



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów:

chemia

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Akademia Tarnowska

Data przeprowadzenia wizytacji:

13–14 marca 2025 r.

Warszawa 2025

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
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	23
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	27
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	33
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	37
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	40
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	44
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	47

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. prof. dr hab. Renata Jastrzęb – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Jacek Grams – ekspert PKA
3. dr hab. Anna Bąkiewicz – ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. inż. Weronika Jabłońska – ekspert PKA reprezentujący studentów
5. mgr Jakub Bakonyi – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac na rok akademicki 2024/2025, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość.

PKA oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku po raz piąty. Poprzednia ocena programowa miała miejsce w roku akademickim 2018/2019 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 62/2019 Prezydium PKA z dnia 7 lutego 2019 r.).

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia informacji zawartych w raporcie, spraw wymagających wyjaśnienia z przedstawicielami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu wizytacji. Na prośbę członków zespołu Uczelnia przekazała szereg materiałów uzupełniających, które nie zostały załączone do raportu samooceny.

Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z władzami Uczelni. Następnie odbyły się spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, studentami (w tym przedstawicielami samorządu studenckiego i kół naukowych), nauczycielami akademickimi, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia i publiczny dostęp do informacji. Ponadto dokonano oceny losowo wybranych prac etapowych i dyplomowych, hospitacji zajęć dydaktycznych oraz przeglądu bazy dydaktycznej. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępną ocenę stopnia spełnienia poszczególnych kryteriów. Spotkanie końcowe z władzami Uczelni poświęcono podsumowaniu wizytacji oraz przedstawieniu dalszych etapów postępowania oceniającego.

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	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne, niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki chemiczne – 100%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów – 180 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	6 miesięcy / 960 godz. – 32 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	chemia stosowana (ChS), kontrola jakości w chemii (KJCh), chemia medyczna (ChM), chemia żywności (ChZ)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	30	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2140	1060
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	ChS – 111,2 ECTS KJCh – 110,9 ECTS ChM – 111,2 ECTS ChZ – 110,9 ECTS	ChS – 74,6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	ChS – 130,6 ECTS KJCh – 128,6 ECTS ChM – 128,3 ECTS ChZ – 128,0 ECTS	ChS – 127,6 ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	77 ECTS	77 ECTS

Źródło: raport samooceny, materiały uzupełniające przekazane podczas wizytacji.

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 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

Na kierunku chemia prowadzone są studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia o profilu praktycznym. Ich koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uczelni oraz polityką jakości, które koncentrują się wokół rozwoju miasta Tarnowa i regionu, rozwoju działalności naukowo-badawczej oraz kształtowaniu właściwych postaw i poczucia odpowiedzialności absolwentów, szczególnie wobec rosnących wyzwań (m.in. w zakresie gospodarki i środowiska) oraz istotnej roli nauk ścisłych w rozwiązywaniu lokalnych i globalnych problemów (uchwała nr 2/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie strategii rozwoju Uczelni).

W Akademii Tarnowskiej to Wydział Matematyczno-Przyrodniczy jest tą jednostką, która realizuje kształcenie na kierunku chemia. Koncepcja kształcenia na kierunku chemia ukierunkowana jest na kształcenie obejmujące współczesne zagadnienia w dyscyplinie nauki chemiczne, takie jak zielona chemia, polimery, biochemia, chemia obliczeniowa, chemia materiałów, chemia medyczna, kontrola jakości i analityka. Celem kształcenia jest wyposażenie studentów w wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu zarówno ogólnych, jak i praktycznych zagadnień współczesnej chemii, w tym myślenia krytycznego i umiejętności rozwiązywania problemów, samodzielnego analizowania danych, formułowania hipotez, a także ich weryfikowania oraz obsługi nowoczesnej aparatury chemicznej. Jest to zgodne z profilem praktycznym i rolą, jaką Uczelnia określa dla siebie w społeczeństwie, a także z dyscypliną nauki chemiczne, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany.

Najważniejszymi kierunkami działań badawczo-rozwojowych oraz badań naukowych realizowanych w Uczelni w tym zakresie są:

- analiza śladowa; metale śladowe i metale ciężkie w środowisku i żywności;
- właściwości fizykochemiczne układów $\text{TiO}_2 - \text{Fe}_2\text{O}_3$;
- badania roli i znaczenia wiązań halogenowych w projektowaniu związków bioaktywnych;
- opracowanie protokołu *in silico* poszukiwania aminokwasów uprzywilejowanych dla wiązań halogenowych;
- badania teoretyczne (symulacje dynamiką molekularną, obliczenia kwantowo-mechaniczne) i spektroskopowe (FTIR, Raman) wiązań wodorowych z fluorem w celu optymalizacji aktywności struktur bioaktywnych;
- zastosowanie metod uczenia maszynowego oraz spektroskopii molekularnej do opracowania innowacyjnych reprezentacji molekularnych na potrzeby predykcji wybranych własności fizykochemicznych;
- zastosowanie spektroskopii FTIR oraz wielowymiarowych metod analizy danych (w tym uczenia maszynowego) do poszukiwania wzorców molekularnych w różnych próbkach (włosy, miód);
- kataliza heterogeniczna;
- modelowanie molekularne (charakterystyka struktury elektronowej katalizatorów, badania oddziaływania małych molekuł z centrami metalicznymi);

- badania adsorpcji niskocząsteczkowych molekuł biologicznie aktywnych na powierzchniach metali;
- optymalizacja metod otrzymywania fluorescencyjnych nanocząstek metali na matrycach białkowych;
- badania mechanizmów formowania fluorescencyjnych nanocząstek metali;
- wpływ właściwości powierzchniowych nanocząstek metali na ich aktywność biologiczną;
- spektroskopowe i teoretyczne badania mechanizmów wymiany ligandów na powierzchniach nanocząstek plazmonicznych;
- implementacja metod elektrokinetycznych do badania procesów fibrylizacji białek;
- ocena wpływu niskocząsteczkowych polifenoli na procesy fibrylizacji białek związanych z chorobami neurodegradacyjnymi;
- optymalizacja metod otrzymywania podłoży plazmonicznych o regulowanych właściwościach elektrokinetycznych dla celów powierzchniowo wzmocnionych spektroskopii;
- badania procesów adsorpcji cząstek koloidalnych na powierzchniach międzyfazowych ciało stałe/ciecz.

Wyżej wymienione kierunki działań badawczo-rozwojowych oraz badań naukowych odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na ocenianym kierunku studiów oraz uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej w obszarze chemii.

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Absolwent kierunku chemia dysponuje zaawansowaną wiedzą z zakresu chemii, jak również posiada umiejętności praktycznego zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej. Absolwent posiada także wiedzę z matematyki, w zakresie pozwalającym na posługiwanie się metodami matematycznymi do opisu procesów chemicznych. Z kolei wiedza, jaką absolwent dysponuje w zakresie fizyki, umożliwia rozumienie podstawowych zjawisk i procesów fizycznych, a wiedza z biologii pozwala na interpretację zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie. Absolwent potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i doświadczenie, analizując i poprawnie rozwiązując problemy natury chemicznej. Potrafi zastosować wybrane metody i techniki obliczeniowe oraz oprogramowanie użytkowe do opracowywania oraz zaprezentowania danych doświadczalnych. Potrafi wyjaśnić podstawowe aspekty budowy i działania aparatury i urządzeń stosowanych w obszarze chemii oraz posługuje się nimi w celu wykonywania pomiarów i wyznaczania wielkości fizykochemicznych. Uwzględnia zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego, a także posiada praktyczną wiedzę z zakresu BHP oraz podstawowych regulacji prawnych określających bezpieczne postępowanie ze związkami chemicznymi. Stosuje zasady segregacji i utylizacji odpadów chemicznych, potrafi zaplanować i zorganizować pracę własną oraz zespołową, realizując eksperymenty i pomiary w celu rozwiązania postawionego problemu, wyszukując i wykorzystując właściwe źródła informacji. Absolwenci kierunku chemia są przygotowani do pracy w zakładach przemysłowych z branży chemicznej, laboratoriach analitycznych przemysłu chemicznego, farmaceutycznego i spożywczego oraz w jednostkach związanych z ochroną i monitoringiem środowiska. Ukończone studia I stopnia są też podstawą do podjęcia studiów II stopnia na kierunku chemia lub na kierunkach pokrewnych.

Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Pod wpływem ich opinii w koncepcji kształcenia pojawiły się przede wszystkim elementy związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, a w szczególności pracy w

laboratorium chemicznym i syntezy związków chemicznych, wykonywania oznaczeń analitycznych i obliczeń chemicznych, umiejętności stosowania certyfikowanych materiałów referencyjnych oraz walidacji metod pomiarowych, a także znajomości elementów branżowego języka angielskiego. Ponadto zwrócono uwagę na umiejętność krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów oraz pracy w grupie.

