osobowych absolwentów wydziału.

Pytania zawarte w pracach etapowych, z którymi członkowie zespołu oceniającego zapoznali się w trakcie wizytacji były jasno sformułowane i zgodne z informacjami zamieszczonymi w sylabusach. Prace dyplomowe miały charakter eksperymentalny i dotyczyły istotnych obszarów badawczych z zakresu nauk chemicznych. Sposób ich przygotowania nie budził zastrzeżeń. Forma, zakres tematyczny oraz poziom trudności prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, jak również zakładanych efektów uczenia się oraz dyscypliny nauki chemicznej, do której kierunku został przyporządkowany. W przypadku dwóch prac dyplomowych w raporcie JSA odnotowano wysoki oryginalny wynik podobieństwa z innymi pracami wynoszący około

50%, który został zredukowany przez opiekunów prac w jednym przypadku do poziomu 23%, a w drugim do 0%. Brak informacji na temat kontroli przez władze wydziału działań podjętych przez promotorów, dotyczących dopuszczenia prac do obrony. W związku z tym rekomenduje się ustanowienie procedury umożliwiającej ocenę prawidłowości w/w decyzji przez wyznaczone osoby, bezpośrednio nie zaangażowane w realizację pracy dyplomowej poddanej badaniu systemem antyplagiatowym.

W cyklicznym monitorowaniu losów absolwentów Uczelni, w tym studentów ocenianego kierunku, wykorzystywany jest proces ankietyzacji, obejmujący ankietę kariery zawodowej absolwenta studiów oraz ankietę pracodawcy. Proces ankietyzacji pracodawców prowadzony jest nie częściej niż co dwa lata. Badaniem objęte są podmioty gospodarcze współpracujące z Uczelnią oraz przyjmujące studentów na praktyki, staże bądź zatrudniające absolwentów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Pracodawcy dobrze oceniają poziom przygotowania absolwentów (50% pytanym wystawiło ocenę dobrą, 25% bardzo dobrą, taki sam % ankietowanych przyznał ocenę dostateczną). Na podstawie uzyskanych wyników możliwe było wyłonienie oczekiwanej sylwetki absolwenta. Według 16% ankietowanych najważniejsza jest odpowiedzialność oraz umiejętność pracy w zespole, następnie samodzielność i odporność na stres (14% pytanym) oraz lojalność wobec pracodawcy (9%). Około 32% pracodawców szczególną uwagę zwraca na praktyczne umiejętności zawodowe, a 20% pytanym – na umiejętności pracy analitycznej.

Studenci ocenianego kierunku są współautorami publikacji i rozdziałów w monografiach. Biorą również udział w konferencjach naukowych. Głównie są to imprezy dedykowane dla młodych naukowców, takie jak: Ogólnopolska Sesja Kół Naukowych i Szczecińskie Sympozjum Młodych Chemików. Aczkolwiek komunikaty ze współautorstwem studentów były również prezentowane podczas Międzyuczelnianego Forum Hydrometalurgii i Procesów Wysokotemperaturowych, Interdyscyplinarnej Konferencji Naukowej TYGIEL 2020 „Interdyscyplinarność kluczem do rozwoju” oraz Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovakian Thermoanalytical Conference.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Ponadto są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów. Ponadto warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania obowiązujące na ocenianym kierunku są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość): umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się (w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością); zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen; określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie; a także określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość): zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się; umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności; a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany. Studenci są współautorami publikacji i komunikatów na konferencjach naukowych. Doprecyzowania wymaga kwestia kontroli decyzji podejmowanych przez promotorów dotyczących oceny raportów pochodzących z systemu antyplagiatowego.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Proces kształcenia na kierunku chemia realizują w zdecydowanej większości pracownicy Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej. Wspomagani są przez pracowników innych jednostek ZUT, m.in. Studium Matematyki, Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych, Studium Kultury, Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych oraz Studium Wychowania Fizycznego i Sportu (łącznie 79 osób). Przykładowo, w roku akademickim 2023/2024 w skład nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia

dydaktyczne na ocenianym kierunku wchodzi: 12 profesorów tytularnych, 24 osoby posiadające stopień doktora habilitowanego, 27 doktorów, 15 pracowników z tytułem zawodowym magistra (w tym 8 lektorów) oraz 1 osoba nie posiadająca tytułu/stopnia naukowego. Wśród nich dyscyplinę nauki chemiczne reprezentował 1 profesor tytularny, 10 doktorów habilitowanych, 5 pracowników ze stopniem doktora oraz 1 pracownik z tytułem zawodowym magister. Trzon kadry stanowią pracownicy Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej (10 osób), Katedry Chemii Nieorganicznej i Analitycznej (10 osób), Katedry Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska (10 osób) oraz Katedry Technologii Chemicznej Organicznej i Materiałów Polimerowych (13 osób). Znaczny udział pracowników naukowych ze stopniem doktora habilitowanego oraz z tytułem doktora świadczy o wysokim potencjale badawczym Wydziału i stwarza perspektywę dalszego awansu naukowego.

Pracownicy Wydziału z dużym sukcesem publikują wyniki swoich badań, uzyskują patenty oraz są beneficjentami projektów badawczych. W ciągu ostatnich 3 lat pracownicy Wydziału realizujących kształcenie na kierunku chemia uzyskali finansowanie 20 grantów badawczych/ badawczo-wdrożeniowych/ wdrożeniowych. Wśród nich są specjaliści z zakresu technologii chemicznej i nieorganicznej/ chemii analitycznej / chemii organicznej/ chemii nieorganicznej/ inżynierii chemicznej/ inżynierii materiałowej chemii i fizykochemii ciała stałego. Tematy badawcze obejmują m.in. fotokatalityczną i fotoelektrochemiczną redukcja ditlenku węgla, otrzymywanie fotokatalitycznych reaktorów membranowych, otrzymywanie samooczyszczających się hybrydowych nanomateriałów czy opracowanie technologii otrzymywania nowych modyfikacji leków o zwiększonej przenikalności przez skórę. Analiza dorobku naukowego nauczycieli akademickich dowodzi, że są oni aktywni naukowo, a wyniki swoich badań publikują w czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Otrzymali też szereg prestiżowych nagród i wyróżnień związanych z prowadzonymi przez nich badaniami naukowymi. Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku chemia biorą udział w pracach zespołów eksperckich powołanych przez organy i instytucje państwowe oraz instytucje zagraniczne/ międzynarodowe, a także są członkami oraz pełnią liczne funkcje w krajowych, zagranicznych i międzynarodowych towarzystwach, organizacjach i instytucjach naukowych. Niestety, niezbyt chętnie korzystają z możliwości wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+ (szerzej w Kryterium 7), stąd mobilność kadry akademickiej jest na stosunkowo niskim poziomie.

Ze względu na wymogi stawiane przez ZUT w Szczecinie, wszyscy pracownicy dydaktyczni legitymują się przygotowaniem pedagogicznym, co pozytywnie wpływa na jakość kształcenia na kierunku chemia. Znaczna część zajęć prowadzona jest przez nauczycieli z wieloletnim stażem dydaktycznym. Dorobek naukowy poszczególnych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest zgodny z rodzajem zajęć przez nich realizowanych, co dowodzi, że kadra dydaktyczna posiada wymagane kompetencje do prowadzenia przypisanych im zajęć i pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Posiadane kompetencje pozwalają na skuteczną realizację powierzonych zajęć dydaktycznych realizowanych w formie wykładów, laboratoriów, ćwiczeń, konwersatoriów i seminariów oraz ciągłe doskonalenie jakości kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem zajęć o charakterze praktycznym. Studenci włączani są w prace badawcze i badawczo-rozwojowe, m.in. poprzez seminaria oraz proces dyplomowania.

Struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć, pomimo znaczącego spadku zatrudnionych nauczycieli akademickich na Wydziale. Jest on konsekwencją odejścia pracowników zatrudnionych w grupie badawczo-dydaktycznej na emeryturę oraz z zakończenia realizacji projektów naukowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych (granty NCN, NCBR i inne). Wśród kadry prowadzącej kształcenie na kierunku chemia odeszło 2 profesorów (przejście na emeryturę), w grupie

dr hab. z uwzględnieniem prof. ZUT – 1 osoba. Mała liczba studentów stwarza jednak idealne warunki do studiowania (79 wykładowców na 45 studentów daje współczynnik SSR poniżej 0,6). Przeprowadzone hospitacje zajęć dydaktycznych potwierdziły kwalifikacje nauczycieli akademickich oraz nie wniosły istotnych zastrzeżeń zespołu oceniającego do sposobu ich realizacji. Wielu nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest wysoko oceniona przez studentów (61% nauczycieli w skali 5-punktowej miało ocenę końcową wyższą niż 4,75).

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. W okresie pandemii Uczelnia zadbała o przygotowanie kadry dydaktycznej do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (szkolenia i materiały instruktażowe z zakresu wykorzystania platform w procesie uczenia się studentów). Obecnie, na kierunku chemia nie kształci się z wykorzystaniem technik na odległość, poza wyjątkowymi sytuacjami dotyczącymi głównie zajęć prowadzonych w formie wykładu, niemniej taka forma jest wykorzystywana do wsparcia procesu dydaktycznego (materiały pomocnicze, instrukcje, itp.).

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, są zgodne z wymaganiami, co potwierdziła przedłożona charakterystyka nauczycieli akademickich. Przykładowo, w roku akademickim 2022/2023 nauczyciele (na wykazie podano 82 osób) wykonali 18955 godzin dydaktycznych. Roczny wymiar zajęć dla tych nauczycieli wynosił sumarycznie 16499. Wynika z tego, że nauczyciele wykonali 2456 godzin ponadwymiarowych, co daje ok. 30 godzin na nauczyciela. Świadczy to o tym, że nie ma nauczycieli nadmiernie przeciążonych godzinowo.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Zajęcia prowadzą pracownicy zatrudnieni w grupie badawczo-dydaktycznej (nie ma nauczycieli zatrudnionych w grupie pracowników dydaktycznych) oraz pracownicy Uczelni zatrudnieni w jednostkach wspomnianych powyżej. Wydział nie praktykuje zatrudnienia z zewnątrz pracowników do prowadzenia zajęć (również nie zatrudnia pracowników emerytowanych). Jedynym wyjątkiem na kierunku chemia są zajęcia obieralne *prawo gospodarcze*. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia prowadzi je radca prawny, z którym Wydział współpracuje od kilku lat. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zatem zgodne z wymaganiami (ponad 75% godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej Uczelni jako podstawowym miejscu pracy). Wykładowcami i koordynatorami zajęć są pracownicy posiadający co najmniej stopień doktora, a zajęcia są prowadzone w oparciu o autorskie programy wykładów kursowych i fakultatywnych oraz programy ćwiczeń dostosowane do aktualnych potrzeb programu studiów i efektów uczenia się.

Zmiany w obsadzie zajęć dydaktycznych na kierunku chemia są wprowadzane na bieżąco i uwzględniają aktualne potrzeby. Procedura doboru kadry dydaktycznej do prowadzenia zajęć jest zgodna z wydziałową procedurą Z.WTiCh.14.2023, a rekrutacja pracowników następuje w formie konkursów. Ogłoszenia o konkursach są publikowane na stronach internetowych Wydziału, Uczelni, Ministerstwa Edukacji i Nauki oraz w portalu mobilności naukowców Euraxees. Wszystkie wnioski o zatrudnienie nauczycieli akademickich podlegają opinii Rady dyscypliny oraz Dziekana, a następnie trafiają do Rektora. O zatrudnieniu kandydata decyduje Rektor. W celu wyłonienia odpowiednich osób do prowadzenia i koordynowania zajęć ocenia się zgodności profilu wykształcenia, tematyki pracy

magisterskiej, doktorskiej lub habilitacyjnej, zainteresowań naukowych oraz dorobku naukowego kandydata do potrzeb kierunku chemia. Wybór nauczycieli współprowadzących zajęcia jest dokonywany na podstawie ich kompetencji oraz związku z tematyką badawczą.

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewnione jest właściwie wsparcie techniczne, jak również monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu. Polityka kadrowa WTilCh jest ukierunkowana na stabilizację zatrudnienia, trwały rozwój nauczycieli akademickich oraz tworzenie warunków stymulujących i motywujących. To obejmuje oferowanie odpowiednich programów szkoleniowych, wsparcie w zakresie badań naukowych i rozwoju zawodowego, a także uczestnictwo w konferencjach branżowych. Nauczyciele mają możliwość doskonalenia w ramach kursów proponowanych w ramach programu ZUT 2.0 (ZUT 2.0 - Nowoczesny Zintegrowany Uniwersytet/ POWER - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie) i ZUT 4.0 (ZUT 4.0 - Kierunek: Przyszłość/ POWER - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie). Ponadto w ramach proponowanych szkoleń kreowane są warunki sprzyjające do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i doskonaleniu. Władze Wydziału nie ograniczają dostępu do zasobów i środków umożliwiających rozwój kadry naukowo-dydaktycznej WTilCh. Wykaz szkoleń w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych w ramach programu ZUT 2.0 i ZUT 4.0, w których brała udział kadra akademicka prowadząca zajęcia na kierunku chemia został przedłożony zespołowi oceniającemu PKA. Przykładowe szkolenia obejmują m.in. szkolenia z zakresu projektowania materiałów e-learningowych, tworzenia materiałów dydaktycznych w otwartym dostępie, poznania technik prezentacji, sposobów rozwoju kompetencji miękkich czy stosowania kodeksu postępowania administracyjnego w sprawach studenckich i doktoranckich.