Koncepcja i cele kształcenia nie uwzględniają zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W programie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych sformułowano 30 efektów uczenia się, w tym 12 efektów z zakresu wiedzy, 13 efektów z zakresu umiejętności oraz 5 efektów z zakresu kompetencji społecznych. Efekty uczenia się z zakresu wiedzy dotyczą przede wszystkim znajomości zjawisk chemicznych, fizycznych i biologicznych umożliwiających zrozumienie procesów zachodzących w przyrodzie i technice, matematycznych metod obliczeniowych wykorzystywanych do opisu procesów chemicznych, podstawowych aspektów budowy i działania aparatury stosowanej w laboratorium chemicznym oraz wiedzy z zakresu uwarunkowań ekonomicznych, prawnych i etycznych w odniesieniu do osiągnięć chemii w nauce i życiu codziennym (CH1_W01, CH1_W02, CH1_W03, CH1_W04, CH1_W05, CH1_W12). Efekty uczenia się w zakresie umiejętności dotyczą m.in. posługiwania się przyrządami pomiarowymi i aparaturą w celu wykonywania pomiarów i wyznaczania wielkości fizykochemicznych; stosowania zaawansowanych metod i technik obliczeniowych oraz oprogramowania do opracowywania danych doświadczalnych; syntezy, oczyszczania, analizowania składu i określania struktury związków chemicznych z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych; wykonywania zadań i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów w zmiennych i nieprzewidywalnych warunkach; planowania eksperymentów i pomiarów w celu jak najlepszego rozwiązania postawionego problemu z wykorzystaniem dostępnych źródeł informacji (CH1_U01, CH1_U02, CH1_U04, CH1_U06, CH1_U11), a także posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 (CH1_U09). Efekty uczenia się związane z kompetencjami społecznymi dotyczą natomiast myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz właściwego i odpowiedzialnego określania priorytetów przy planowaniu i wykonywaniu określonych zadań, gotowości inicjowania i wypełniania społecznych i etycznych zobowiązań na rzecz środowiska społecznego, a także prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z pełnieniem roli zawodowej (CH1_K02, CH1_K03, CH1_K04).

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności praktyczne, takie jak umiejętność wykorzystania zaawansowanych metod i technik obliczeniowych oraz oprogramowania do opracowywania danych doświadczalnych oraz umiejętność posługiwania się aparaturą analityczną do określania składu i struktury związków chemicznych, syntezy i oczyszczania materiałów. Do kompetencji społecznych niezbędnych w działalności zawodowej należy zaliczyć m.in. gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z rozwiązaniem problemów, dbania o jakość i staranność wykonywanych zadań oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a także właściwego i odpowiedzialnego określania priorytetów przy planowaniu i wykonywaniu określonych zadań.

Zakładane efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób zrozumiały i realistyczny, z uwzględnieniem koncepcji i celów kształcenia na ocenianym kierunku. Dobór efektów uczenia się pozwala na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych przez studentów. Efekty są również zgodne z poziomem 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz z profilem praktycznym, a także z aktualnym stanem wiedzy w zakresie dyscypliny nauki chemiczne, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany, oraz ze stanem praktyki w obszarach działalności

zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy w obszarze chemii. Jednakże analiza stanu faktycznego wykazała, że część efektów uczenia się została sformułowana zbyt ogólnie i wymaga uszczegółowienia. Przykładem mogą być efekty: CH1_W06 („student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii”), CH1_W07 („student posiada specjalistyczną wiedzę z wybranego działu chemii wraz z praktycznymi zastosowaniami tej wiedzy w działalności zawodowej”) oraz CH1_W05 („student rozumie podstawowe aspekty budowy i działania aparatury i urządzeń stosowanych w chemii”). Ponadto efekt CH1_W11 („student poprawnie interpretuje wyniki eksperymentów i formułuje wnioski; krytycznie weryfikuje wyniki pomiarów fizykochemicznych”) został umieszczony w grupie efektów dotyczących wiedzy, a nie umiejętności. Biorąc powyższe pod uwagę, rekomenduje się modyfikację efektów uczenia się w celu pełniejszego odzwierciedlenia specyfiki ocenianego kierunku oraz przeniesienie efektu CH1_W11 z grupy efektów w zakresie wiedzy do grupy efektów w zakresie umiejętności.

Efekty uczenia się dla zajęć lub grup zajęć (efekty przedmiotowe) są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się. Przykładowo, w przypadku zajęć *podstawy chemii* (obejmujących wykłady oraz ćwiczenia rachunkowe i laboratoryjne) dotyczą one: (a) znajomości praw chemicznych, stechiometrii, budowy atomu i cząsteczki, radiochemii, stanów materii, termochemii, równowag chemicznych i fazowych, kinetyki i elektrochemii; (b) umiejętności rozwiązywania zadań obliczeniowych z wykorzystaniem podstawowych praw chemicznych oraz analizowania przebiegu eksperymentów i reagowania w sytuacji wymagającej modyfikacji stosowanej metody czy sposobu postępowania oraz (c) gotowości do odpowiedzialnego stosowania zasad BHP i dbania o jakość i staranność wykonywanego zadania – co odpowiada efektom kierunkowym CH1_W06, CH1_U05, CH1_U06 oraz CH1_K05.

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

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 ze strategią Uczelni i polityką jakości. Mieszczą się w dyscyplinie nauki chemiczne, do której kierunek został przyporządkowany i uwzględniają postęp w działalności zawodowej/gospodarczej w obszarze chemii. 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 uwzględniają w szczególności umiejętności praktyczne, komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla kierunku chemia. Są one możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji oraz zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne oraz odpowiadają 6 poziomowi PRK. Jednak część efektów uczenia się została sformułowana zbyt ogólnie i wymaga uszczegółowienia. Ponadto jeden z efektów umieszczonych w grupie z zakresu wiedzy powinien zostać przeniesiony do grupy efektów z zakresu umiejętności.

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

brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się modyfikację efektów uczenia się w celu pełniejszego odzwierciedlenia specyfiki ocenianego kierunku.
2. Rekomenduje się przeniesienie efektu CH1_W11 z grupy efektów w zakresie wiedzy do grupy efektów w zakresie umiejętności.

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny nauki chemiczne, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla ocenianego kierunku. Treści te dotyczą przede wszystkim podstaw chemii, matematyki i fizyki, chemii analitycznej, chemii fizycznej, chemii organicznej, chemii polimerów, inżynierii chemicznej oraz informatyki. Są one specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Przykładowe treści programowe ocenianego kierunku oraz przypisane im efekty uczenia się:

- treści związane ze znajomością zasad prowadzenia syntezy związków chemicznych oraz ich analizy z wykorzystaniem metod instrumentalnych odpowiadają efektowi „absolwent rozumie podstawowe aspekty budowy i działania aparatury i urządzeń stosowanych w chemii” (CH1_W05);
- treści związane z umiejętnością obróbki danych eksperymentalnych przy użyciu programów komputerowych oraz oceną jakości wyników pomiarów analitycznych odpowiadają efektowi „absolwent potrafi stosować zaawansowane metody i techniki obliczeniowe oraz oprogramowanie do opracowywania danych doświadczalnych” (CH1_U02);
- treści dotyczące prowadzenia pomiarów składu chemicznego substancji oraz monitorowania przebiegu procesów chemicznych odpowiadają efektom „absolwent dba o jakość i staranność wykonywanych zadań” (CH1_K05) oraz „myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, właściwie i odpowiedzialnie określa priorytety przy planowaniu i wykonywaniu określonego zadania” (CH1_K02).

Czas trwania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (6 semestrów) i nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów (180) są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów wynosi 2140 na studiach stacjonarnych oraz 1060 na studiach niestacjonarnych i zapewnia osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

Na studiach stacjonarnych liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi od 110,9 do 111,2 (w zależności od wybranej specjalności) i jest większa od wymaganego dla tej formy studiów minimum (50% punktów ECTS objętych programem studiów). W przypadku studiów niestacjonarnych liczba ta jest mniejsza i wynosi 74,6.

Do najczęściej stosowanych form zajęć na studiach stacjonarnych należy zaliczyć wykłady (27%), ćwiczenia (16%) i laboratoria (43%), w tym laboratoria informatyczne (4%), a także lektorat (6%). W przypadku studiów niestacjonarnych proporcje liczby godzin przypisanych do poszczególnych form zajęć kształtują się następująco: wykłady – 23%, ćwiczenia – 17%, laboratoria – 44%, w tym laboratoria informatyczne – 2%, lektorat – 7%. Program studiów obejmuje zagadnienia z zakresu nauk podstawowych (np. *podstawy chemii, matematyka, fizyka, biochemia i biologia*). Do grupy zajęć kierunkowych należy zaliczyć m.in. *chemię materiałów, chemię polimerów, chemię środowiska, technologię chemiczną, aparaturę i inżynierię chemiczną, chemię stosowaną i zarządzanie chemikaliami, analityczne metody instrumentalne*. Studenci wybierają i realizują również przedmioty specjalizacyjne, np. *wprowadzenie do chemii medycznej, spektroskopia IR w chemii organicznej, biochemiczne mechanizmy działania leków* (specjalność *chemia medyczna*), *kataliza chemiczna, metody i techniki spektroskopowe w chemii, nowe materiały, technologia polimerów* (specjalność *chemia stosowana*), *analiza jakościowa i ilościowa żywności, chemia materiałów opakowaniowych, chemiczne dodatki do żywności* (specjalność *chemia żywności*), *metody analizy ilościowej w medycynie i kosmetyce, monitoring jakości wód i ścieków, analiza chromatograficzna, metrologia i walidacja* (specjalność *kontrola jakości w chemii*). W końcowej fazie studiów studenci realizują zajęcia związane z przygotowaniem pracy dyplomowej, takie jak seminarium dyplomowe oraz pracownia dyplomowa. Program studiów obejmuje także lektorat z języka obcego oraz zajęcia z grupy nauk humanistycznych i społecznych (np. *komunikacja, negocjacje i umiejętności radzenia sobie ze stresem; studium rozwoju kluczowych kompetencji miękkich*). Sekwencja wymienionych zajęć, a także dobór ich form i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

Studenci kierunku chemia mają możliwość wyboru zajęć według zasad, które pozwalają im na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Zarówno w przypadku studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych zajęciom do wyboru przypisano 77 ECTS, tj. ponad 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Oprócz zajęć związanych z procesem dyplomowania obejmują one przede wszystkim 6 bloków realizowanych na semestrach od I do VI. Studenci wybierają – odpowiednio – 1 przedmiot w semestrze I (2 ECTS), 3 przedmioty w semestrze II (4 ECTS), 3 przedmioty w semestrze III (3 ECTS), 3 przedmioty w semestrze IV (3 ECTS), kilka przedmiotów w semestrze V (maks. 8 ECTS) i kilka przedmiotów w semestrze VI (maks. 10 ECTS). W przypadku każdego z oferowanych bloków liczba proponowanych przedmiotów przekracza liczbę przedmiotów, które muszą zrealizować studenci. Przykładami zajęć do wyboru są: *spektroskopia IR w chemii organicznej, degradacja środowiska przyrodniczego a zdrowie człowieka, zastosowanie wybranych technik chemicznych w analizie medycznej* (specjalność *chemia medyczna*), *chemia koordynacyjna, metale przejściowe w środowisku, sensory chemiczne* (specjalność *chemia stosowana*), *chemiczne dodatki do żywności, metale ciężkie w produktach spożywczych, opakowania żywności* (specjalność *chemia żywności*), *analiza*

chromatograficzna, metody przygotowania próbek do celów analitycznych, techniki separacyjne w kontroli jakości (specjalność kontrola jakości w chemii).

Plan studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, takie jak laboratoria, ćwiczenia audytoryjne czy praktyki. W przypadku studiów stacjonarnych ich udział wynosi, w zależności od specjalności, od 128,1 do 130,6 ECTS, a w przypadku studiów niestacjonarnych – 127,6 ECTS. Do grupy takich kursów można zaliczyć m.in. takie zajęcia jak *analityczne metody instrumentalne, chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami, technologia chemiczna, identyfikacja związków nieorganicznych, zastosowanie wybranych technik chemicznych w analizie medycznej, fizykochemiczne metody charakteryzacji biopolimerów, metody i techniki spektroskopowe w chemii, statystyka i chemometria w analityce chemicznej, analiza śladowa, inżynieria reaktorów chemicznych, analiza toksycznych składników żywności, monitoring jakości wód i ścieków.*

Studenci ocenianego kierunku realizują zajęcia z języka obcego w ramach lektoratu (120 godzin, 6 ECTS). Ponadto w ramach bloków zajęć do wyboru studenci mogą wybrać przedmioty rozszerzające ich kompetencje w zakresie specjalistycznej terminologii angielskiej, takie jak *english in chemistry, advances in analytical chemistry, basic organic chemistry in english, statistics and chemometrics for analytical chemistry.*

W programie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano liczbę punktów ECTS nie mniejszą niż jest to określone w wymaganiach (5 ECTS). Są to takie zajęcia jak *komunikacja, negocjacje i umiejętności radzenia sobie ze stresem, studium rozwoju kluczowych kompetencji miękkich, design thinking jako kreatywna metoda rozwiązywania problemów.*

Stosowane na kierunku chemia metody kształcenia są różnorodne, dobierane z uwzględnieniem specyfiki zajęć i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Należy wśród nich wymienić przede wszystkim wykłady (informacyjne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), ćwiczenia laboratoryjne (wymagające wykonania zadań praktycznych z wykorzystaniem sprzętu i aparatury badawczej lub programów komputerowych), ćwiczenia audytoryjne (np. ćwiczenia rachunkowe), seminaria (przygotowujące studentów do prowadzenia dyskusji oraz prezentacji referatów), praktyki.

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 wyróżnić np. metody projektowe (*spektrometria atomowa w analizie próbek roślinnych, monitoring badania jakości wody*), prowadzenie oznaczeń analitycznych z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury (*analityczne metody instrumentalne, metody i techniki spektroskopowe w chemii*), wykorzystanie nowoczesnego oprogramowania komputerowego (*komputerowo wspomagane projektowanie nowych leków, statystyka i chemometria w analityce chemicznej*) czy studium przypadku (*studium rozwoju kluczowych kompetencji miękkich*).

Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Do tego rodzaju metod można zaliczyć m.in. dyskusję (*chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami*), pracę w grupach (*komunikacja, negocjacje i umiejętności radzenia sobie ze stresem*), burzę mózgów (*studium rozwoju kluczowych kompetencji miękkich*), „bilety wstępu” – pytania do samodzielnego opracowania przed wykładem (*chemia nieorganiczna*) oraz projektowanie i

prowadzenie oznaczeń analitycznych podczas szerokiej gamy zajęć laboratoryjnych (np. *analiza żywności*).

Metody kształcenia stosowane na ocenianym kierunku zapewniają również przygotowanie studentów do działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie przez nich czynności praktycznych i stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych w obszarach zawodowego rynku pracy. W tym aspekcie szczególnie istotne znaczenie ma realizacja zajęć z wykorzystaniem metod opartych na działalności studentów podczas zajęć laboratoryjnych, w trakcie których studenci muszą wykazać się umiejętnością obsługi sprzętu i aparatury wykorzystywanej w laboratorium chemicznym. Do takich zajęć należą m.in. *analityczne metody instrumentalne* i *chemia organiczna*. Podczas zajęć *statystyka i chemometria w analityce chemicznej* studenci poznają podstawy metod analizy danych wielowymiarowych wraz z ich praktyczną implementacją w środowisku programistycznym R. W ramach przedmiotu *komputerowo wspomagane projektowanie leków* zapoznają się oni z narzędziami używanymi w przemyśle biotechnologicznym i farmaceutycznym w kampaniach projektowania i poszukiwania nowych leków metodami *in silico*. W przypadku zajęć *aparatura i inżynieria chemiczna* studenci mają możliwość pozyskania wiedzy i umiejętności z zakresu procesów i operacji jednostkowych, niezbędnych np. w pracy technologa chemicznego.

Metody kształcenia, takie jak praca z podręcznikiem lub tekstem, metody sytuacyjne, dyskusje dydaktyczne (w tym swobodna wymiana poglądów, dyskusja za i przeciw, burza mózgów, tworzenie mapy myśli), prezentacja materiałów audiowizualnych, umożliwiają również uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Studenci mają możliwość studiowania w trybie indywidualnej organizacji studiów. Student z niepełnosprawnością może ubiegać się o dostosowanie realizacji zajęć do jego indywidualnych potrzeb, a przede wszystkim do otrzymania materiałów dydaktycznych (w wersji elektronicznej lub w powiększonym piśmie, alfabecie Braille’a itp.), wypożyczania sprzętu i urządzeń specjalistycznych wspomagających proces dydaktyczny (np. tabletów, laptopów, czytników, powiększalników, klawiatury specjalistycznej, myszki, dyktafonów), przyznania asystenta dydaktycznego lub tłumacza posługującego się językiem migowym.

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 osiągnięcie 8 efektów uczenia się w zakresie wiedzy (np. „rozumie podstawowe aspekty budowy i działania aparatury i urządzeń stosowanych w laboratorium chemicznym, w którym odbywał praktykę” – CH1_W05), umiejętności (np. „potrafi wykonywać pomiary, z którymi miał styczność w trakcie praktyki, wykorzystując przy tym aparaturę do pomiarów fizykochemicznych, oraz potrafi interpretować i opracowywać wyniki” – 4 CH1_U01) i kompetencji społecznych (np. „w razie trudności jest gotów do skonsultowania napotkanych problemów z osobami bardziej doświadczonymi” - 7 CH1_K01). Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć.

Treści programowe przypisane praktykom obejmują zapoznanie się ze specyfiką pracy zakładu i dokumentacją, wykonywanie czynności zleconych przez opiekuna i nabycie umiejętności praktycznych.