Władze Uczelni monitorują satysfakcję nauczycieli akademickich i wyniki publikują na stronach Uczelni. Przykładowo, wyniki ankietyzacji w roku akademickim 2021/2022 wykazały, że 60% nauczycieli oceniło możliwość prowadzenia zajęć zdalnie (online) na ocenę 5, 25% na 4,5, 10% na 4, a 5% na 3; 80% badanych stwierdziło, iż satysfakcję z możliwości rozwoju w jednostce oceniają na 4.0-5.0 (40% na 5.0, 10% na 4.5 i 30% na 4.0),); 90% ankietowanych oceniło satysfakcję z pracy na 4.0-5.0 (35% na 5.0, 25% na 4.5 i 30% na 4.0), natomiast 85% respondentów możliwość awansu zawodowego na 4.0-5.0 (35% na 5.0, 15% na 4.5 i 35% na 4.0).

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem (ankietyzacja) oraz przez dziekana/dyrektora Szkoły Doktorskiej w formie hospitacji zajęć. Ankietyzację przeprowadza się dwukrotnie w danym roku akademickim i prowadzi się ją wyłącznie w formie elektronicznej za pomocą systemu e-Dzieskanat. Wypełnione ankiety są opracowywane i analizowane przez sekcję ds. programów i jakości kształcenia w Dziale Kształcenia podległym Prorektorowi ds. Kształcenia. Wyniki ankiet w postaci średniej oceny wystawionej przez studentów są brane pod uwagę w okresowej ocenie pracowników. Poziom zwrotu ankiet studenckich nie jest jednak wysoki, stąd znacznie więcej informacji / opinii o prowadzących zajęcia uzyskuje się na drodze bezpośrednich rozmów.

Hospitacje zajęć dydaktycznych odbywają się aktualnie zgodnie z procedurą opisaną w zarządzeniu Rektora ZUT z dnia 20 września 2021 r. Hospitację nauczyciela akademickiego przeprowadza się w sytuacjach:

1. Uzyskania przez nauczyciela akademickiego oceny negatywnej z przeprowadzonej ankietyzacji studentów (zgodnie z procedurą „Zasady prowadzenia procesu ankietyzacji”). Prorektor ds.

kształcenia na podstawie wyników z ankietyzacji studentów/doktorantów, zwraca się do dziekana/dyrektora Szkoły Doktorskiej, na którym były prowadzone zajęcia przez negatywnie ocenionego nauczyciela akademickiego, o wszczęcie procesu hospitacji.

2. Złożenia przez studentów/doktorantów oficjalnej skargi na nauczyciela akademickiego. Skarga studentów/doktorantów może być złożona bezpośrednio do dziekana/dyrektora Szkoły Doktorskiej lub w Dziale Kształcenia w formie petycji do prorektora ds. kształcenia. Na tej podstawie prorektor ds. kształcenia zawiadamia dziekana/dyrektora Szkoły Doktorskiej o zaistniałej sytuacji i zwraca się o wszczęcie procesu hospitacji zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego, na którego wpłynęła skarga.
3. Uzyskania przez nauczyciela akademickiego oceny niedostatecznej w procesie hospitacji w poprzednim roku akademickim.
4. Podjęcia przez dziekana/dyrektora Szkoły Doktorskiej decyzji o konieczności przeprowadzenia hospitacji zajęć każdorazowo w przypadku:
 - nowo zatrudnionego nauczyciela akademickiego, w okresie trzech miesięcy od daty zatrudnienia,
 - braku oceny z zaplanowanej ankietyzacji,
 - anulowania oceny z ankietyzacji lub hospitacji
 - braku oceny z hospitacji zajęć w okresie pięciu lat dla danego nauczyciela akademickiego.

5. Przedłużenia nauczycielowi akademickiemu umowy o pracę bądź planowanego awansu nauczyciela akademickiego, z uwzględnieniem, że ocena z hospitacji jest ważna do końca roku akademickiego następującego po roku akademickim, w którym została przeprowadzona ostatnia hospitacja.

Wysokie wyniki ankiet studenckich sprawiają, że częstotliwość hospitacji nie jest wysoka. W roku akademickim 2022/2023 na WTilCh przeprowadzono 38 hospitacji, z czego 7 na kierunku chemia. W roku akademickim 2021/2022 przeprowadzono 15 hospitacji (w tym 4 na kierunku chemia). W latach 2022/2023 oraz 2021/2022 wszystkie hospitacje odbywały się stacjonarnie. Ostatnie zdalne hospitacje były przeprowadzone w roku akademickim 2020/2021, w tym 1 na kierunku chemia.

Nauczyciele akademicy poddawani są okresowej ocenie co najmniej raz na 4 lata; ostatnią przeprowadzono w 2020 r. i dotyczyła ona okresu 01.01.2019-31.12.2019. Ocenę zarządza rektor. Okresowe oceny obejmują zarówno pracowników WTilCh oraz nauczycieli zewnętrznych (Studium Języków Obcych, Studium Matematyki, Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu) prowadzących zajęcia na kierunku chemia. Ponadto na ZUT okresowej ocenie podlegają również pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi. Ocena ma charakter kompleksowy i podzielona jest na trzy działy: ocenę działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. By uzyskać pozytywną ocenę końcową, konieczne jest otrzymanie pozytywnych ocen za każdy ze wskazanych działów, stosownie do reprezentowanej grupy pracowniczej. Motywującym elementem dla pracowników są nagrody Rektora za osiągnięcia w pracy zawodowej w zakresie: działalności naukowej, działalności dydaktycznej, działalności organizacyjnej oraz całokształtu dorobku oraz dodatki za ponadprzeciętną aktywność naukową oraz aktywność naukową.

Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Wyniki ocen są analizowane przez dziekana oraz w przypadku uwag od studentów/doktorantów są one omawiane z nauczycielem. W przypadku niekorzystnej oceny wystawionej przez studentów przeprowadzana jest dodatkowa hospitacja zajęć (poza przyjętym na dany rok akademicki planem hospitacji). Przykładowo, po negatywnych uwagach studentów kierunku chemia odnośnie jednego z nauczycieli prowadzącego zajęcia z matematyki, w

uzgodnieniu z Kierownikiem Studium Matematyki, prowadzący zajęcia został zmieniony. Na Wydziale możliwy jest mentoring, w ramach którego doświadczeni nauczyciele mogą udzielać wsparcia młodszym kolegom. Ze szczególną uwagą są traktowane wnioski studentów związane z jakością prowadzonych zajęć. W tym przypadku wszystkie uwagi są omawiane w gronie władz dziekańskich i ewentualnie kierowników katedr oraz podejmowane są odpowiednie decyzje.

Realizowana polityka kadrowa Uczelni sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia. W Uczelni zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Pracownicy mogą uczestniczyć w szkoleniach, warsztatach i wyjazdach celem podnoszenia swoich kwalifikacji badawczych i dydaktycznych.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje 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. Obowiązują zasady postępowania wprowadzone zarządzeniem nr 27 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 18 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia Procedury przeciwdziałania mobbingowi na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicy stanowiący kadrę na kierunku chemia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w zakresie dyscypliny nauki chemiczne, do której przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów oraz dyscyplin ściśle z nią związanych inżynieria chemiczna oraz inżynieria materiałowa, umożliwiając prawidłową realizację zajęć. Struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicy kierunku są przygotowani do realizacji programu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, choć obecnie rzadko z tej formy korzystają. Realizacja zajęć jest na bieżąco kontrolowana przez Uczelnię.

Na kierunku prowadzone są oceny studenckie oraz oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego pracowników zaangażowanych w proces kształcenia. Polityka kadrowa Uczelni sprzyja rozwojowi kadry, kreuje warunki pracy oraz stymulują kadrę do rozwoju, niestety pracownicy prowadzący kształcenie na kierunku chemia niezbyt chętnie korzystają z możliwości wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+, stąd mobilność kadry akademickiej jest na stosunkowo niskim poziomie.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Baza dydaktyczna wykorzystywana do realizacji zajęć na kierunku chemia zlokalizowana jest w dwóch budynkach WTilCh: „Nowa Chemia” (NCH; al. Piastów 42) i „Stara Chemia” (SCH; ul. Pułaskiego 10) oraz w części budynku Centrum Dydaktyczno-Badawczego Nanotechnologii (CDBN, al. Piastów 45). Są to budynki w pełni wyposażone w sprzęt i aparaturę niezbędną do realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku chemia. W budynku NCH mieszczą się dwa duże audytoria (z 300 i 225 miejscami), sześć sal zajęciowych od 22 do 50 miejsc oraz dwie sale komputerowe (z 16 i 22 miejscami). W budynku SCH zlokalizowana jest jedna aula (210 miejsc) oraz cztery sale zajęciowe (od 18 do 60 miejsc). W budynku CDBN znajduje się jedna aula (450 miejsc), trzy sale seminaryjne (12/16/36 miejsc) oraz pięć sal zajęciowych z 18 miejscami i jedna sala z 30 miejscami. Sale wykładowe wyposażone są w komputer stacjonarny lub laptop z zainstalowanym oprogramowaniem. Ponadto, studenci kierunku chemia korzystają z sal przeznaczonych do nauki języka obcego, mieszczących się w Budynku Jednostek Międzywydziałowych ZUT przy al. Piastów 48 (Studium Języków Obcych), a także w trakcie zajęć z wychowania fizycznego z obiektu sportowego przy ul. Tenisowej 33 (Studium Wychowania Fizycznego i Sportu).

Laboratoria do realizacji zajęć podstawowych z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, chemii organicznej, chemii fizycznej, chemii analitycznej oraz chemii polimerów wyposażone są w stanowiska do samodzielnych analiz chemicznych wykonywanych przez studentów. Część zajęć laboratoryjnych prowadzonych jest w pracowniach i laboratoriach specjalistycznych, wykorzystywanych w większości także do prowadzenia badań naukowych. Wśród wielu dostępnych aparatów warto wymienić mikroskop sił atomowych (AFM), dyfraktometrię XRD (jeden do badań *in-situ*), spektrometry AAS, ESCA, XRFS, FTIR, Ramana, UV-Vis, fluorescencyjny, pomiaru fotoelektronów, analizatory pierwiastków C, H, N, O i S, zestaw termowag (w tym jedna TG-MS), zestaw chromatografów (GC, GC-MS, HPLC, jonowy), analizatory wielkości cząstek, zestawy do pomiaru potencjału zeta i kąta zwilżania, generator wielokanałowy do pomiarów elektrochemicznych, aparat do pomiaru współczynnika przewodności cieplnej, mikrokalorymetr, zestawy do analizy termicznej materiałów (DSC, DMTA, TGA) oraz maszyny wytrzymałościowe do badań statycznych i dynamicznych (zmęczeniowych).

WTilCh uzyskał finansowanie wniosku projektowego pt. *Centrum Zaawansowanych Materiałów i Inżynierii Procesów Wytwarzania (CZMIPW)* na kwotę ponad 61 mln zł w ramach Programu Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020; działanie 4.2 Rozwój nowoczesnej infrastruktury badawczej sektora nauki. Celem przedsięwzięcia było utworzenie Centrum Zaawansowanych Materiałów i Inżynierii Procesów Wytwarzania na bazie Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej ZUT, poprzez inwestycję w aparaturę badawczą oraz dostosowanie pomieszczeń do jej instalacji wraz z umeblowaniem, które stanowić będzie publiczną infrastrukturę badawczą – rozwojową wpisaną na Polską Mapę Infrastruktury Badawczej. Okres realizacji projektu to 01.01.2021 (data początkowa) - 31.12.2023 (data końcowa); od 2023 projekt wszedł w fazę „okresu trwałości projektu”, która potrwa do 2028. W ramach projektu realizowane są następujące zadania:

1. Utworzenie Laboratorium Spektrometrii Mas;

2. Utworzenie Laboratorium Magnetycznego Rezonansu Jądrowego;
3. Utworzenie Laboratorium Spektroskopii;
4. Utworzenie Laboratorium Mikroskopii;
5. Utworzenie Laboratorium Technik Rentgenowskich;
6. Utworzenie Laboratorium Badania Materiałów Inżynieryjnych;
7. Utworzenie Laboratorium Analitycznego;

Utworzenie Centrum Zaawansowanych Materiałów i Inżynierii Procesów Wytwarzania (CZMIPW) na bazie Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej ZUT w Szczecinie stworzyło znakomitą okazję do rozwinięcia programu kształcenia na kierunku chemia. Przykładowe działania, które mogą zostać zrealizowane dzięki zakupionej aparaturze są następujące:

1. Praktyki laboratoryjne dla studentów:

- Wyposażenie laboratoriów w ramach CZMIPW pozwoli na organizację praktyk laboratoryjnych dla studentów kierunku chemia.
- Studenci będą mieli możliwość bezpośredniego kontaktu z nowoczesną aparaturą, co zwiększy ich doświadczenie praktyczne.

2. Projekty badawcze studenckie:

- Studenci mogą realizować projekty badawcze związane z badaniami nad zaawansowanymi materiałami i inżynierią procesów ich wytwarzania.
- Realizacja tego typu projektów umożliwi studentom zdobycie praktycznych umiejętności badawczych oraz rozwijanie własnych pomysłów badawczych.

3. Programy staży i praktyk zawodowych:

- Centrum może współpracować z przedsiębiorstwami i branżą, oferując studentom kierunku chemia staże i praktyki zawodowe.
- Studenci będą mieli okazję pracować na najnowocześniejszej aparaturze, co zwiększy ich atrakcyjność na rynku pracy.

4. Szkolenia i warsztaty:

- Aparatura może być wykorzystywana do prowadzenia specjalistycznych szkoleń i warsztatów dla studentów, co przełoży się na wzrost ich atrakcyjności na rynku pracy.

5. Projekty dyplomowe i prace licencjackie:

- Studenci mogą wykorzystać aparaturę do prowadzenia swoich projektów dyplomowych i prac licencjackich.
- Pozwoli im to na prowadzenie bardziej zaawansowanych badań, co może wpłynąć na jakość ich prac.

6. Współpraca międzynarodowa:

- Studenci będą mieli okazję pracować z międzynarodowym zespołem naukowym, co wzbogaci ich doświadczenie.

Utworzenie Centrum Zaawansowanych Materiałów i Inżynierii Procesów Wytwarzania (CZMIPW) bez wątpienia znacząco podniesie jakość kształcenia na kierunku chemia. Warto docenić aktualne i dalsze działania Wydziału i Uczelni w tym zakresie.

Reasumując, sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej/zawodowej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Na Wydziale znajdują się 4 sale komputerowe, w skład których wchodzi 56 komputerów (z procesorami Intel Core i-7 6700, 3.40 GHz lub AMD Ryzen 5 3600). Na każdym komputerze zainstalowany jest system operacyjny MS Windows 10 Pro, pakiet Microsoft Office 2021 oraz oprogramowanie specjalistyczne: MatLab, Origin, Statistica, MathCad, PTC Prime, AutoCad, ChemCad, niezależnie od specyfiki zajęć prowadzonych w danej sali. Wydział dysponuje 16 mikrofonami do prowadzenia konferencji oraz mixerem dźwięku online, a także 1 kamerą obrotową z zoom (Feelworld PTZ Camera SDI/HDMI) oraz 1 kamerą obrotową (PTZ Pro 2), do prowadzenia transmisji online. 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.

Studenci i nauczyciele korzystają ze zintegrowanego systemu informatycznego e-Dziekanat. Dostęp do materiałów szkoleniowych możliwy jest poprzez Platformę e-learningową ZUT, gdzie studenci mogą również skorzystać z innych kursów ogólnouczelnianych. Wyszukiwarka Wirtualnej Biblioteki Nauki umożliwia dostęp studentom do książek elektronicznych w licencjach krajowych oraz do strukturalnej bazy chemicznej wraz z odnośnikami bibliograficznymi Reaxys.

Budynki Wydziału oraz akademiki objęte są ogólnouczelnianą siecią internetową w formie bezprzewodowej (Wi-Fi). Obecnie nadajniki WiFi są sukcesywnie wymieniane na takie które, działają w nowszej technologii w zakresie 6GHz. Problemy z zasięgiem Wi-Fi pojawiają się w piwnicy i w pomieszczeniach ekranowanych jak NMR czy XRD oraz w niektórych laboratoriach wyposażonych w aparaturę, która zakłóca sieć WiFi. Koła naukowe / strefa komfortu / pomieszczenia samorządu mają dostęp do Internetu także w systemie kablowym. Dodatkowo w budynkach NCH i CDBN dostępne są tzw. kioski komputerowe ze stałym łączem umożliwiające każdemu studentowi zalogowanie się swoimi danymi do sieci i np. sprawdzenie poczty. W budynku SCH - WiFi dostępne jest głównie na korytarzach przy salach wykładowych.

Technologią informacyjno-komunikacyjną zarządza Uczelniane Centrum Informatyki (UCI). UCI udostępnia wszystkim użytkownikom USK (Uczelniana Sieć Komputerowa) bezpłatny dostęp do pakietu Office 365, a także specjalistycznego oprogramowania AutoCad, Corel, Matlab, Statistica, Origin czy też programu antywirusowego Bitdefender Endpoint Security Tools. Na potrzeby studentów i pracowników wydzielono wirtualną sieć VPN, która pozwala na łączenie się z zasobami wewnątrz uczelni z komputera domowego. Dzięki dostępowi do e-Dziekanatu oraz MS Teams możliwe było prowadzenie zajęć na odległość w okresie pandemii COVID-19. Tworzenie kursów on-line dla studentów możliwe było też dzięki ogólnouczelnianej platformie zdalnego nauczania Moodle. W ramach prowadzonego na Uczelni projektu „ZUT 4.0 – Kierunek: Przyszłość”, 6 pracowników WTilCh (w tym 4-ro realizujących kształcenie na kierunku chemia) otrzymało licencję na oprogramowanie do tworzenia materiałów e-learningowych wraz z odpowiednim szkoleniem.

Głównym źródłem zasobów bibliotecznych dla studentów i pracowników ZUT jest księgozbiór Biblioteki Głównej oraz 12 bibliotek specjalistycznych, wśród których znajduje się Biblioteka Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej z dwiema czytelniami. Jednostką międzywydziałową jest Wypożyczalnia Językowa. Uczelniany system biblioteczno-informacyjny oferuje 605 miejsc w

czytelnich oraz 74 stanowiska komputerowe, z tej puli 77 miejsc oraz 8 stanowisk komputerowych dla użytkowników przypada Bibliotece WTiCh.

Biblioteka Główna ZUT w Szczecinie posiada system biblioteczno-informacyjny liczący: 355 111 woluminów wydawnictw zwartych, 124 059 woluminów wydawnictw ciągłych oraz zbiory specjalne, w tym: normy w wersji papierowej – 34179, opisy patentowe, wzory użytkowe i przemysłowe – 187 057. Biblioteka Główna ZUT korzysta z zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz ma licencjonowany dostęp do 14 pełnotekstowych baz danych: ACS (American Chemical Society), ProQuest Ebook Central, Ebsco, Emerald Engineering, Ibuk Libra, IEEE Xplore, Knovel Library, Nature, Proquest, Science, ScienceDirect, Sigma, Springer, Wiley Online Library oraz 4 baz bibliograficzno-abstraktowych: SciFinder (Chemical Abstracts), Reaxys, Scopus, Web of Science Core Collection, a także 5 baz patentowych: Deparom ACT; Deparom U; Espace Access EP; Espace Legal; Espace EP. Biblioteka WTiCh posiada księgozbiór z zakresu chemii podstawowej, technologii nieorganicznej i organicznej oraz polimerów, technologii wody i ścieków, inżynierii chemicznej, chemii fizycznej, analitycznej, ochrony środowiska, dysponuje też pozycjami wydawnictw encyklopedycznych: Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie oraz Landolt - Bornstein: Zahlenwerte und Funktionen. Chętni do korzystania z chemicznych baz danych (CAS SciFinder, Reaxys) mogą skorzystać z indywidualnego szkolenia w zakresie obsługi tych baz prowadzonego przez pracowników biblioteki. Biblioteka Główna ZUT prowadzi również repozytorium instytucjonalne ZUT oraz współtworzy Zachodniopomorską Bibliotekę Cyfrową „Pomerania”, gdzie zasoby ZUT mają wydzieloną kolekcję. Biblioteka Główna zapewnia również dostęp do Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych ACADEMICA. Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej posiada ponad 30 000 dokumentów normalizacyjnych, które są elektronicznie udostępniane użytkownikom ZUT przez portal „Wiedza” PKN. Materiały biblioteczne niedostępne w sieci biblioteczno-informacyjnej ZUT sprowadzane są drogą wypożyczeń międzybibliotecznych z bibliotek krajowych oraz z zagranicy za pomocą serwisu SUBITO. Sieć biblioteczna pracuje w nowoczesnym zintegrowanym systemie ALEPH v.22, stąd wiele usług oferowanych jest drogą elektroniczną (np. zamawianie książek). Wszystkie katalogi oraz bazy danych dostępne są ze strony domowej Biblioteki Głównej ZUT w Uczelnianej Sieci Komputerowej oraz z komputerów domowych poprzez Wirtualną Sieć Prywatną (VPN) 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu.

Lokalizacja biblioteki, godziny otwarcia dla użytkowników (poniedziałek – czwartek: 8.00–18.00; piątek: 8.00 – 15.00 sobota: 10.00–14.00), liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia, zapewniają zatem odpowiednie warunki do korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp. Budynek i sale są stale modernizowane i unowocześniane oraz w pełni wyposażone w infrastrukturę pozwalającą na bezpieczną pracę, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Podczas modernizacji infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej zwraca się dużą uwagę na możliwość kształcenia studentów z niepełnosprawnościami, pomimo, iż liczba studentów na kierunku chemia z niepełnosprawnościami nie jest wysoka: po dwie osoby odpowiednio w roku akademickim 2021/22 i 2022/23 oraz 3 osoby w roku akademickim 2023/24.

Budynek NCH przy al. Piastów 42 posiada wiele udogodnień dla osób z niepełnosprawnością: oznakowane miejsce parkingowe, możliwość wjazdu na wózku inwalidzkim do budynku od strony

wewnętrznego parkingu (na korytarz główny na parterze na wysokości Audytorium I), podjazdy z poziomu parteru do pomieszczeń Dziekanatu, zarówno na półpiętro po prawej jak i po lewej stronie głównego korytarza (holu), dwie windy (w tym jedna dostosowana dla osób z niepełnosprawnością), toaletę na parterze, w Audytorium I stanowisko dla osób na wózku. W salach znajdują się rzutniki i ekrany dostosowane do osób słabo widzących, aparaturą nagłośniająca i ławki z możliwością regulacji blatów. Udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością posiada również budynek CDBN przy al. Piastów 45 (podjazd, windy, szerokie drzwi). W budynku SCH zainstalowano windę.

Uczelnia, od trzech lat realizuje projekt unijny pt. „*Niwelowanie barier w dostępie do edukacji - dostosowani bez zarZUTów*”. Celem tego projektu jest m.in. zwiększenie dostępności Uczelni dla osób z niepełnosprawnościami poprzez niwelowanie barier organizacyjnych, cyfrowych i architektonicznych oraz dostosowanie procesu kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnością (np. zakup pętli indukcyjnych/ urządzeń fm oraz abonamentów tłumacza języka migowego dla każdego wydziału). Wydział zakupił 7 stolików laboratoryjnych dostosowanych do osób z ograniczeniami narządu ruchu (powierzchnia stołu zabezpieczona przed spadaniem przedmiotów, wylaniem płynu, regulowana wysokość, prosta konstrukcja, bez zbędnych elementów, zapewniająca swobodny dostęp), w które wyposażył sale laboratoryjne; zapewnił dostępność krzeselka ewakuacyjnego do transportu osoby z ograniczeniami narządu ruchu oraz dodatkowo budynki Wydziału wyposażone zostały w przenośne pętli indukcyjne, ułatwiające porozumiewanie się z osobami z niepełnosprawnością narządu słuchu.

Biblioteka Główna ZUT w Szczecinie dysponuje także udogodnieniami dla osób z niepełnosprawnościami: miejsce parkingowe (od ul. Ku Słońcu); 2 toalety (parter i pierwsze piętro); winda wyposażona w sygnalizację świetlną przyjazdu i dźwiękową otwierania się drzwi oraz przyciski posiadające oznaczenia w alfabecie Braille`a; 4 dostosowane stanowiska komputerowe: ergonomiczne fotele, biurka z regulacją wysokości, Big Track - powiększona mysz komputerowa, dodatkowa klawiatura dla osób słabowidzących, słuchawki; oprogramowanie: iZoom - program powiększający z mową (licencja dla 2 stanowisk); wstęp z psem asystującym; 3 pętli indukcyjne dla osób niedosłyszących w: Wypożyczalni, Czytelni, Informatorium; opcja wyboru niskiej skrytki przy korzystaniu z książkomatu; powiększalnik z opcją mowy - ReadDesk, Link do filmu prezentującego działanie powiększalnika; dostępna strona internetowa zgodnie z Deklaracją dostępności.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Wszystkie sale wykładowe posiadają komputer stacjonarny z jednolitym oprogramowaniem, w tym na każdym jest zainstalowany MS Teams oraz pakiet Ms Office oraz podłączone są do sieci LAN kablowo. Monitory wyposażone są w głośniki, część sal posiada osobne nagłośnienie oraz pętli indukcyjne dla osób niedosłyszących i dodatkowo kamerkę internetową. W każdej sali znajduje się projektor multimedialny. Nauczyciel prowadząc zajęcia może jednocześnie używać MS Teams do publikowania swoich treści dla osób z zewnątrz - prezentuje wtedy swój wykład a kamerka ustawiona jest na tablicę (suchościeralną lub kredową). Wydział posiada sale audytorijną (NCH AUD I) przystosowaną do obron hybrydowych z dodatkowymi mikrofonami stacjonarnymi i doręcznymi oraz dwoma kamerami obrotowymi. Dodatkowo sala posiada pętli indukcyjną. Ponadto strona Uczelni jest dostosowana zgodnie z wymogami WCAG, dostępne są też moduły do e-learningu oparte o projekt "Moodle".