Dodatkowo podczas odbywania praktyki student powinien zapoznać się z zakładowym regulaminem pracy, przepisami BHP, poznać struktury organizacyjne zakładu pracy i specyfikę prowadzonych tam działań. W ramach praktyk studenci mają do wyboru dwa profile: *chemia w analityce* i *chemia w przemyśle*. W pierwszej części praktyki realizowanej w semestrze IV w ramach profilu *chemia w analityce* student ma za zadanie zapoznać się z zagadnieniami analitycznymi oraz systemami kontroli jakości stosowanymi w wybranym miejscu praktyki. W przypadku drugiego profilu głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z problematyką i specyfiką prac prowadzonych w wybranym ośrodku. W drugiej części praktyki w semestrze VI na obu profilach student powinien skoncentrować się na dogłębnym zrozumieniu metod analitycznych i systemów kontroli jakości. Ponadto student powinien rozwijać zdolność efektywnej współpracy w zespole. Treści określone dla praktyk umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Łącznie student powinien zrealizować 960 godzin praktyk, którym przypisano 32 ECTS. Praktyki są podzielone na dwie części. Pierwsza część realizowana jest w semestrze IV w wymiarze 630 godz. dydaktycznych (16 tygodni), co przekłada się na 21 ECTS. Druga część realizowana jest w semestrze VI w wymiarze 330 godz. dydaktycznych (8 tygodni), co przekłada się na 11 ECTS. Dziennie student realizuje praktykę zawodową w wymiarze 8 godz. dydaktycznych. W kierunkowym regulaminie praktyk określono, gdzie powinny odbywać się praktyki. Są to przede wszystkim konkretne podmioty wykorzystujące procesy chemiczne w procesach produkcji. Wymiar praktyk, przyporządkowana im liczba punktów ECTS, umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Student powinien prowadzić na bieżąco dokumentację pracy w ramach praktyki zawodowej w dzienniku praktyk. Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje kierunkowy opiekun praktyk. Warunkiem zaliczenia jest obecność na praktykach, aktywne uczestnictwo w pracach przydzielonych studentowi oraz uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Zaliczenie odbywa się na podstawie wystawionego przez zakładowego opiekuna praktyk dokumentu zawierającego ocenę przebiegu praktyki zawodowej oraz potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się, wystawionego, a także na podstawie hospitacji praktyki i dziennika praktyk. W ocenie uwzględnia się odrębnie wszystkie efekty i ocenia ich osiągnięcie wg precyzyjnie określonej punktacji. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się.

Dokumentację realizacji praktyk zawodowych stanowią wypełnione załączniki określone w kierunkowym regulaminie praktyk. Zadania opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania i zadania opiekuna kierunkowego, zakres ich współpracy oraz sposoby komunikowania się zostały szczegółowo określone w kierunkowym regulaminie praktyk. Doprecyzowano również warunki, jakie musi spełniać zakładowy opiekun praktyk. Na ocenianym kierunku wyznaczono osobę, która odpowiada za organizację i nadzór nad praktykami. Kierunkowy opiekun praktyk ma obowiązek zapoznać studentów z wymogami dotyczącymi praktyk podczas spotkań instruktażowych, jak również nadzorować przebieg praktyk, m.in. poprzez kontakt z opiekunem praktyk z ramienia zakładu pracy, organizowanie spotkań podsumowujących odbycie praktyki, ocenę praktyki i wpisanie oceny do dokumentacji oraz sporządzenie sprawozdania z realizacji praktyk. Opiekun zbiera także od studentów informacje o realizacji w ramach praktyk efektów uczenia się. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk na ocenianym oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Praktyki są realizowane głównie w zakładach pracy i ośrodkach badawczych, z którymi Uczelnia zawarła długoterminowe umowy. Są to przedsiębiorstwa o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym wykorzystujące procesy chemiczne w procesie produkcji, w tym producenci środków farmakologicznych, nawozów sztucznych, kosmetyków i chemii gospodarczej; browary, stacje sanitarno-epidemiologiczne, miejskie przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej i inne przedsiębiorstwa zajmujące się zagospodarowaniem i utylizacją odpadów. 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.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte zasady, w szczególności regulamin praktyk zawodowych przyjęty uchwałą nr 80/2023 Senatu AT z dnia 28 września 2023 r. Regulamin ten określa ramowe cele i program praktyk, zasady i formy odbywania praktyki oraz formularze dokumentów niezbędnych do realizacji i zaliczenia praktyk. Na potrzeby praktyk na ocenianym kierunku wprowadzono również kierunkowy regulamin praktyk, w tym ramowy program praktyk, który doprecyzowuje aspekty praktyki specyficzne dla kierunku. Określono tu m.in. miejsca praktyk i zadania, które student ma wykonywać w trakcie praktyk.

Warunkiem rozpoczęcia praktyki jest posiadanie indywidualnego ubezpieczenia NNW. Hospitacje praktyk przeprowadza losowo opiekun praktyk z ramienia Katedry Chemii drogą telefoniczną lub mailową. Z hospitacji praktyki sporządzany jest protokół. W Uczelni określono procedurę potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w miejscu pracy i określania ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym dla praktyk. Przyjęto, że w wyniku potwierdzania efektów uczenia się można zaliczyć kandydatowi na studia nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do praktyk zawodowych. W sytuacjach szczególnych dopuszcza się możliwość zaliczenia praktyki zawodowej na podstawie doświadczenia zawodowego studenta. Uczelniany regulamin praktyk oraz kierunkowy regulamin praktyk zawodowych określają możliwości zaliczania czynności wykonywanych w ramach zatrudnienia, stażu lub wolontariatu na poczet praktyki zawodowej. O zaliczeniu praktyki zawodowej na podstawie doświadczenia zawodowego studenta decyduje dziekan w porozumieniu z opiekunem praktyk. Pod uwagę brane są takie kryteria jak zrealizowana liczba godzin, uzyskanie określonych dla praktyk zawodowych efektów uczenia się oraz pozytywna ocena opiekuna praktyk z ramienia miejsca pracy, stwierdzone przez bezpośredniego zwierzchnika studenta i weryfikowane przez kierunkowego opiekuna praktyk. Dotychczas tylko 1 absolwent uzyskał zaliczenie praktyki na podstawie doświadczenia zawodowego.

Zasady realizacji praktyk zawodowych, w tym obowiązujące regulaminy, oraz listę potencjalnych praktykodawców opublikowano na stronie internetowej Uczelni. Obecnie na liście jest ponad 40 podmiotów. Student może wybrać miejsce praktyki z listy lub znaleźć je samodzielnie. Podmiot zaproponowany przez studenta jest weryfikowany przez opiekuna praktyk wg kryteriów określonych w regulaminie kierunkowym. 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.

Nadzór nad praktykami sprawuje prorektor ds. studenckich i dydaktyki. Ewaluacja praktyk zawodowych należy do obowiązków opiekuna praktyk z ramienia Uczelni. Do zadań Rady Programowej należy analiza programu, organizacji i realizacji praktyk zawodowych oraz osiągnięcia efektów uczenia się zakładanych dla praktyk. Ewaluacja obejmuje m.in. współpracę z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie organizacji praktyk, zasady weryfikacji efektów praktyk, monitorowanie przebiegu praktyk i

współpracę z zakładowymi opiekunami. Po skończonej praktyce student wypełnia dokument pt. „Ocena praktyki zawodowej”, którego wzór stanowi załącznik nr 8 do kierunkowego regulaminu praktyk. Na podstawie informacji z tego dokumentu opiekun praktyk z ramienia Katedry Chemii decyduje, czy umieścić podmiot na liście praktykodawców. Opiekun kierunkowy przygotowuje corocznie sprawozdanie z praktyk, które jest uwzględniane w sprawozdaniu Rady Programowej zgodnie z procedurą PR-12. Na tej podstawie sukcesywnie prowadzi się działania doskonalące program praktyk. Przykładowo, przed rokiem akademickim 2024/2025 zostały dopracowane załączniki do regulaminu kierunkowego, określające zakres oceny osiągnięcia efektów uczenia się. Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni, opiekunowie praktyk, realizacja praktyk oraz efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji.

Realizacja zajęć dydaktycznych odbywa się zgodnie z regulaminem studiów. Rok akademicki rozpoczyna się 1 października i trwa do 30 września następnego roku kalendarzowego oraz dzieli się na dwa semestry – zimowy i letni. W ramach każdego semestru realizuje się 15-tygodniowy cykl zajęć dydaktycznych i sesję egzaminacyjną. Szczegółową organizację roku akademickiego, w tym terminy rozpoczęcia i zakończenia zajęć, terminy sesji egzaminacyjnych, dni wolne od zajęć dydaktycznych oraz czas przerw świątecznych i wakacyjnych ustala Rektor po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego najpóźniej do końca maja poprzedzającego rozpoczęcie roku akademickiego. Kierownicy katedr podają studentom do wiadomości na stronie internetowej Uczelni programy studiów i harmonogramy realizacji tych programów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia nie później niż do końca czerwca. W szczególnie uzasadnionych przypadkach termin ten może zostać przedłużony do 15 września. Zajęcia na studiach stacjonarnych na kierunku chemia odbywają się od poniedziałku do piątku w godz. 8:00–17:30. Jeżeli organizacja zajęć na to pozwala, rozkład zajęć planowany jest tak, aby jeden dzień w tygodniu (zazwyczaj piątek) był wolny od zajęć dydaktycznych. W takim dniu planowane są spotkania koła naukowego lub wydarzenia popularnonaukowe. W przypadku studiów niestacjonarnych zajęcia odbywają się w sobotę i w niedzielę. Rozkład zajęć jest konsultowany ze studentami na etapie jego tworzenia oraz po jego opracowaniu. Organizacja procesu nauczania i uczenia się nie budzi zastrzeżeń.