Zapewniony jest dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Studenci posiadają pełny pakiet OFFICE 365 dodatkowo mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania:

MatLab, PTC PRime, Statistica, OriginPro, Autocad, Chemcad, Aspen. W przypadku studentów nieposiadających odpowiedniego sprzętu do uruchomienia specjalistycznego oprogramowania istnieje możliwość zdalnego podłączenia do komputerów w jednej z trzech sal komputerowych i pracy zdalnie na naszych komputerach. To rozwiązanie zostało opracowane w okresie pandemii, kiedy każdy student indywidualnie dostawał dostęp zdalny do komputera na sali informatycznej i w określonych godzinach mógł z niego skorzystać. Wydział posiada również własne serwery z oprogramowaniem ASPEN, które są również dostępne dla studentów.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć, obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów, są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej, są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów. Wspomniane powyższej usprawnienia / modernizacje przeprowadzane zarówno na Wydziale jak i Uczelni sprawiają, że zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów.

W Uczelni prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a ich wyniki wykorzystywane do jej doskonalenia. W roku akademickim 2020/2021 w związku z sytuacją epidemiczną związaną z COVID-19 zajęcia dydaktyczne częściowo były prowadzone w trybie zdalnym przy wykorzystaniu platformy MS Teams. Nauczyciele akademicy tworzyli zespoły dedykowane dla poszczególnych zajęć, do których dołączali prodziekana ds. studenckich i kształcenia oraz bezpośredniego przełożonego (kierownika katedry). Kontrola zajęć zdalnych odbywała się wrywkowo; z kontroli sporządzano protokoły. Przykładem działań podjętych przez Wydział było dostosowanie prowadzenia zajęć w formie dwukierunkowej przez nauczyciela przebywającego na długoterminowym stażu zagranicznym. Studenci byli zebrani w sali, mieli wyświetlony obraz, słyszeli nauczyciela i mogli zadawać pytania przez doręczne mikrofony.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są na bieżąco unowocześniane i aktualizowane. Wydział inwestuje środki finansowe w zakup nowoczesnych komputerów dostosowanych do potrzeb kadry dydaktycznej. Praktycznie każdy pracownik Wydziału ma do dyspozycji służbowy sprzęt komputerowy. Za oprogramowanie na Uczelni odpowiada Uczelniane Centrum Informatyki, które na bieżąco je unowocześnia i aktualizuje. Obecnie na Wydziale trwają zakupy dwóch kamer dla obron wyposażone w zintegrowane mikrofony i obraz 180 z możliwością automatycznego podziału widoku na aktualnego prezentującego (kamera wyposażona jest w AI i sama organizuje podział obrazu) - umożliwi to bezobsługowe prowadzenie spotkań/zajęć online. W planach na przyszły rok Wydział zamierza kupić 2 monitory interaktywne zastępujące tablice. Umożliwi to nauczycielom rysowanie wzorów chemicznych i automatyczne zapisywanie tablicy z zajęć i przekazanie studentom.

Monitorowaniem zasobów bazy dydaktycznej i naukowej zajmują się jednostki wchodzące w skład WTiCh. Konieczność doposażenia laboratoriów, wymiana zużytego sprzętu lub nieaktualnego oprogramowania w salach dydaktycznych są na bieżąco zgłaszane dziekanowi. Wydzielone są specjalne fundusze na remonty/modernizację infrastruktury dydaktycznej. Subwencja dla Wydziału jest dzielona

na dwie części, tzn. fundusz związany z utrzymaniem potencjału badawczego (UPB) oraz na część dydaktyczną. Z części dydaktycznej Katedry są zobligowane do zakupu materiałów lub drobnej aparatury (do 10 000 zł) w celu prowadzenia zajęć ze studentami. Większe zakupy związane z rozbudową zaplecza są zgłaszane przez kierowników katedr do władz dziekańskich oraz dyskutowane na kolegium opiniodawczym. Obecnie do MEiN zostały złożone 2 wnioski projektowe związane z modernizacją pomieszczeń dydaktycznych znajdujących się w budynkach SCH i NCH. Rozwijanie bazy dydaktycznej Wydziału jest możliwe także dzięki szerokiej współpracy z podmiotami gospodarczymi. Zakup nowoczesnej aparatury badawczej realizowany jest również z grantów badawczych lub aparaturowych, co pozwala na prowadzenie innowacyjnych badań naukowych i/lub zajęć dydaktycznych.

Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach. Kierownicy jednostek organizacyjnych oceniają czy stan bazy laboratoryjnej oraz materialnej niezbędnej do realizacji zajęć dydaktycznych jest wystarczający. Stan bazy laboratoryjnej i dydaktycznej jest analizowany także na podstawie „Ankiety Uczelni” wypełnianej przez studentów WTiCh, bądź „Ankiety poziomu satysfakcji nauczyciela akademickiego”, wypełnianej przez nauczycieli akademickich.

Wyniki okresowych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Przykładem działań podjętych w wyniku analizy oceny dokonywanej przez studentów jest zorganizowanie strefy komfortu dla studentów w budynku NCH oraz zaplanowanie zakupu odpowiednich mebli dla studentów.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Pracownie dydaktyczne, sale wykładowe i specjalistyczne laboratoria, a także ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w zakresie nauk chemicznych. Infrastruktura informatyczna i jej wyposażenie, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nieodbiegające od aktualnie używanych w działalności badawczej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Utworzenie Centrum Zaawansowanych Materiałów i Inżynierii Procesów Wytwarzania (CZMIPW) bez wątpienia dodatkowo podniesie jakość kształcenia na kierunku chemia. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych są dostosowane do liczby studentów. Studenci kierunku mają zapewniony dostęp do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów, sal komputerowych, specjalistycznego oprogramowania w celu wykonywania zadań i realizacji projektów, choć nie wszędzie sieć informatyczna jest dostępna. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności badawczej. W czasie pandemii Uczelnia

zapewniła studentom kierunku chemia dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwiającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia. W składzie zasobów bibliotecznych znajdują się pozycje związane tematycznie z chemią, które są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, co umożliwia osiągnięcie przez studentów właściwych dla kierunku efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności badawczej/zawodowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Na Uczelni prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń z udziałem studentów i kadry akademickiej, a ich wyniki są wykorzystywane do jej doskonalenia.

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

1. Wyjątkowa dbałość Uczelni i Wydziału o infrastrukturę badawczą. Utworzenie Centrum Zaawansowanych Materiałów i Inżynierii Procesów Wytwarzania na bazie Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej ZUT, obejmującego unikatowe (nie tylko w skali kraju, ale i na arenie międzynarodowej) laboratoria badawcze, znacząco podniesie jakość kształcenia na kierunku chemia. Będzie służyć studentom wszystkich kierunków studiów realizowanych na WTilCh, w tym na kierunku chemia.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Podmioty zewnętrzne, z którymi współpracuje Uczelnia prowadząca oceniany kierunek to głównie przedsiębiorstwa z branży chemicznej, spożywczej, farmaceutycznej i budowlanej. Szereg działań na ocenianym kierunku jest realizowanych we współpracy z największym, renomowanym producentem branży chemicznej w regionie. Rodzaj, zakres i zasięg działalności podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem rynku pracy właściwego dla kierunku.

Kształcenie na ocenianym kierunku zostało pozytywnie ocenione przez interesariuszy zewnętrznych, głównie przedstawicieli zakładów przemysłowych z regionu. Interesariusze mieli realny wpływ na kształt programu studiów. W szczególności pod wpływem sugestii pracodawców wprowadzono specjalność *chemia ogólna i analityka chemiczna*, która w dużym zakresie uwzględnia przygotowanie absolwenta do pracy w laboratorium.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowana na kilku płaszczyznach. Po pierwsze, obowiązuje procedura „Okresowy przegląd oraz zatwierdzanie zmian w programach studiów” (Z.ZUT.21.2020 i Z.ZUT.99.2022), zgodnie z którą zmiany w programach studiów mogą być inicjowane również przez interesariuszy zewnętrznych. Po drugie, w pracach Komisji Programowej kierunku uczestniczy przedstawiciel pracodawców. Poza tym, w ocenie kierunkowych efektów uczenia się wykorzystuje się badania ankietowe realizowane wśród pracodawców dotyczące przygotowania,

kwalifikacji i umiejętności absolwentów ocenianego kierunku. Jednostka organizuje również konferencje z udziałem renomowanych producentów branży chemicznej, np. Polish Conference of Chemical and Process Engineering, która jest forum dyskusyjnym na temat rozwoju branży chemicznej i jej potrzeb kadrowych. Od kilku lat na Uczelni organizowane jest Szczecińskie Sympozjum Młodych Chemików, mające charakter dydaktyczno-naukowy i dedykowane studentom, doktorantom i młodym pracownikom naukowym. Ponadto, władze Wydziału organizują spotkania z przedstawicielami przemysłu, na których omawiane są ewentualne zmiany w kształceniu studentów na ocenianym kierunku. Władze dziekańskie prowadzą również konsultacje z doktorantami – zwykle pracownikami branży chemicznej, realizującymi doktoraty wdrożeniowe. W jednostce prowadzącej oceniany kierunek przy współpracy z podmiotami gospodarczymi i administracją lokalną organizowane są targi pracy, w których corocznie uczestniczy kilkudziesięciu pracodawców. Targi pracy są wykorzystywane przez Jednostkę również do pozyskiwania informacji o oczekiwaniach kadrowych pracodawców. Ponadto, jednostka prowadząca oceniany kierunek utrzymuje ścisłe kontakty ze swymi absolwentami pracującymi w wyuczonym zawodzie, współpraca w zakresie badań jest również wykorzystywana do pozyskiwania wiedzy o oczekiwaniach rynku pracy w zakresie kształcenia chemików. Doskonalenie kształcenia opiera się również na wykorzystaniu wiedzy pozyskanej w toku badań realizowanych na zlecenie producentów, szpitali i administracji lokalnej przez poszczególnych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Podsumowując, Uczelnia prowadzi usystematyzowane działania z udziałem interesariuszy zewnętrznych ukierunkowane na dostosowanie programu kształcenia do oczekiwań pracodawców.

Współpraca jednostki prowadzącej oceniany kierunek z kluczowymi producentami w branży chemicznej jest wykorzystywana głównie do uwzględniania w treściach programowych najnowszych trendów z branży chemicznej. W szczególności, modyfikacje dotyczyły dotychczas modułu *analiza instrumentalna* (zwiększenie z 10 do 17 godzin zajęć nt. wykorzystania spektroskopii) oraz *technologia organiczna*. Obecnie prowadzone są prace nad modyfikacją treści w zakresie formulacji produktów oraz biotechnologii. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona odpowiednio do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Współpraca przybiera zróżnicowane formy i dotyczy m.in. prowadzenia badań, których wyniki są wykorzystywane do modernizacji i racjonalizacji procesów produkcyjnych. Są to w dużej części badania zlecane przez przedsiębiorstwa, szpitale i ośrodki administracji lokalnej. We współpracy z przedsiębiorstwami zrealizowano m.in. prace nad metodą zminimalizowania dyskomfortu pacjentów wskutek ingerencji urządzeń medycznych w ich organizm. W ramach projektu „Polskie Sztuczne Serce”, wykładowcy ocenianego kierunku opracowali innowacyjny materiał. Stworzono również taśmy strukturalne łączące w sobie zalety różnych klejów przemysłowych, pozwalające na łączenie ze sobą powierzchni szklanych bez widocznych ubytków estetycznych. Zrealizowane w jednostce opracowanie dot. technologii produkcji fotokatalizatora i instalacji stosujących fotokatalityczny ditlenek tytanu jest pierwszym nanotechnologicznym przedsięwzięciem przemysłowym w Polsce w zakresie fotokatalizy. Innym przykładem technologii skutecznie wdrożonej do przemysłu jest rozwiązanie mieszała i zbiornika w skali przemysłowej, które z powodzeniem wyeliminowało problem stabilności układów dyspersyjnych. Elementem współpracy jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest również realizacja licznych doktoratów wdrożeniowych.