Regulacje dotyczące czasu przeznaczonego na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia są zawarte w regulaminie studiów. Przed rozpoczęciem sesji kierownik katedry, w porozumieniu ze studentami ocenianego kierunku, podaje do wiadomości na stronie internetowej Uczelni terminarz sesji egzaminacyjnych (podstawowej i poprawkowej) zatwierdzony przez dziekana wydziału. W przypadku uzyskania na egzaminie oceny niedostatecznej studentowi przysługuje prawo do złożenia egzaminu poprawkowego. Wynik egzaminu ustnego jest ogłaszany studentowi bezpośrednio po jego zakończeniu. Wynik egzaminu pisemnego jest ogłaszany w sposób uzgodniony ze studentami w terminie 5 dni od daty jego przeprowadzenia. Wynik egzaminu może być również ogłaszany studentom drogą elektroniczną. 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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny nauki chemiczne, do których kierunku jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy w obszarze chemii. Ponadto są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS zdobywana podczas zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i w przypadku studiów stacjonarnych stanowi ponad 50% wszystkich punktów ECTS zdobywanych podczas cyklu kształcenia. 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 kształtujące umiejętności praktyczne w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Ponadto przewidziane zostały zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego co najmniej na poziomie B2 oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych. 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 osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Metody i techniki kształcenia na odległość oraz dostępne w tym zakresie narzędzia zapewniające osiąganie przez studentów efektów uczenia się wykorzystywane są jedynie pomocniczo. Ponadto stosowane metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, a także zapewniają przygotowanie do działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych w obszarach zawodowego rynku pracy 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.

Organizacja i nadzór nad realizacją praktyk odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. 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.

Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego 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.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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 oceniany kierunek prowadzona jest drogą elektroniczną, a do postępowania rekrutacyjnego może przystąpić kandydat posiadający świadectwo maturalne tzw. „nowej matury”, świadectwo dojrzałości tzw. „starej matury”, dokument „matury międzynarodowej” lub dokument „matury zagranicznej”. Regulamin Postępowania Rekrutacyjnego określa sposób przeliczania punktów dla każdej z form matury oraz przedmioty objęte kwalifikacją. Na przykład w przypadku tzw. „nowej matury” kandydat wskazuje 2 dowolne przedmioty z części pisemnej, które będą brane pod uwagę podczas rekrutacji, przy czym punkty z matematyki, chemii, fizyki, fizyki i astronomii oraz biologii są mnożone przez 2. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter konkursowy, a jego wyniki są jawne. Na podstawie otrzymanych w toku postępowania rekrutacyjnego punktów sporządzana jest lista rankingowa. Przedstawione 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 ocenianym kierunku studiów. Ponadto warunki i kryteria rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

W regulaminie postępowania rekrutacyjnego wskazano, że od kandydatów wymagane są kompetencje cyfrowe umożliwiające przejście procesu elektronicznej rekrutacji, a następnie kształcenie na wybranym kierunku studiów. Szczegółowy wykaz wymaganych kompetencji cyfrowych i sprzętowych umieszczono na stronie internetowej Uczelni. Z myślą o osobach nieposiadających odpowiednich narzędzi do dokonania skutecznej rejestracji w systemie rekrutacyjnym w siedzibie Uczelni udostępniane są stanowiska z dostępem do Internetu i urządzeń wielofunkcyjnych oraz udzielane jest na bieżąco wsparcie w tym zakresie.

Przyjęcie na studia w ramach procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów określa regulamin studiów oraz uchwała nr 26/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30

czerwca 2021 r. Weryfikacja efektów uczenia się następuje w odniesieniu do efektów uczenia się określonych w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu studiów w aktualnym cyklu kształcenia. W wyniku potwierdzania efektów uczenia się można zaliczyć kandydatowi na studia nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć. W wyniku przeprowadzonej weryfikacji efektów uczenia się Komisja powoływana przez Rektora na wniosek dziekana potwierdza, czy efekty uczenia się odpowiadają efektom zawartym w danym programie studiów i czy efekty te umożliwiają zaliczenie określonych zajęć wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Na kierunku chemia do tej pory nie była przeprowadzana procedura przyjęcia na studia w drodze potwierdzania efektów uczenia się.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zostały określone w regulaminie studiów. Zajęciom zaliczonym w innej uczelni przypisuje się taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana do zajęć w Akademii Tarnowskiej. Na podstawie dokumentacji przedłożonej przez studenta efekty uczenia się zostają uznane i przeniesione przez dziekana wydziału w odniesieniu do programu studiów obowiązującego w Uczelni – pod warunkiem stwierdzenia ich zbieżności z efektami uczenia się określonymi w tym programie. Dziekan wydziału dokonuje wpisu ocen i punktów ECTS, które zostały uznane i przeniesione, do dokumentacji przebiegu studiów dotyczącej osiągnięć studenta.

Praca dyplomowa na kierunku chemia, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, jest pracą eksperymentalną przygotowywaną pod kierunkiem nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej stopień naukowy doktora. Proces dyplomowania objęty jest procedurą antyplagiatową opisaną w zarządzeniu nr 97/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 3 listopada 2021 r. Kierownik Katedry Chemii udostępnia studentom listę promotorów oraz proponowane zagadnienia prac dyplomowych. Do 30 czerwca IV semestru studiów studenci wybierają promotora oraz temat pracy z listy tematów proponowanych albo ustalają temat indywidualnie z promotorem. Tematyka prac dyplomowych na kierunku chemia jest zróżnicowana i obejmuje takie zagadnienia jak: oznaczanie zawartości metali występujących w artykułach spożywczych, charakterystyka składu chemicznego ścieków, oznaczanie zawartości nikotyny w papierosach, oznaczanie wybranych parametrów jakościowych węgla aktywnego, badanie oddziaływania lek-substancja pomocnicza za pomocą spektroskopii ATR-FTIR, badanie wpływu warunków składowania na jakość nawozów mineralnych, wykorzystanie technik obliczeniowych w chemii. Oceny pracy dyplomowej dokonują promotor pracy oraz recenzent powołany przez dziekana Wydziału spośród osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora. Ostatnim etapem procesu jest egzamin dyplomowy. Odbyna się on w formie ustnej przed komisją, którą powołuje dziekan Wydziału. W jej skład wchodzi przewodniczący, promotor oraz recenzent. Zgodnie z regulaminem studiów przewodniczącym komisji może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Egzamin dyplomowy obejmuje przedstawienie przez studenta problematyki pracy dyplomowej oraz udzielenie odpowiedzi na pytania zadawane przez członków komisji. Lista zagadnień, w ramach których zadawane są pytania, jest dostępna na stronie internetowej Uczelni.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zawarte są 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. Nauczyciele prowadzą weryfikację deklarowanych efektów zgodnie z informacjami o wymaganiach i sposobach ich weryfikacji przekazanymi na pierwszych zajęciach.

Informacje te są również zamieszczone w kartach zajęć (sylabusach). Jednakże analiza stanu faktycznego wykazała, że nie we wszystkich przypadkach zostały sformułowane we właściwy sposób:

- np. w przypadku zajęć *analiza śladowa, chemia koordynacyjna, chemia nieorganiczna, analiza toksycznych składników żywności* jako jedną z metod weryfikacji efektów uczenia wymieniono „kolokwium pisemne lub ustne”, podczas gdy zasady weryfikacji efektów uczenia się powinny być jednoznaczne i nie mogą pozostawiać możliwości zastosowania danej metody lub odstąpienia od niej podczas realizacji zajęć; podobnie sytuacja wygląda w przypadku zajęć *barwniki czy ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej*, gdzie jako jedną z metod weryfikacji efektów uczenia wymieniono „ocenę wykonania zadania indywidualnego lub grupowego”;
- np. w przypadku zajęć *chemiczna charakterystyka surowców kosmetycznych* jako metodę weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności podano tylko „ocenę kolokwium”, podczas gdy w warunkach zaliczenia laboratorium zawarta jest również informacja o ocenie poprawności przeprowadzonej preparatyki (poprzez określenie jakości i wydajności uzyskanego preparatu) oraz przygotowanych sprawozdań;
- w przypadku zajęć *ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej* – w warunkach zaliczenia podano informację „kolokwia wg zasad określonych w trakcie zajęć”, podczas gdy zasady te powinny być sformułowane jeszcze przed rozpoczęciem realizacji przedmiotu.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się jest typowy i oparty na określonej regulaminem studiów skali ocen oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny. System jest jednakowy dla wszystkich studentów. Studenci mają prawo do wglądu do swoich prac. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do podejścia poprawkowego.

Osiąganie efektów uczenia się w kategorii wiedzy weryfikowane jest głównie za pomocą pisemnych i ustnych kolokwium lub egzaminów oraz prac zaliczeniowych. Umiejętności studentów weryfikowane są w oparciu o obserwację wykonania zadań praktycznych, wystąpienia seminaryjne, wypowiedzi ustne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, rozwiązywanie zadań obliczeniowych lub problemowych, dyskusje w grupach tematycznych, ocenę aktywności, dzienniki praktyk. Studenckie kompetencje społeczne weryfikowane są m.in. w oparciu o obserwację studenta podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, obserwację postaw studenta, ocenę systematyczności, staranności, zaangażowania, umiejętności pracy w zespole oraz umiejętności prowadzenia dyskusji.

Studenci z niepełnosprawnością mogą w uzasadnionych przypadkach ubiegać się o zmiany trybu zdawania egzaminu lub uzyskania zaliczenia zajęć, które mogą polegać m.in. na: 1) zmianie formy ustnej zaliczenia/egzaminu na pisemną lub odwrotnie, 2) możliwości wydłużenia czasu pracy podczas zaliczeń czy egzaminów, 3) korzystaniu z testów wydrukowanych większą czcionką, 4) korzystaniu ze specjalistycznego sprzętu dostosowanego do ich potrzeb.

Zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się określa regulamin studiów. Dziekan wydziału na pisemny wniosek studenta, złożony nie później niż w ciągu 5 dni od dnia ogłoszenia wyniku egzaminu, zawierający zarzuty dotyczące np. braku obiektywizmu w ocenie lub niewłaściwego przebiegu egzaminu, może zarządzić przeprowadzenie egzaminu komisyjnego. W przypadku zarządzenia takiego egzaminu to dziekan jest osobą, która ustala skład komisji. Student ma prawo do przystąpienia do egzaminu komisyjnego przy udziale wskazanego przez niego obserwatora, którym może być opiekun roku lub inny prowadzący zajęcia w danej katedrze/wydziale lub przedstawiciel samorządu studenckiego.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się 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, 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 wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Ponadto metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w ramach takich zajęć jak *chemia analityczna* czy *chemia organiczna* (np. samodzielne wykonanie oznaczeń chemicznych, ocena umiejętności obsługi sprzętu laboratoryjnego, w tym doboru elementów i montowania zestawów aparatury, ocena obchodzenia się z odczynnikami chemicznymi, analiza wyników doświadczeń chemicznych, wykonywanie obliczeń chemicznych, przygotowanie sprawozdań lub pracy dyplomowej) umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku chemia.

Stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2. Obejmują one egzamin ustny i pisemny na koniec cyklu kształcenia, pisemne kolokwia podczas zajęć, wykonanie praktycznych zadań językowych, ocenę aktywności na zajęciach oraz sprawdzenie umiejętności komunikacyjnych, w tym płynności, poprawności gramatycznej i zasobu słownictwa.

Osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się jest udokumentowane w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, a także w postaci prac dyplomowych. Pytania zawarte w pracach etapowych, z którymi członkowie zespołu oceniającego zapoznali się w trakcie wizytacji, realizowanych podczas takich zajęć jak *chemia organiczna*, *chemia nieorganiczna*, *chemia fizyczna*, *ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej* czy *analiza jakości związków organicznych*, były jasno sformułowane i zgodne z informacjami zamieszczonymi w kartach zajęć. Jedynie w przypadku przedmiotu *podstawy chemii* nauczyciel przeprowadził egzamin pisemny, po którym w przypadku osiągnięcia niskiej liczby punktów następowała niewymieniona w sylabusie część ustna. Dlatego rekomenduje się w tym przypadku uzupełnienie sylabusu o informacje dotyczącą warunków prowadzenia części ustnej egzaminu.

Prace dyplomowe (np. dotyczące charakterystyki procesu aktywacji cząsteczki tlenu na solwatowanych wybranych metalach przejściowych, badania wpływu zastosowania filtrów domowych na wybrane parametry wody wodociągowej i przydomowej wody studziennej, chemicznej charakterystyki ścieków surowych i oczyszczonych, oznaczania zawartości tłuszczu w majonezach, czy badania migracji związków chemicznych do żywności z folii) miały charakter eksperymentalny i dotyczyły istotnych obszarów z zakresu chemii. Forma, zakres tematyczny oraz poziom trudności prac etapowych, egzaminacyjnych i dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, jak również zakładanych efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny nauki chemiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Ogólnie prace dyplomowe zostały ocenione prawidłowo. Wyjątkiem jest praca dotycząca oznaczania zawartości tłuszczu w majonezach, która została oceniona bardzo dobrze pomimo nieodniesienia się w części przeznaczony na dyskusję bezpośrednio do danych literaturowych i przeprowadzenia jej jedynie na podstawie własnych obserwacji.

Uczelnia prowadzi analizę pozycji absolwentów ocenianego kierunku na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Wyniki tych badań potwierdzają osiąganie przez absolwentów efektów uczenia się. Według ankietowanych pracujących najważniejsze dla ich obecnego pracodawcy są konkretne umiejętności zawodowe, umiejętności informatyczne, umiejętności posługiwania się językiem obcym, kompetencje społeczne oraz umiejętności miękkie. Wśród umiejętności najczęściej wykorzystywanych w obecnym miejscu pracy respondenci najczęściej wskazywali umiejętność samodzielnej realizacji zadań, umiejętność pracy w grupie oraz umiejętność organizacji pracy i komunikowania się.

W okresie ostatnich 5 lat studenci kierunku chemia zostali współautorami 6 publikacji m.in. w recenzowanych czasopismach, w tym 3 prac w czasopiśmie „Science, Technology and Innovation”. Ponadto studenci ocenianego kierunku w ramach prac dyplomowych brali udział w opracowaniu m.in. metody zmniejszenia ciężaru właściwego tworzywa sztucznego na potrzeby Grupy Azoty S.A. oraz algorytmu ilościowej zależności pomiędzy strukturą chemiczną a właściwościami chemicznymi QSPR do predykcji parametru ekotoksyczności związków chemicznych, co wskazuje na osiągnięcie przez nich umiejętności praktycznych i przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej.

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

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 na kierunku chemia. Ponadto są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów na kierunku chemia. 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 efektom uczenia się określonym w programie studiów na kierunku chemia. 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 umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji 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. Wyjątkiem jest grupa kart zajęć, w których informacje dotyczące metod weryfikacji efektów uczenia się nie zostały sformułowane we właściwy sposób.

Na ocenianym kierunku zostały określone zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się; umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku chemia, a także 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, a także w postaci prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do 6. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) i profilu praktycznego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny nauki chemiczne, norm i zasad, a także praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku chemia. Prace dyplomowe mają charakter eksperymentalny i dotyczą zróżnicowanej tematyki badawczej.

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

brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się uściślenie/modyfikację zamieszczonych w kartach zajęć informacji dotyczących stosowanych metod weryfikacji efektów uczenia się.

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia na kierunku chemia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy i zawodowy, który umożliwia prawidłową realizację zajęć.

W skład zespołu dydaktycznego Katedry Chemii wchodzi 6 nauczycieli akademickich zatrudnionych na umowę o pracę oraz 1 nauczyciel zatrudniony na podstawie umowy cywilnoprawnej. Kadra ta aktywnie publikuje wyniki badań w renomowanych czasopismach naukowych, uczestniczy w konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz angażuje się w projekty badawcze i wdrożeniowe. Przykładowo, w 2024 r. wydano z jej udziałem 9 publikacji naukowych w języku angielskim. Ponadto kadra akademicka uczestniczyła w projektach naukowych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki oraz Narodową Agencję Wymiany Akademickiej. Doświadczenie zawodowe kadry obejmuje m.in. staże naukowe i przemysłowe w uznanych ośrodkach badawczych, takich jak Uniwersytet Gdański, Institut Jean Barriol (Francja) czy Universidad de Málaga (Hiszpania). Kadra prowadzi także badania stosowane we współpracy z przemysłem, co zapewnia studentom dostęp do aktualnej wiedzy i technologii wykorzystywanych na rynku pracy.

Nauczyciele akademicy posiadają odpowiednie stopnie naukowe, tytuły zawodowe oraz doświadczenie dydaktyczne i naukowe. Uczelnia zapewnia odpowiednią liczebność kadry, dostosowaną do liczby studentów, co pozwala na efektywną realizację procesu dydaktycznego.

W Katedrze Chemii zatrudnionych jest 6 osób: 2 na stanowisku profesora uczelni (1 ze stopniem doktora i 1 ze stopniem doktora habilitowanego), 3 na stanowisku adiunkta dydaktycznego (wszystkie ze stopniem doktora) i 1 na stanowisku starszego wykładowcy (z tytułem zawodowym magistra). Wszystkie te osoby przypisane są do dyscypliny nauki chemiczne i prowadzą zajęcia na ocenianym kierunku. Dodatkowo w realizacji zajęć dydaktycznych uczestniczy 1 osoba spoza Uczelni (zatrudniona na podstawie umowy cywilnoprawnej, ze stopniem doktora habilitowanego) oraz 14 pracowników z innych wydziałów lub jednostek ogólnouczelnianych, takich jak Katedra Administracji, Katedra Elektrotechniki, Katedra Informatyki, Katedra Kierunku Lekarskiego, Katedra Matematyki, Katedra Psychologii, Katedra Wychowania Fizycznego, Studium Języków Obcych AT, Biblioteka AT, Biuro Karier Projektów i Współpracy AT czy Sekcja BHP i Ochrony Przeciwpowodzi AT.