W strukturze Uczelni funkcjonuje Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii RCIITT prowadzące działalność doradczą i szkoleniową dla firm, naukowców, studentów i absolwentów

Uczelni w zakresie transferu technologii, finansowania badań i rozwoju oraz wsparcia przedsiębiorczości akademickiej. Ponadto, na Uczelni działa Akademi Inkubator Przedsiębiorczości. Jednostka prowadząca oceniany kierunek angażuje się w działania o charakterze szkoleniowym i popularyzatorskim, realizowane we współpracy z renomowanymi przedsiębiorstwami branży chemicznej. M.in. powołano Akademię Wodorową, mającą na celu doskonalenie kompetencji w zakresie wykorzystania wodoru, w której biora udział studenci ocenianego kierunku. Elementem działań Akademii jest konferencja z udziałem przedstawicieli biznesu. Ponadto, przy udziale koncernu międzynarodowego działającego w branży chemicznej powstało laboratorium, w ramach którego realizowany jest program szkoleniowy dotyczący sterowników SIMATIC. Wspólnie z międzynarodowym koncernem w ramach krzewienia idei partnerstwa biznesu ze środowiskami akademickimi Uczelnia powołała do życia pierwszy w Polsce program nowatorskich kursów doształcających dla studentów, mający na celu dostosowanie ich kompetencji, zwłaszcza z dziedziny nowoczesnych technologii, do aktualnych wymogów stawianych przez rynek pracy.

Wykładowcy ocenianego kierunku organizują i aktywnie uczestniczą w działaniach popularyzatorskich skierowanych do nauczycieli i uczniów. Wydział współorganizuje olimpiadę chemiczną oraz konkurs chemiczny dla uczniów szkół średnich. W marcu 2023 roku zainaugurowano na Wydziale I Szczecińskie Uczniowskie Mikrosymposium Młodych Chemików, dedykowane uczniom szkół średnich zainteresowanych naukami chemicznymi oraz pokrewnymi. W tych działaniach aktywnie uczestniczą studenci ocenianego kierunku. Wydział posiada również stałą ofertę dydaktyczną w postaci zajęć dla młodzieży ponadpodstawowej. Organizowane są również spotkania z nauczycielami przedmiotów takich jak chemia i fizyka, których celem jest zapoznanie z ofertą dydaktyczną i profilem badawczym Wydziału, a także z bazą laboratoryjną.

Współpraca z podmiotami zewnętrznymi jest wykorzystywana również do realizacji wizyt studyjnych w przedsiębiorstwach produkcyjnych. M.in. w maju br. zorganizowano kolejną, cykliczną wizytę studentów w największym przedsiębiorstwie chemicznym regionu. Podczas tego typu wizyt studenci mają możliwość zapoznania się z wszystkimi działami produkcyjnymi odwiedzanych przedsiębiorstw. Ponadto, współpraca z podmiotami zewnętrznymi umożliwia realizację praktyk zawodowych przez studentów ocenianego kierunku.

Na ocenianym kierunku powstają prace etapowe i dyplomowe, głównie dzięki współpracy wykładowców w zakresie prac badawczo-rozwojowych z przedsiębiorstwami wykorzystującymi technologie chemiczne. W tym trybie powstało, m.in. kilka prac dyplomowych na temat aminokwasów. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego nie uczestniczą w prowadzeniu zajęć w ramach programu studiów, są jednak zapraszani na cykliczne wykłady specjalistyczne na temat zarówno najnowszych rozwiązań technologicznych, jak również oczekiwań rynku pracy odnośnie kompetencji kandydatów.

Jednostka prowadząca oceniany kierunek realizuje analizy potrzeb rynku pracy i losów absolwentów kierunku. Badania rynku pracy w obszarze zgodnym z kierunkiem studiów reguluje od roku akademickiego 2017/2018 „Wydziałowa procedura badania rynku pracy w obszarze zgodnym z kierunkami studiów (relacje z interesariuszami zewnętrznymi wydziału)”. W monitorowaniu losów absolwentów ocenianego kierunku wykorzystywana jest ankieta kariery zawodowej absolwenta oraz ankieta pracodawcy. Celem badań ankietowych jest uzyskanie opinii interesariuszy odnośnie efektywności kształcenia w Uczelni, a także danych o stopniu przygotowania absolwentów do wykonywania pracy zawodowej. Uzyskane informacje są wykorzystywane do doskonalenie treści oraz sposobu kształcenia. Badanie opinii absolwentów odbywa się po roku od dnia ukończenia studiów za pomocą ankiety elektronicznej. Absolwent ZUT otrzymuje drogą mailową link do strony z

kwestionariuszem ankiety, z prośbą o jego wypełnienie w trybie on-line. Badania ankietowe pracodawców (ankieta elektroniczna) prowadzone są nie częściej niż co dwa lata u jednego pracodawcy. Badaniem objęte są podmioty gospodarcze współpracujące z Uczelnią oraz przyjmujące studentów na praktyki i staże bądź zatrudniające absolwentów ZUT. Za opracowanie wyników ankiet monitorowania kariery zawodowej absolwenta studiów wyższych ZUT odpowiedzialny jest dział kształcenia, a za opracowanie ankiet pracodawcy odpowiedzialne jest Biuro Karier. Wyniki ankietyzacji są dostępne publicznie na stronie internetowej uczelni.

Współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia realizowana jest poprzez działania podejmowane w ramach funkcjonowania Biura Karier, m.in. targi pracy „Kariera”. Biuro Karier wspiera studentów poprzez prowadzenie grupowych zajęć warsztatowych, gromadzenie informacji o firmach działających w kraju, informowanie o dynamice zmian na lokalnym rynku pracy, możliwościach podnoszenia kwalifikacji zawodowych poprzez kursy, szkolenia, studia podyplomowe, a także pozyskiwanie atrakcyjnych ofert pracy.

Dotychczas nie prowadzono systematycznej ewaluacji efektów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W związku z tym rekomenduje się wprowadzenie okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujących ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów, oraz wprowadzenie reguł wykorzystania wyników tych przeglądów do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka prowadząca oceniany kierunek traktuje współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym jako jeden z filarów działań na rzecz jakości kształcenia. Specyfika działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym przedsiębiorstw produkcyjnych, z którymi Jednostka współpracuje w zakresie opracowania, doskonalenia i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla ocenianego kierunku. Współpraca jest prowadzona systematycznie, ma zróżnicowane formy oraz jest adekwatna do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Jednostka nie prowadzi systematycznych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie oraz współpraca międzynarodowa są ujęte w sferze działalności ZUT oraz WTilCh, który kieruje się Strategią Rozwoju ZUT (U.ZUT.30.2011.; U.ZUT.164.2021) oraz w Strategii Internacjonalizacji Kształcenia na lata 2013-2020 (U.ZUT.17.2013), która została zastąpiona Deklaracją Polityki Erasmusa ZUT na lata 2021-2027. Celem tej polityki jest realizacja zadań zmierzających do szerokiego otwarcia na współpracę zewnętrzną: lokalną, krajową, europejską i światową. Studenci kierunku chemia, w ramach programu Erasmus+ mogą uczestniczyć w wymianie z kilkunastoma uczelniami zagranicznymi z 9 krajów (Czechy, Dania, Hiszpania, Niemcy, Norwegia, Portugalia, Rumunia, Turcja, Włochy). W roku akademickim 2022/2023 dwustronne umowy zostały rozszerzone o inne europejskie uczelnie z takich krajów jak Słowacja, Estonia, Litwa, Grecja, które będą obowiązywać od roku akademickiego 2023/2024 oraz został złożony wniosek w ramach mobilność KA171. W ZUT stwarzane są też możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku chemia, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. Cele strategiczne WTilCh obejmują również aktywizację współpracy z innymi uczelniami, zarówno krajowymi jak i zagranicznymi, umożliwiające wprowadzenie interdyscyplinarnych kierunków kształcenia; aktywną promocję oferty dydaktycznej Wydziału w kraju i za granicą; zwiększenie aktywności studentów w programach Erasmus+; opracowanie i wdrożenie zajęć prowadzonych w języku angielskim na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Pracownicy WTilCh, w tym nauczający na ocenianym kierunku, biorą udział w konferencjach zagranicznych. Część zespołu pracowników badawczo-dydaktycznych przebywała w jednostkach naukowych za granicą w ramach staży podoktorskich lub współpracy międzynarodowej, pracownicy uczestniczą ponadto w projektach finansowanych przez instytucje zewnętrzne z ośrodkami z zagranicy. Nieformalna współpraca pracowników realizujących kształcenie na kierunku chemia prowadzona z licznymi ośrodkami naukowymi w Europie i na świecie, daje możliwość wymiany studenckiej i pracowniczej w ramach programów wymiany międzynarodowej, m.in. Erasmus+. Niestety potencjał ten nie jest wykorzystywany przez pracowników WTilCh, ponieważ w ciągu ostatnich trzech lat tylko trzech nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie na kierunku chemia skorzystało z programów wymiany międzynarodowej (2 osoby - Uniwersytet w Pardubicach (Czechy) w ramach projektu europejskiego oraz 1 osoba - Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej (Rosja). Wyjazd do Pardubic zaowocował przyjazdem w 2019 roku dwójki czeskich doktorantów na dwumiesięczny staż w Katedrze Chemii Nieorganicznej i Analitycznej WTilCh w ramach Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej – NAWA.

Lata akademickie: 2019/20, 2020/21, 2021/22, to okres bardzo trudny z perspektywy wdrażania wszelkich programów umiędzynarodowienia (internacjonalizacji) ze względu na pandemię SARS-CoV-2, niemniej bierność kadry dydaktycznej po tym okresie budzi pewien niepokój. Rekomenduje się zachęcanie kadry akademickiej realizującej kształcenie na kierunku chemia do szerszego korzystania z programów wymiany międzynarodowej.

Wykłady prezentowane przez zaproszonych gości w języku angielskim po okresie pandemii zostały wznowione i w roku 2022 Wydział gościł 5 nauczycieli wizytujących z Turcji oraz 2 ze Szwajcarii; w 2023 r. było to 3 profesorów (Turcja/Czechy/Włochy).

Bierna postawa kadry dydaktycznej WTilCh ma swoje odbicie także w postawie studentów kierunku chemia. W ciągu ostatnich 3 lat żaden z nich nie skorzystał z możliwości studiowania za granicą. Mobilność wszystkich studentów WTilCh kształtowała się na poziomie 2 wyjeżdżających na studia do ośrodków zagranicznych oraz 6 studentów wyjeżdżających na praktyki zagraniczne. W roku akademickim 2022/2023 w programie Erasmus+ na WTilCh uczestniczyło 15 studentów. Dodatkowo 8 studentów odbyło praktyki w ramach programu Erasmus+ i 1 osoba w ramach IAESTE, żaden na kierunku chemia. Rekomenduje się przeprowadzenie bardziej wnikliwej analizy oczekiwań koordynatorów Erasmus+ partnerów zagranicznych, aby lepiej dopasować ofertę edukacyjną do potrzeb studentów zagranicznych. Warto rozważyć utworzenie wydziałowej strony internetowej poświęconej ofercie edukacyjnej dla studentów zagranicznych.

W celu zwiększenia poziomu umiędzynarodowienia kształcenia na WTilCh nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku chemia zwiększyli pulę przedmiotów angielskojęzycznych realizowanych w ramach programu Erasmus+, ściśle związanych z dyscypliną nauki chemiczne. Pula zajęć oferowanych dla studentów Erasmus+ obejmuje: *chromatographic methods, cosmetic formulation, general chemistry, instrumental analysis, principles of organic chemistry, fundamental of physical chemistry*. Część z nich: *principles of organic chemistry, principles of analytical chemistry, instrumental analysis* oraz *pharmaceutical chemistry* zostały wybrane przez studentów uczestników programu wymiany międzynarodowej w roku akademickim 2022/2023. Warto docenić ten trud, niestety dbałość o umiędzynarodowienie kształcenia nie odnosi się w tak dużym stopniu do kierunku chemia. Do tej pory, nie wprowadzono żadnych zajęć anglojęzycznych na kierunku chemia. Rekomenduje się jak najszybsze wprowadzenie do programu studiów na kierunku chemia anglojęzycznych zajęć specjalnościowych/fakultatywnych, aby studenci efektywniej rozwijali swoje kompetencje językowe i byli bardziej otwarci na programy wymiany zagranicznej,

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na minimalnym, wymaganym poziomie. Studenci uczestniczą w obowiązkowym lektoracie z języka angielskiego lub niemieckiego (150 godz. w ciągu 3, 4 i 5 semestru studiów) zakończonym egzaminem na poziomie B2 (do tej pory tylko 1 osoba wybrała jako lektorat język niemiecki). Dzięki współpracy z lokalnym komitetem IAESTE studenci mogą również zaliczyć przewidziane w programie studiów praktyki programowe w ramach międzynarodowego programu wymiany praktyk bądź zrealizować część kształcenia za granicą w ramach programu Erasmus+, niemniej jak wykazano powyżej, z tej możliwości nie korzystają.

Wszyscy studenci na WTilCh mają możliwość uczestnictwa w kursach angielskojęzycznych dostępnych w ramach programu ZUT 2.0 i ZUT 4.0. Były to m.in. kursy: Best Practices for Solid Form Analysis Using Complementary Characterization Techniques, The Effect of Water on Solid Pharmaceuticals, How to design and evaluate DSC and TGA measurements of pharmaceuticals properly, HPLC System Optimization – EUR, How SuperChems™ uses Calorimeter Results Data to Develop Kinetic Models for Reactive System Design, Thermal Expansion – and How Thermal Analysis Can Help Create Quality Products. Mogą też brać udział w wykładach prowadzonych przez zagranicznych nauczycieli (informacja jest zamieszczana na stronie wydziałowej w zakładce „Dla Studenta”). Od marca 2019 r. dopuszczona jest możliwość przygotowania prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich) w języku angielskim.

Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Monitoring i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia na WTiCh dokonywana jest corocznie przez pełnomocnika dziekana ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą; sporządzone sprawozdanie jest przekazywane do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i umieszczane w corocznym sprawozdaniu pt. „Podstawy funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.” Dotyczy to zarówno studentów, jak i kadry nauczycieli akademickich. Efektem podjętych działań było zwiększenie liczby podpisanych umów bilateralnych oraz wzrost liczby studentów zagranicznych studiujących na Wydziale, niestety nie na kierunku chemia. Przykładem doskonalenia internacjonalizacji jest też zapraszanie gości zagranicznych do przeprowadzenia krótkiego cyklu zajęć lub wykładów otwartych. Warto, aby obecnie Wydział zwrócił większą uwagę na internacjonalizację procesu kształcenia na kierunku chemia. Rekomenduje się wprowadzenie bardziej wnikliwej systematycznej okresowej oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku chemia, obejmującej ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, po to, aby wyniki tych przeglądów były z sukcesem wykorzystane do podniesienia poziomu umiędzynarodowienia tych studiów.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku chemia pozostaje w zgodzie z koncepcją i celami kształcenia na minimalnym, wymaganym poziomie. Studenci studiów pierwszego stopnia nabywają umiejętności językowe na poziomie B2; oferta zajęć w języku obcym sprowadza się tylko do lektoratów z zakresu języka angielskiego lub niemieckiego. W programie studiów na kierunku chemia nie ma żadnych zajęć w języku obcym. Poza lektoratami, swoje umiejętności językowe studenci kształtują dodatkowo w procesie dyplomowania (konieczność korzystania z literatury anglojęzycznej). WTiCh nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku chemia zwiększyli pulę przedmiotów angielskojęzycznych realizowanych w ramach programu Erasmus+, ściśle związanych z dyscypliną nauki chemiczne. Jest to jednak mało atrakcyjna oferta edukacyjna dla potencjalnych studentów zagranicznych chcących studiować na kierunku chemia.

Uczelnia stwarza warunki i możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich. Stwarza także warunki do wymiany międzynarodowej studentów. Niestety stopień mobilności studentów i pracowników WTiCh w ramach programów mobilności zagranicznej jest niski. W ciągu ostatnich 3 lat żaden student kierunku chemia nie skorzystał z tej formy wsparcia; w ciągu ostatnich 3 lat tylko troje pracowników realizujący kształcenie na tych studiach skorzystało z programów wymiany międzynarodowej. Jako główny powód podawana jest pandemia Covid 19, ale jest to również konsekwencja niewystarczającej - do tej pory - dbałości Wydziału o ten aspekt kształcenia. Część pracowników badawczo-dydaktycznych przebywała w jednostkach naukowych za granicą w ramach staży podoktorskich lub współpracy międzynarodowej oraz aktywnie uczestniczy w projektach finansowanych przez instytucje zewnętrzne z ośrodkami z zagranicy. Niestety nie przekłada

się to na wysoki stopień umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku chemia, stąd rekomenduje się jak najszybsze zintensyfikowanie działań w tym zakresie zarówno ze strony Uczelni jak i Wydziału.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

System wsparcia studentów w procesie uczenia się na ocenianym kierunku charakteryzuje się kompleksowym charakterem i przybiera zróżnicowane formy. Formy wsparcia są stałe, efektywne oraz zorientowane na potrzeby definiowane przez studentów kierunku. Opieka dydaktyczna, naukowa i organizacyjna realizowana na kierunku, prowadzona jest w zadowalający sposób. Wsparcie zapewniane studentom jest zgodne z celami kształcenia, jak również wykorzystuje nowoczesne technologie. Prowadzący zajęcia dydaktyczne są odpowiednio przygotowani merytorycznie i dydaktycznie. W ramach wyznaczonych terminów dyżurów i konsultacji, nauczyciele akademicki są dostępni dla studentów, którzy potrzebują pomocy w zakresie realizowanego programu. Poza ustalonymi godzinami, studenci mogą skorzystać z poczty elektronicznej, aby skontaktować się z osobami prowadzącymi zajęcia dydaktyczne. Biuro Karier ZUT podejmuje liczne działania mające na celu przygotowanie studentów do wyjścia na rynek pracy, między innymi organizację szkoleń i wydarzeń takich jak Targi Pracy Kariera. W ramach swojej działalności studenci otrzymują informacje o ofertach pracy, staży i praktyk.

System wsparcia uwzględnia instrumenty związane z procesem przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Studenci zachęceni są do aktywności badawczej i naukowej przez kadrę akademicką. Studentom stwarza się możliwość udziału w konferencjach naukowych i innych wydarzeniach naukowych. Studenci zainteresowani działalnością naukową mogą zrzęcać się w ramach Studenckich Kół Naukowych (między innymi SKN "Koło Naukowe", SKN "Kwant" i inne działające na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej), które otrzymują wsparcie finansowe i materialne na realizację swojej działalności naukowej. Działalność naukowa studentów jest silnie wspierana przez Uczelnię, czego efektem są aktywności badawcze studentów wywodzących się z ocenianego kierunku (między innymi publikacje naukowe, patenty, udział w konferencjach naukowych i grantach, otrzymane nagrody i stypendia). Studentom zapewnia się możliwość skorzystania z różnych aktywności, które realizowane są w uczelni, między innymi Klub Uczelniany AZS, Chór Akademicki im. Prof. Jana Szyrockiego, Chór Kameralny, Akademicki Ośrodek Jeździecki oraz inicjatywy realizowane przez Parlament Studentów ZUT. W ZUT wdrożony jest również system REKRUTER, który powstał w ramach projektu ZUT 4.0 - Kierunek Przyszłość umożliwiający studentom zdobywanie certyfikatów/kursów, czyli poszerzanie wiedzy.

System wsparcia realizowany na kierunku uwzględnia mechanizmy motywacyjne studentów. W ramach oferowanego systemu, studentom zapewnia się możliwość ubiegania o stypendium rektora dla najlepszych studentów za wysokie osiągnięcia artystyczne, naukowe i sportowe. Zasady przyznawania stypendium rektora są określone przez odpowiednie przepisy sformułowane na

poziomie uczelnianym. W ramach instrumentów motywacyjnych, studenci mają zapewnioną możliwość aktywnej partycypacji w konferencjach, publikacjach i innych aktywnościach związanych z nauką i badaniami. Oferowane metody motywowania studentów są odpowiednie i wspierają studentów w realizacji procesu kształcenia. Stypendia są wypłacane terminowo, a proces składania wniosków w opinii studentów jest przejrzysty i sprawiedliwy. Stypendium rektora jest głównym sposobem wsparcia studentów wybitnych. Dodatkowo uczelnia oferuje wsparcie finansowe dla najzdolniejszych poprzez finansowanie udziału w konferencjach i innych wydarzeniach naukowych. Studenci ocenianego kierunku mogą również ubiegać się o przyznanie innych świadczeń, takich jak między innymi Stypendium Ministra Edukacji i Nauki.

W ramach oferowanego wsparcia w procesie uczenia się uwzględniane są potrzeby różnych grup studentów np. aktywnych zawodowo lub wychowujących dzieci. Studenci kierunku mają możliwość ubiegania się o zróżnicowane formy wsparcia w obszarze bytowym, socjalnym i administracyjnym. Studenci mają możliwość ubiegania się indywidualną organizację studiów. Student, który chce skorzystać z tej możliwości, składa pisemny wniosek do dziekana Wydziału. W ramach systemu stypendialnego, realizowane są takie formy wsparcia jak stypendium socjalne, dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapomoga. Studenci z niepełnosprawnościami kształcącymi się na ocenianym kierunku mają możliwość skorzystania z wielu zróżnicowanych instrumentów wsparcia, które mają na celu ułatwienie studentom pełnego skorzystania z oferty Wydziału, w tym osiągnięcia niezbędnych efektów uczenia się oraz nabycia kompetencji przewidzianych w programie studiów. Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć na zindywidualizowane i dostosowane do potrzeb wsparcie, które realizowane jest między innymi poprzez możliwość wsparcia asystenta w czynnościach związanych z procesem kształcenia, wypożyczenia sprzętu technicznego oraz dostosowania materiałów dydaktycznych do potrzeb indywidualnych. Studenci z niepełnosprawnościami mają zapewnioną również pomoc psychologiczną. Wsparcie koordynowane i realizowane jest przez Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością ZUT oraz Pełnomocnika rektora ds. studentów będących osobami niepełnosprawnymi. Tylko jeden student wymaga i korzysta ze wsparcia asystenta dydaktycznego oraz potrzebuje pomocy w niektórych działaniach związanych z kształceniem i funkcjonowaniem w uczelni.

Uczelnia oferuje wsparcie w procesie uczenia się z uwzględnieniem potrzeb różnych grup studentów np. aktywnych zawodowo lub wychowujących dzieci. W przypadku problemów ze zrozumieniem materiału bądź wątpliwościami dotyczącymi zaliczeń, egzaminów, studenci mają możliwość zgłoszenia się do nauczyciela akademickiego w godzinach wcześniej z nim ustalonych.

Dodatkowo, od roku akademickiego 2021/2022 dziekan finansuje studentom pierwszego semestru wszystkich kierunków studiów prowadzonych na WTilCh, 30 godzin dodatkowych (uzupełniających wiedzę) zajęć z matematyki.

System wsparcia uwzględnia możliwość zgłaszania swoich wniosków i skarg w ramach funkcjonujących procedur. Skargi i wnioski studenci składać mogą w formie pisemnej bezpośrednio do dziekana Wydziału, prodziekana ds. studenckich i kształcenia, opiekuna roku i władz rektorskich. Władze dziekańskie podają do publicznej informacji terminy swoich dyżurów, podczas których studenci mogą zgłosić daną sprawę lub poprosić o wsparcie. Składanie skarg i wniosków przynosi skuteczne rozwiązania. Władze Wydziału podejmują dodatkowe działania mające na celu poznanie problemów studentów np. poprzez regularne spotkania z przedstawicielami samorządu studenckiego, który przedstawia najistotniejsze sprawy zgłaszane przez studentów. Na stronie Wydziału znajduje się formularz, za pomocą którego studenci mogą anonimowo zgłosić swoje uwagi dotyczące procesu kształcenia bezpośrednio do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

W Uczelni prowadzone są rozwinięte działania mające na celu przeciwdziałaniu wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Wszyscy studenci Wydziału biorą udział w obowiązkowym szkoleniu z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. W ramach uchwalonej procedury przeciwdziałania mobbingowi określone zostały zasady zapobiegania i przeciwdziałania zachowaniom niepożądanym, noszącym znamiona mobbingu oraz trybu postępowania w przypadku podejrzenia wystąpienia tego typu sytuacji. Rektor Uczelni powołał rzecznika zaufania, który wspiera społeczność akademicką w przypadku wystąpienia sytuacji noszących znamiona mobbingu.

W ramach funkcjonującego systemu wsparcia uwzględnione zostało efektywne i kompleksowe wsparcie administracyjne dla studentów kierunku. Zarówno pracownicy dziekanatu, jak również innych jednostek administracyjnych zorganizowanych przy Wydziale i Uczelni wyróżniają się wysokimi kompetencjami oraz profesjonalnym podejściem do studentów. Studenci bardzo pozytywnie wypowiadają się o pracownikach dziekanatu oraz o samej jakości obsługi, która jest przyjazna i efektywna. Uczelnia zapewnia pracownikom możliwość udziału w zróżnicowanych szkoleniach podnoszących kwalifikacje. Godziny otwarcia jednostki są dostosowane do potrzeb studentów.