W roku akademickim 2024/2025 na kierunku chemia studiuje 30 studentów, w tym 14 na I roku, 7 na II roku oraz 9 na III roku. Liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku wynosi 21, co zapewnia bardzo korzystny stosunek liczebności kadry do liczby studentów, umożliwiając realizację zajęć w małych grupach i indywidualizację procesu kształcenia.

Kadra akademicka posiada kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym także tych prowadzonych w formie zdalnej. Nauczyciele akademicy regularnie uczestniczą w szkoleniach podnoszących ich kwalifikacje oraz w kursach dotyczących metod i technik kształcenia na odległość. W latach 2021–2024 nauczyciele uczestniczyli w szkoleniach i kursach podnoszących kompetencje m.in. w zakresie chromatografii gazowej, języka angielskiego, wystąpień publicznych, metod kształcenia na odległość, metod kształcenia osób z niepełnosprawnościami, uczenia maszynowego czy sztucznej inteligencji. Szkolenia finansowane są z różnych źródeł, w tym z budżetu Uczelni oraz ze środków zewnętrznych.

Przydział zajęć i obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich są planowane tak, aby zapewnić optymalną realizację procesu dydaktycznego. Jeden nauczyciel może prowadzić maksymalnie 2 formy zajęć, a niektóre przedmioty realizowane są przez więcej niż 1 osobę, co pozwala na różnorodne podejścia do nauczania. W roku akademickim 2024/2025 średnie zaplanowane obciążenie nauczycieli akademickich zatrudnionych w Katedrze Chemii wynosiło średnio 350 godz. (wartość obliczono sumując wszystkie zaplanowane godziny dla pełnoetatowych pracowników, a następnie dzieląc uzyskaną liczbę przez liczbę pracowników). Przydzielanie obowiązków dydaktycznych odbywa się zgodnie z kwalifikacjami kadry, co pozwala na efektywne kształcenie studentów oraz realizację zakładanych efektów uczenia się. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich oraz sposób przydziału zajęć w Uczelni umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Struktura organizacyjna uwzględnia różnorodne metody dydaktyczne, podział obowiązków oraz integrację nowoczesnych technologii edukacyjnych, co sprzyja efektywnej realizacji programu studiów. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z obowiązującymi przepisami i standardami kształcenia.

Zajęcia na kierunku chemia w Akademii Tarnowskiej są prowadzone głównie stacjonarnie, co wynika z praktycznego profilu kształcenia. W szczególnych przypadkach, takich jak pandemia COVID-19, wdrożone rozwiązania umożliwiają realizację zajęć w trybie online. Zasady prowadzenia zajęć zdalnych zostały uregulowane w procedurze PR-7 dotyczącej organizacji kształcenia na odległość. Dodatkowo

Dział Obsługi Informatycznej przygotował dedykowaną stronę internetową z materiałami szkoleniowymi dla wykładowców i studentów, co wspiera jakość kształcenia zdalnego. Uczelnia wdrożyła również mechanizmy kontroli jakości prowadzonych zajęć, w tym hospitacje zajęć dydaktycznych, które pozwalają na ocenę sposobu realizacji zajęć, doboru treści i metod dydaktycznych oraz postawy nauczycieli akademickich. Ponadto monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform e-learningowych, co pozwala na ich doskonalenie i dostosowanie do bieżących potrzeb.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Uwzględnia on w szczególności dorobek naukowy, doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Przydział zajęć dokonywany jest zgodnie z kompetencjami i doświadczeniem w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dodatkowo polityka kadrowa od lat zakłada zatrudnianie absolwentów związanych z Katedrą Chemii, co przyczynia się do kontynuacji i rozwoju kompetencji w ramach Uczelni. Aktualnie w zespole Katedry Chemii pracuje 2 absolwentów Uczelni. Struktura kwalifikacji, doświadczenie zawodowe oraz dorobek naukowy kadry dydaktycznej zapewniają właściwą realizację programu kształcenia na kierunku chemia. Kwalifikacje nauczycieli akademickich, ich doświadczenie dydaktyczne oraz aktywność naukowa i zawodowa sprzyjają osiągnięciu przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Studenci oceniają nauczycieli akademickich poprzez anonimowe ankiety dydaktyczne, realizowane zgodnie z procedurą PR-9. Ankiety te przeprowadzane są co semestr i dotyczą m.in. jakości prowadzonych zajęć, możliwości kontaktu z nauczycielem (np. konsultacje, dyżury), klarowności przekazu i organizacji zajęć. Studenci mają również możliwość oceniania opiekunów prac dyplomowych w ramach specjalnej ankiety oceny pracowni dyplomowej. Wyniki ankiet są analizowane przez Dział Jakości Kształcenia AT, a w przypadku powtarzających się negatywnych ocen możliwe jest podjęcie działań przez dziekana lub kierownika katedry (np. rozmowa z nauczycielem akademickim).

Od roku akademickiego 2022/2023 kierownik katedry lub osoba przez niego wyznaczona przeprowadza hospitacje zajęć dydaktycznych zgodnie z procedurą PR-4. Hospitacje mogą mieć formę stacjonarną lub zdalną i mają na celu ocenę metod dydaktycznych wykorzystywanych przez nauczyciela, sposobu interakcji ze studentami oraz zgodności realizacji zajęć z programem studiów. Z hospitacji sporządzany jest protokół, który stanowi część dokumentacji procesu dydaktycznego.

Uczelnia realizuje okresową ocenę nauczycieli akademickich zgodnie z Regulaminem przeprowadzania oceny okresowej nauczycieli akademickich, wprowadzonym zarządzeniem nr 29/2022 Rektora ANS w Tarnowie z dnia 29 kwietnia 2022 r. (z późn. zm.). Ocena ta obejmuje ocenę działalności naukowej (publikacje, udział w konferencjach, realizacja projektów badawczych, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym), ocenę działalności dydaktycznej (analiza wyników hospitacji zajęć oraz wyników ankietyzacji przeprowadzanej wśród studentów) oraz ocenę aktywności zawodowej (zaangażowanie w działalność organizacyjną, realizacja projektów praktycznych). Procedura obejmuje wszystkie osoby prowadzące zajęcia. Nauczyciele akademicy, którzy otrzymują wysokie oceny dydaktyczne i organizacyjne, mogą otrzymywać nagrody Rektora. W przypadku niskich ocen dydaktycznych, kierownik katedry lub dziekan podejmuje działania naprawcze, takie jak przeprowadzenie rozmowy korygującej lub zobowiązanie nauczyciela do udziału w dodatkowych szkoleniach dydaktycznych. Wyniki ocen okresowych są wykorzystywane do planowania rozwoju nauczycieli akademickich.

Pracownicy mogą ubiegać się o awans zgodnie z procedurą wprowadzoną zarządzeniem nr 69/2022 Rektora ANS w Tarnowie z dnia 21 lipca 2022 r., określającą warunki awansu na stanowiska dydaktyczne i badawczo-dydaktyczne. Wsparcie rozwoju naukowego obejmuje dofinansowania do podnoszenia kwalifikacji zawodowych, finansowanie udziału w konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz wewnętrzne granty uczelniane na badania naukowe.

Uczelnia nie posiada oficjalnej strategii zatrudniania kadry akademickiej w formie dokumentu, ale stosuje zasady stabilnego zatrudnienia poprzez preferowanie osób deklarujących zatrudnienie w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy oraz osób będących absolwentami Uczelni. Proces rekrutacji odbywa się w trybie konkursowym. Komisja konkursowa składa się z Prorektora ds. nauki i rozwoju, dziekana wydziału, kierownika katedry i 2 pracowników reprezentujących daną dyscyplinę.

Uczelnia realizuje politykę kadrową obejmującą zasady rozwiązywania konfliktów, przeciwdziałania zagrożeniom, naruszeniom bezpieczeństwa oraz dyskryminacji i przemocy wobec nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, a także formy pomocy ofiarom. Procedury zostały sformalizowane w takich dokumentach jak regulamin rozwiązywania konfliktów oraz przeciwdziałania dyskryminacji (wprowadzony zarządzeniem nr 6/2024 Rektora AT), polityka antykorupcyjna oraz wewnętrzna polityka antymobbingowa i antydyskryminacyjna (wprowadzone zarządzeniem nr 17/2022 Rektora ANS w Tarnowie) czy kodeks etyki pracowników AT (wprowadzony zarządzeniem nr 42/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie). Ponadto w Uczelni działają: pełnomocnik Rektora ds. etyki, pełnomocnik Rektora ds. równości, rzecznik dyscyplinarny ds. nauczycieli akademickich oraz Komisja Dyscyplinarna ds. Nauczycieli Akademickich. Osoby doświadczające dyskryminacji, mobbingu lub innych form naruszenia bezpieczeństwa mogą zgłaszać naruszenia ww. osobom oraz korzystać z pomocy psychologicznej i doradztwa oferowanego przez Uczelniane Centrum Wsparcia.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy lub artystyczny w zakresie dyscypliny nauki chemiczne oraz doświadczenie zawodowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicki 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. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni

jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia są przygotowani do ich realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a realizacja zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest na bieżąco kontrolowana

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 lub artystyczny i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. 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 właściwe 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. Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli, np. w formie hospitacji zajęć. Prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej lub artystycznej, zawodowej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie, wyniki ocen dokonywanych przez studentów (oraz hospitacji). 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. Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Obejmuje ona również zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Uczelnia, w tym Wydział Matematyczno-Przyrodniczy i funkcjonująca w nim Katedra Chemii, posiada nowoczesną infrastrukturę dydaktyczną, naukową i biblioteczną, dostosowaną do realizacji procesu kształcenia. Wyposażenie laboratoriów, sal wykładowych oraz dostosowanie infrastruktury do potrzeb rynku pracy umożliwia studentom zdobycie praktycznych umiejętności w warunkach zbliżonych do rzeczywistości zawodowej.