Przy kierunku funkcjonuje Parlament Studentów ZUT i wydziałowy sejmik jednostki, które reprezentują studentów wobec władz Uczelni i Wydziału. Głównymi elementami ich działalności jest reprezentowanie studentów w poszczególnych gremiach uczelnianych i wydziałowych takich jak Rada Uczelni, Senat, Rada ds. Kształcenia, Uczelniana i Wydziałowa Komisja ds. Jakości kształcenia i inne. W ramach swojej działalności, samorząd studencki realizuje inicjatywy o charakterze integracyjnym i rozrywkowym. Przedstawiciele Samorządu Studenckiego otrzymują wsparcie materialne, finansowe i organizacyjne od Władz Wydziału na podstawie wniosków o dofinansowanie poszczególnych inicjatyw. System wsparcia podlega ewaluacji oraz monitoringowi poszczególnych jego elementów. W ramach prowadzonych badań, studenci biorą udział w okresowych ankietach związanych z oceną nauczycieli akademickich, jakości zajęć dydaktycznych, treści programowych oraz pozostałych elementów systemu wsparcia studentów. System wsparcia monitorowany jest również przez rozmowy ze studentami i przedstawicielami studentów w samorządzie studenckim. Na podstawie prowadzonych badań przygotowywany jest raport stanowiący podsumowanie wyników oraz podstawę do ewentualnych działań doskonalących i naprawczych.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System wsparcia prowadzony jest w oparciu o odpowiednie i kompleksowe instrumenty, dostosowane do potrzeb studentów. Uwzględnione zostały zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia studentom. Studentom oferuje się rozwiązania pozwalające i zachęcające do rozwoju badawczego. System uwzględnia rozwiązania dla studentów wybitnych i rozwiązania motywujące do osiągnięcia bardzo dobrych efektów uczenia się. Uwzględnione są zróżnicowane i indywidualne potrzeby studentów, w tym studentów znajdujących się stale lub przejściowo w trudnej sytuacji życiowej, a także studentów z niepełnosprawnościami. System posiada dobrze funkcjonujące

procedury składania skarg i wniosków, jak również procedury antymobbingowe i zapobiegające sytuacjom noszącym tego typu znamiona. Kadra administracyjna posiada odpowiednie kompetencje oraz w efektywny sposób wspiera studentów w kierunku w rozwiązywaniu spraw studenckich związanych z procesem kształcenia. Samorząd studencki i organizacje studenckie otrzymują odpowiednie wsparcie na rzecz podejmowanych działań. System wsparcia oraz proces kształcenia studentów podlega monitoringowi, a wyniki tych badań są wykorzystywane do doskonalenia jakości kształcenia i systemu wsparcia.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

W skład systemu publicznego dostępu do informacji wchodzi między innymi portale Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, strona wydziałowa, Biuletyn Informacji Publicznej oraz media społecznościowe Uczelni i Wydziału. Dostęp do informacji publicznej opracowane jest w sposób umożliwiający dostęp niezależnie od miejsca, czasu oraz wykorzystywanego sprzętu i oprogramowania. Strony internetowe są dostosowane do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności poprzez narzędzia umożliwiające dostosowanie tekstu i obrazu do zróżnicowanych potrzeb. Informacje prezentowane w publicznym dostępie do informacji opracowane są w przejrzysty i czytelny sposób, co bezpośrednio przekłada się na komfort interesariuszy. Informacje prezentowane w ramach systemu są aktualne i kompletne, a co za tym idzie są zgodne z potrzebami interesariuszy wewnętrznego i zewnętrznego.

Na stronie zamieszczone są wyczerpujące i aktualne informacje oczekiwane przez różne grupy interesariuszy, między innymi kandydatów (warunki i kryteria rekrutacji, harmonogram, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystyka warunków studiowania), studentów (programy studiów, informacje o przedmiotach, dyżurach prowadzących, ilości przyznawanych punktów ECTS, formy zaliczeń, cele przedmiotów i efekty uczenia się) oraz inne dane i informacje bezpośrednio powiązane z ocenianym standardem dla innych interesariuszy, między innymi zasady dyplomowania, charakterystyka wsparcia w procesie uczenia się i inne powiązanie z ocenianym kierunkiem, informacje o współpracy z biznesem, zasadami studiowania w języku obcym i inne.

Publiczny dostęp do informacji podlega bieżącemu monitoringowi i ewaluacji. Pracownicy poszczególnych działów uczelni, w tym dziekanatu stale weryfikują i oceniają aktualność i kompletność prezentowanych informacji i zasobów. Dodatkowo, interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni mogą zgłosić swoje uwagi w ramach rozmów i spotkań z przedstawicielami uczelni.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System publicznego dostępu do informacji jest opracowany i prowadzony w sposób zgodny z przyjętymi standardami i potrzebami interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Poszczególni pracownicy jednostek wydziałowych i uczelnianych przykładają najwyższą uwagę, aby na stronie znajdowały się wszystkie niezbędne i aktualne informacje dla wszystkich interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w tym kandydatów, studentów, pracowników, środowiska akademickiego uczelni i spoza uczelni oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. Strony internetowe uwzględniają możliwość dostosowania strony do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

W Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie (ZUT) funkcjonuje ujednolicony, wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia (WSZJK), zgodnie z polityką jakości kształcenia (U.ZUT.194.2021) w oparciu o założenia zawarte w Z.ZUT.164.2020 w sprawie WSZJK oraz zgodnie z Z.ZUT.125.2021 w sprawie określenia podstaw funkcjonowania WSZJK.

Głównymi celami WSZJK w Uczelni jest: doskonalenie oferty dydaktycznej i jakości kształcenia, monitorowanie realizacji osiągniętych efektów uczenia się, ocena i analiza procesu kształcenia, ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, ocena warunków socjalnych oferowanych studentom, ocena dostępności informacji na temat realizacji kształcenia, ocena mobilności studentów i nauczycieli akademickich, a także monitorowanie kariery zawodowej absolwentów Uczelni i analiza opinii studentów, absolwentów i pracodawców o jakości kształcenia w ZUT.

Kolejnym organem sprawującym nadzór merytoryczny w ZUT jest Rada ds. Kształcenia, w skład której wchodzi prorektor ds. kształcenia, dyrektor Szkoły Doktorskiej, prodziekani wszystkich wydziałów ZUT oraz przedstawiciele Samorządu doktorantów i studentów. Do zadań Rady należy formułowanie stanowisk w sprawach ewaluacji kierunków i programów studiów oraz studiów podyplomowych, opiniowanie wniosków w sprawach dotyczących utworzenia studiów, studiów podyplomowych oraz zaprzestania kształcenia na określonych kierunkach studiów, opiniowanie wniosków dotyczących wprowadzenia zmian w planach studiów, studiów podyplomowych, a także zmian do programów studiów, doradzanie w sprawie polityki kształcenia w ZUT, czy też doradzanie i opiniowanie w sprawach dotyczących usprawniania procesu kształcenia w Uczelni, w tym w sprawie sposobu ustalania programu zajęć w ramach międzynarodowych programów edukacyjnych (np. ERASMUS PLUS), formułowanie rekomendacji dotyczących monitorowania systemu zapewniania jakości kształcenia.

Rektor ZUT odpowiada za organizację i nadzór nad realizacją procesu kształcenia oraz za jakość kształcenia w Uczelni. W celu realizacji zadań i celów przewidzianych dla WSZJK, zgodnie z § 5

Z.ZUT.164.2020, Rektor powołuje Pełnomocnika ds. jakości kształcenia oraz Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia (UKJK).

Za prawidłowe funkcjonowanie WSZJK na WTilCh odpowiada dziekan, który powołuje Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia (WKJK), w której skład wchodzi: pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia, pełnomocnik dziekana ds. ankietyzacji, pełnomocnik dziekana ds. PRK, nauczyciele akademicy z poszczególnych jednostek wydziałowych oraz przedstawiciele doktorantów i studentów. Do zadań Komisji należy m.in. opracowywanie procedur dotyczących monitorowania realizacji standardów kształcenia, oceny osiągania przez studentów zamierzonych efektów uczenia się, oceny mobilności pracowników i studentów, oceny bazy dydaktycznej, czy też obsady kadrowej, a także opracowywanie corocznych sprawozdań z podstaw funkcjonowania WSZJK.

Nadzór merytoryczny, administracyjny i organizacyjny nad funkcjonowaniem kierunku chemia na WTilCh sprawuje dziekan oraz prodekan ds. studenckich i kształcenia, którzy wraz z Komisją Programową kierunku, pełnią kontrolę nad opracowaniem i doskonaleniem programu studiów, a także jego dostosowaniem do zmieniających się wewnętrznych aktów prawnych i zaleceń WKJK. Do zadań Komisji programowych, powołanych na WTilCh, zgodnie z Z.WTilCh.20.2021, należy: przygotowanie wniosków w sprawie tworzenia nowych kierunków studiów, studiów podyplomowych oraz zaprzestania kształcenia na określonych kierunkach studiów, uaktualnianie istniejących planów studiów zgodnie z wymogami MEiN, wytycznymi Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) oraz uchwałami i zarządzeniami aktualnie obowiązującymi na Uczelni, okresowy przegląd sylabusów przedmiotów realizowanych na wszystkich latach i stopniach prowadzonych studiów, zatwierdzanie tematów prac dyplomowych oraz sprawdzanie ich zgodności z kierunkiem studiów i specjalnościami, opracowywanie i aktualizowanie pytań na egzamin dyplomowy inżynierski i magisterski dla poszczególnych kierunków studiów i specjalności, współpraca z WKJK w zakresie funkcjonowania procedur dotyczących kształcenia oraz monitorowania jakości kształcenia na prowadzonych kierunkach studiów, a także realizowanie innych zadań dotyczących procesu kształcenia. Wszelkie zmiany w programach studiów, po zaopiniowaniu przez Wydziałowego koordynatora ECTS oraz Komisję Programową, kierowane są do zaopiniowania przez Kolegium Opiniodawcze WTilCh oraz Samorząd Studencki WTilCh. Zgodnie z Z.ZUT.21.2020 oraz Z.ZUT.99.2022, cała dokumentacja przesyłana jest do Działu Kształcenia ZUT celem dalszego procedowania przez Senacką Komisję ds. Dydaktyki oraz Senat ZUT.

Na uczelnianej stronie związanej z jakością kształcenia zamieszczane są na bieżąco opracowywane w formie sprawozdań wyniki ankiety kandydata na studia wyższe ZUT, wyniki ankiety Uczelni, wyniki ankiety monitorowania kariery zawodowej absolwenta ZUT oraz wyniki ankiety pracodawców. Celem ankietyzacji kandydata na studia wyższe ZUT jest uzyskanie opinii potencjalnych studentów na temat prestiżu i atrakcyjności oferty edukacyjnej Uczelni na tle konkurencji, z kolei Ankieta Uczelni jest jednym z narzędzi oceny procesu dydaktycznego w ZUT. Ankieta monitorowania kariery zawodowej absolwenta ZUT umożliwia uzyskanie opinii absolwentów odnośnie przydatności osiągniętych w trakcie kształcenia efektów uczenia się, umiejętności czy kompetencji społecznych na rynku pracy. Natomiast ankieta pracodawcy dostarcza informacji o pożądanej sylwetce absolwenta, jego umiejętnościach i kompetencjach, a także wskazuje na brakujące zagadnienia w programach studiów, czy też braki w umiejętnościach absolwentów ZUT. Badaniem objęte są podmioty gospodarcze współpracujące z Uczelnią oraz przyjmujące studentów na praktyki, staże bądź zatrudniające absolwentów ZUT/Szkoły Doktorskiej. Za aktualizację bazy danych podmiotów współpracujących z ZUT odpowiada Biuro Karier. Wzory kwestionariuszy ankiet zostały wprowadzone Z.ZUT.10.2020, natomiast zasady prowadzenia procesu ankietyzacji w ZUT reguluje Z.ZUT.102.2021. Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia dbając

o podwyższenie jakości kształcenia w ZUT stale prowadzi monitoring aktów prawnych dotyczących procesu ankietyzacji na Uczelni wprowadzając niezbędne zmiany i modyfikacje. Ankietyzacja prowadzona jest w formie elektronicznej, za pomocą modułu AnkietaXP., systemu informatycznego Uczelnia.XP. Udział w badaniu ankietowym jest dobrowolny. Jedynie ankieta kandydata na studia wypełniana jest w Internetowym Systemie Rekrutacyjnym, w okresie trwania procesu rekrutacji.

Na wszystkich Wydziałach ZUT, dwa razy w semestrze, przeprowadzana jest ankieta studenta, mająca na celu uzyskanie opinii studentów oraz doktorantów na temat pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich/doktorantów prowadzących zajęcia. Zestawienie nauczycieli akademickich, którzy przeprowadzili w danym semestrze zajęcia dydaktyczne jest dostępne w systemie Uczelnia.XP – Dziekanat XP. Pełnomocnik dziekana ds. ankietyzacji na WTilCh ustala plan ankietyzacji zajęć po ukończonym cyklu kształcenia i powiadamia studentów o jej terminie. Ankiety oceny nauczycieli są anonimowe, a ich wypełnienie jest dobrowolne. Wyniki ankiet są opracowywane przez Dział Kształcenia, podległy prorektorowi ds. kształcenia i przekazywane na poszczególne Wydziały, w celu ich dokładnego przeanalizowania. Na podstawie ocen wystawionych w ankietach sporządzany jest plan hospitacji zajęć dydaktycznych. Obowiązkowej hospitacji podlegają nauczyciele/doktoranci, którym wystawiono ocenę niższą niż 3,0. Wyniki ankietyzacji są wykorzystywane w ocenie nauczycieli akademickich oraz w postępowaniach awansowych. Omawiane są one również na spotkaniach z kierownikami jednostek organizacyjnych WTilCh oraz z poszczególnymi nauczycielami akademickimi.

Nowe kierunki studiów tworzone są zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa z 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – Dz. U. poz. 1669). O utworzenie studiów na określonym kierunku przyporządkowanym do dyscypliny naukowej lub dyscypliny wiodącej oraz na określonym poziomie i profilu wnioskuje dziekan Wydziału. W celu opracowania wniosku o utworzenie studiów na danym kierunku oraz programu studiów dziekan powołuje Komisję Programową. Szczegółowe elementy wniosku o utworzenie studiów przedstawiono w punkcie 5.2 Zarządzenia nr 37 Rektora ZUT z dnia 4 kwietnia 2023 r. (Z.ZUT.37.2023).

Zmiany w programach studiów wprowadzane są zgodnie z procedurą „Okresowy przegląd oraz zatwierdzanie zmian w programach studiów”. Propozycje zmian w programie studiów na określonym kierunku studiów zgłaszane są pisemnie do przewodniczącego Komisji Programowej (KP) kierunku lub do właściwego prodziekana. Uwagi mogą zgłaszać członkowie KP, nauczyciele realizujący przedmioty na danym kierunku, studenci poprzez swoich przedstawicieli w KP oraz interesariusze zewnętrzni reprezentujący otoczenie społeczno-gospodarcze.

Opracowany przez Komisję Programową wniosek zawierający wykaz wszystkich zmian w programie studiów wraz z ich uzasadnieniem składany jest dziekanowi. Po uzyskaniu akceptacji wniosku przez Kolegium Opiniodawcze Wydziału, koordynatora ECTS oraz Samorządu Studenckiego, dziekan przekazuje wniosek prorektorowi ds. kształcenia. Prorektor ds. kształcenia ocenia wniosek pod względem zgodności proponowanych zmian z obowiązującymi na ZUT aktami prawnymi i po zaakceptowaniu, na prośbę dziekana, otwiera program Sylabus PRK. Po uaktualnieniu sylabusów przedmiotów i wprowadzeniu wszystkich wnioskowanych zmian w programie studiów, swoją opinię wyrażają kolejno Rada ds. kształcenia oraz Senacka Komisja ds. Dydaktyki. Ostatni etap procedowania zmian stanowi wydanie Uchwały Senatu ZUT w sprawie ustalenia programu studiów prowadzonego na kierunku, którego dotyczyły wprowadzane zmiany.

W procesie bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów biorą udział głównie interesariusze wewnętrzni (studenci, nauczyciele, prodziekani, Komisja Programowa oraz WKJK). Powołana przez dziekana Komisja Programowa dokonuje przeglądu programu studiów i weryfikuje propozycje zmian zgłaszane przez interesariuszy wewnętrznych. Szczegółowe informacje

dotyczące zmian w programach studiów stanowią element protokołów posiedzeń Komisji Programowych.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów zdefiniowane są również przez działania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Systematyczna ocena programów studiów dokonywana przez WSZJK stanowi jeden z elementów monitorowania jakości prowadzenia zajęć i stopnia satysfakcji studentów z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się poprzez hospitacje zajęć oraz anonimowy system ankiet oceniających zajęcia wypełnianych przez studentów z końcem semestru.

Ocena efektów uczenia się osiąganych przez studentów jest przeprowadzana na zakończenie każdego semestru. Metody oraz kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się ustalane są przez nauczyciela odpowiedzialnego za realizację przedmiotu i umieszczone w sylabusie przedmiotu. Studenci, za pośrednictwem strony internetowej mają dostęp do informacji związanych z realizacją poszczególnych przedmiotów, ich tematyką, organizacją i zasadami zaliczenia oraz dostęp do kierunkowych efektów uczenia się. Oceny osiągnięć przedmiotowych efektów uczenia się przez studentów dokonuje nauczyciel prowadzący daną formę zajęć na podstawie przeprowadzonych prac etapowych pisemnych (kolokwia, sprawozdania, projekty) lub ustnych (prezentacje multimedialne). Do oceny osiągnięcia efektów uczenia się nauczyciel wykorzystuje również analizę pracy indywidualnej i zespołowej studentów, która pozwala zweryfikować stopień osiągnięcia kompetencji społecznych. Projekty są rodzajem pracy, która pozwala osiągnąć studentom kompetencje badawcze i inżynierskie. Zgodnie z Regulaminem studiów egzaminy przeprowadzane są w formie pisemnej lub ustnej w terminie podstawowym i w dwóch terminach poprawkowych. Studentowi przysługuje prawo zakwestionowania uzyskanej oceny lub prawidłowości przebiegu egzaminu/zaliczenia wykładu. W takim przypadku dziekan, na pisemny wniosek studenta, wyznacza datę egzaminu komisyjnego lub zaliczenia komisyjnego wykładu. Nauczyciel dokonuje wpisu oceny do protokołu zaliczeń (Dziekanat.XP), stosując system ocen określony w Regulaminie studiów (U.ZUT.79.2023). Po wyliczeniu przez system oceny końcowej z przedmiotu/modułu nauczyciel wypełnia ankietę dotyczącą stopnia osiągnięcia/nieosiągnięcia efektów uczenia się. W przypadku uzyskania przez studentów ocen negatywnych nauczyciel wskazuje przyczyny nieosiągnięcia efektów uczenia się. System Dziekanat.XP pozwala również przeanalizować oceny końcowe oraz oceny z poszczególnych form zajęć. Za przechowywanie dokumentacji potwierdzającej uzyskanie efektów uczenia się w przedmiotach odpowiadają kierownicy jednostek odpowiedzialnych za ich prowadzenie (Z.ZUT.22.2022). Dokumentacja efektów z danego przedmiotu zawiera ocenione pisemne prace studentów (testy, kolokwia), prezentacje multimedialne (na nośniku elektronicznym) oraz kryteria oceny. Dokumentację efektów uczenia się uzyskanych na egzaminie ustnym stanowi zestaw pytań wraz ze skalą ocen. Formą weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się na poszczególnych stopniach kształcenia jest odpowiednio praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy. Praca dyplomowa jest realizowana zgodnie z kryteriami, które pozwalają na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się przypisanych do pracy dyplomowej na studiach pierwszego stopnia (praca inżynierska). Weryfikacja osiągnięcia przez studenta kompetencji badawczych i inżynierskich jest dokonywana przez opiekuna w trakcie przygotowywania pracy dyplomowej, a następnie przez opiekuna i recenzenta w opracowywanych recenzjach pracy. Prodziekan ds. studenckich i kształcenia każdorazowo przed dopuszczeniem do egzaminu, dokonuje wstępnej oceny spełnienia wymogów formalnych w pracy dyplomowej.

Na WTilCh powołano zespoły do oceny prac etapowych i dyplomowych, które oceniają zgodność i możliwości osiągnięcia efektów uczenia się w danym przedmiocie (w przypadku oceny prac etapowych) lub uzyskania efektów kierunkowych (w przypadku oceny prac dyplomowych). Wyniki przeglądu

przedstawiane są w formie protokołu nauczycielowi prowadzącemu dany przedmiot lub opiekunowi pracy dyplomowej, a także omawiane są przez WKJK.

Pełna dokumentacja z osiągnięcia efektów uczenia się przechowywana jest w teczce osobowej studenta. Końcową formą sprawdzenia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest ustny egzamin dyplomowy składany przed komisją egzaminacyjną.

Interesariuszami wewnętrznymi w procesie podnoszenia jakości kształcenia na kierunku chemia są studenci, przedstawiciele Samorządu Studenckiego, wykładowcy, pracownicy administracyjni oraz pracownicy zatrudnieni w ramach projektów. Do interesariuszy zewnętrznych należy zaliczyć pracodawców, absolwentów, przedstawicieli branży chemicznej oraz społeczność lokalną.

Kadra naukowo-dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku chemia jest zobowiązana do aktywnej pracy nad aktualizacją programu studiów w celu dostosowania treści programowych do zmieniających się potrzeb rynku pracy i nowych trendów w dyscyplinie nauki chemicznej. Na uwagę zasługuje fakt, że wykładowcy prowadzący zajęcia na kierunku chemia biorą udział w licznych szkoleniach i warsztatach mających na celu rozwijanie umiejętności dydaktycznych.

Wnioski dotyczące doskonalenia i realizacji programu studiów mogą być zgłaszane przez nauczycieli i studentów kierownikom jednostek i władzom Wydziału, a także podczas posiedzeń Komisji Programowej kierunku, WKJK, Kolegium Opiniodawczego Wydziału oraz UKJK. Studenci mogą wyrażać opinię oraz zgłaszać propozycje do programu studiów poprzez ankiety dotyczące jakości kształcenia oraz poprzez swoich reprezentantów w gremiach odpowiedzialnych za opracowanie programów studiów (Komisja Programowa kierunku) i merytoryczny nadzór nad jakością kształcenia (WKJK). Przykładowo w roku akademickim 2018/2019 studenci ocenianego kierunku skierowali wniosek do prodziekana ds. studenckich i kształcenia (poparty przez Komisję Programową) odnośnie wprowadzenia zmian w treściach programowych przedmiotu *technologie informacyjne I* oraz *technologie informacyjne II*. Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za oba przedmioty ustosunkował się pozytywnie do złożonego wniosku i zmodyfikował treści w sylabusach.

Szczególne rolę w dostosowaniu programu studiów do rzeczywistych potrzeb rynku pracy pełnią interesariusze zewnętrzni (absolwenci i pracodawcy). W pracach Komisji Programowej na kierunku chemia uczestniczą przedstawiciele pracodawców. Wydział ma wieloletnią współpracę z Grupą Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. i Grupą Azoty Polyolefins S.A., dlatego też kluczowym jest opinia reprezentanta tych firm w procesie zmian programowych na kierunku chemia. Dzięki licznym konsultacjom władze wydziału są na bieżąco ze strategią Grupy Azoty S.A., co pozwala na uwzględnienie w treściach programowych najnowszych trendów z branży chemicznej. Ponadto władze Wydziału organizują spotkania z przedstawicielami przemysłu na których omawiane są ewentualne zmiany w kształceniu studentów na kierunku chemia. Na Wydziale realizowane są również prace doktorskie w ramach programu MEiN pt. „Doktorat wdrożeniowy” przez pracowników, którzy na co dzień pracują w firmach związanych z przemysłem chemicznym. Władze dziekańskie prowadzą również konsultacje z tymi doktorantami, ponieważ ich opinia może być bardzo cenna w procesie aktualizacji treści programowych oraz w procesie tworzenia nowych kursów na podstawie potrzeb rynku i nowych trendów w branży chemicznej.

Wdrażanie rekomendacji otrzymanych od studentów oraz innych interesariuszy w celu poprawy jakości nauczania i wyników kształcenia na kierunku chemia są integralną częścią procesu doskonalenia i samooceny. Stałe monitorowanie opinii i potrzeb tych grup jest kluczowe dla zapewnienia, że program studiów na kierunku chemia jest zgodny z najnowszymi osiągnięciami naukowymi i dostosowany do oczekiwań rynku pracy.

Pracodawcy, poprzez udział w badaniu ankietowym, mogą wskazywać obszary (np. wiedza teoretyczna, praktyczne umiejętności zawodowe, posługiwanie się aparaturą i specjalistycznym sprzętem), w których absolwenci ZUT, w tym kierunku chemia, mają braki, a których znajomość jest niezbędna do funkcjonowania na rynku pracy.

Dzięki praktycznym uwagom interesariuszy zewnętrznych Wydział uzyskuje informacje o aktualnych wymaganiach i potrzebach rynku pracy, co pozwala na dostosowanie oferty edukacyjnej, zgodnej z zapotrzebowaniem na wysokiej klasy specjalistów.

Do wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia na kierunku chemia zalicza się: wyniki ankiety studenta/doktoranta, ankiety monitorowania kariery zawodowej absolwenta studiów ZUT, ankiety pracodawców, ankiety Uczelni. Wyniki powyższych ankiet opracowywane są przez Dział Kształcenia i Biuro Karier ZUT, a następnie przekazywane dziekanowi WTilCh. Dziekan udostępnia opracowania WKJK i Komisji Programowej kierunku chemia do dalszych analiz. WKJK będący członkiem UKJK może zgłaszać problemy dotyczące jakości kształcenia na określonym kierunku studiów, konsultować z innymi wydziałami oraz prorektorem ds. kształcenia i uzyskać wskazówki niezbędne do poprawy poszczególnych działań wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia na kierunku.

Ponadto na podstawie wniosków z ankiet i różnych wniosków spływających z wydziałów, UKJK opracowuje plan doskonalenia jakości kształcenia w całej Uczelni.

Wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia na kierunku chemia, przedstawiane w postaci sprawozdań z ankietyzacji zajęć dydaktycznych, sprawozdań z ankiety Uczelni czy też sprawozdań z osiągnięcia efektów uczenia się, są szczegółowo analizowane przez WKJK i przekazywane Komisji Programowej. Na podstawie ocen zajęć dydaktycznych przewodniczący WKJK, prodziekan ds. studenckich i kształcenia, wspólnie z dziekanem Wydziału, opracowują plan hospitacji na dany rok akademicki. Dziekan Wydziału może także zarządzić dodatkowe hospitacje zajęć nauczyciela akademickiego, na którego w trakcie trwania roku akademickiego wpłynęły skargi od studentów.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w raporcie ZO PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

Zalecenia