Uczelnia dysponuje nowoczesną infrastrukturą informatyczną, wyposażeniem technicznym sal dydaktycznych oraz specjalistycznym oprogramowaniem, które odpowiada aktualnym standardom stosowanym w obszarach zawodowego rynku pracy. Rozwiązania te umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Infrastruktura obejmuje 13 pracowni informatycznych wyposażonych w nowoczesne stanowiska komputerowe oraz dostęp do Internetu, komputery w każdej sali wykładowej z możliwością wyświetlania prezentacji multimedialnych, zestawy multimedialne w salach wykładowych, w tym projektory, wzmacniacze dźwięku oraz mikrofony, tablice interaktywne w salach językowych, wspierające nowoczesne metody nauczania. Dział Obsługi Informatycznej AT sprawuje nadzór nad prawidłowym funkcjonowaniem systemów komputerowych oraz sprzętu multimedialnego, zapewniając bieżące wsparcie techniczne. W ramach procesu dydaktycznego studenci kierunku chemia mają dostęp do nowoczesnych narzędzi informatycznych wykorzystywanych w branży chemicznej, takich jak edytory molekularne do modelowania struktur chemicznych, algorytmy do dokowania ligand-receptor (stosowane w projektowaniu leków), oprogramowanie do symulacji w projektowaniu nowych substancji chemicznych. Oprogramowanie odpowiada aktualnym standardom rynkowym i pozwala studentom na zdobywanie praktycznych umiejętności. W ramach projektów rozwojowych Uczelnia zakupiła sprzęt do rzeczywistości wirtualnej (zestawy headset i kontrolery VR), co pozwala na jeszcze bardziej angażujące doświadczenia edukacyjne, szczególnie w zakresie nauk przyrodniczych i medycznych.

Uczelnia wdrożyła nowoczesne technologie komunikacyjne wspierające proces dydaktyczny, w tym platformę e-learningową (umożliwiającą realizację zajęć online oraz udostępnianie materiałów dydaktycznych), narzędzie Microsoft Teams (wdrożone i przetestowane w czasie pandemii COVID-19, obecnie umożliwiające prowadzenie konsultacji online) oraz dostęp do cyfrowych baz danych (np. Nature, Science Direct, Web of Science).

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych i komputerowych, licencje na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Uczelnia dysponuje odpowiednio wyposażonymi obiektami dydaktycznymi, w tym 2 dużymi salami wykładowymi (mogącymi pomieścić, odpowiednio, 80 i 100 osób), 21 salami ogólnodydaktycznymi (20–54 miejsc), 9 pracowniami artystycznymi, 3 pracowniami informatycznymi (z 20 stanowiskami komputerowymi każda), 1 specjalistyczną pracownią językową z kabinami do tłumaczeń symultanicznych. Większość sal wykładowych wyposażona jest w nagłośnienie, projektory multimedialne i komputery dla wykładowców, tablice interaktywne. W przypadku sal bez potrzebnego wyposażenia technicznego nauczyciele akademicy mogą pobierać sprzęt z portierni. Studenci mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania, w tym pakietów do modelowania molekularnego oraz analizy chemicznej, co umożliwia im realizację projektów badawczych i ćwiczeń laboratoryjnych. Zajęcia na kierunku chemia realizowane są także w laboratoriach chemicznych wyposażonych w

odpowiednią aparaturę badawczą: laboratorium preparatyki chemicznej (wyposażonym w spektrometr podczerwieni, niezbędny do analizy składu substancji chemicznych), laboratorium pomiarowym (wyposażonym spektrometr absorpcji atomowej, chromatograf gazowy, dejonizator do wytwarzania ultraczystej wody) oraz 2 przygotowalniach chemicznych (wyposażonych w dygestoria, suszarki, redestylarki, lodówki i szafy na odczynniki. Dodatkowo w 2023 r. do jednej z sal dydaktycznych zakupiono komputer przeznaczony do wysokowydajnych obliczeń chemicznych.

Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Biblioteka AT znajduje się w budynku B, w którym odbywa się większość zajęć na kierunku chemia. Powierzchnia biblioteki, do której należy wypożyczalnia, trzy czytelnie oraz magazyn książek obejmuje 3089 m². W skład struktury biblioteki wchodzi: Czytelnia Główna (20 stanowisk, w tym 1 dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami, Czytelnia Multimedialna (14 stanowisk komputerowych, w tym 1 dla osób z niepełnosprawnościami, oraz 3 miejsca do przeglądania czasopism), Wypożyczalnia oraz Wypożyczalnia Międzybiblioteczna, Ośrodek Informacji Naukowej. Biblioteka jest w pełni skomputeryzowana i korzysta z systemu KOHA. Studenci mają możliwość zdalnego dostępu do licznych baz danych. Biblioteka zapewnia również dostęp do systemu HAN, umożliwiającego korzystanie z zasobów elektronicznych z dowolnego miejsca. Działa także usługa wypożyczeń międzybibliotecznych. Godziny otwarcia biblioteki (8:30–15:00 w poniedziałki, 8:30–17:00 od wtorku do piątku, 9:00–14:00 w soboty) są dostosowane do potrzeb studentów, a na stronie internetowej biblioteki dostępne jest interaktywne szkolenie e-learningowe dla nowych użytkowników.

Uczelnia zapewnia zgodność infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej z obowiązującymi przepisami BHP oraz regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. Budynki uczelni są wyposażone w systemy przeciwpożarowe, oznakowane drogi ewakuacyjne oraz środki pierwszej pomocy. Sale dydaktyczne i wykładowe posiadają sprzęt multimedialny zgodny z normami bezpieczeństwa. Laboratoria chemiczne i pracownie dydaktyczne wyposażone są zgodnie z zasadami BHP. W laboratoriach chemicznych dostępne są dygestoria, środki ochrony indywidualnej, a także wdrożone są procedury postępowania w razie wypadków. Studenci odbywają obowiązkowe szkolenia z zakresu BHP i są zobowiązani do przestrzegania procedur związanych z postępowaniem z substancjami chemicznymi, ich oznakowaniem, selekcją oraz utylizacją odpadów. Pracownie informatyczne spełniają wymagania dotyczące ergonomii stanowisk pracy, a laboratoria wyposażone są w systemy wentylacyjne, odpowiednie oświetlenie i dostosowane stanowiska do pracy z odczynnikami chemicznymi. Biblioteka posiada udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, co jest zgodne z wymogami BHP i dostępności – m.in. stanowiska komputerowe z regulacją wysokości, urządzenia laktorskie i elektroniczne lupy.

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do infrastruktury dydaktycznej oraz cyfrowych zasobów edukacyjnych zarówno w trakcie zajęć, jak i poza ich godzinami. Sale wykładowe oraz laboratoria są dostępne poza godzinami zajęć po uprzednim ustaleniu z opiekunem, co umożliwia studentom wykonywanie prac projektowych oraz rozwój umiejętności praktycznych. Sieć bezprzewodowa jest dostępna we wszystkich budynkach dydaktycznych, umożliwiając studentom korzystanie z zasobów internetowych na potrzeby nauki i pracy własnej.

Infrastruktura Uczelni została dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w sposób zapewniający im pełny udział w kształceniu, prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z

technologii informacyjno-komunikacyjnej. W ramach tych działań uczelnia zrealizowała szereg inicjatyw mających na celu eliminację barier architektonicznych, technologicznych oraz organizacyjnych. Budynki dydaktyczne zostały przystosowane do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością poprzez instalację wind, podjazdów oraz miejsc dostosowanych w salach wykładowych. Przestrzenie dydaktyczne są w pełni dostępne dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich – budynki wyposażone są w podjazdy, windy oraz szerokie korytarze z antypoślizgową nawierzchnią. Sale wykładowe i laboratoria są przestronne, a ich układ umożliwia swobodne poruszanie się osób z ograniczoną mobilnością. Dodatkowo Uczelnia zapewnia systemy wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami sensorycznymi, w tym pętle indukcyjne w salach wykładowych i systemy wezwania pomocy Call Hear przy wejściach do budynków. W zakresie wsparcia technologicznego uczelnia oferuje szeroki dostęp do nowoczesnego sprzętu dydaktycznego, w tym laptopów, rzutników multimedialnych oraz mikrofonów, co ułatwia proces dydaktyczny studentom z dysfunkcją słuchu i wzroku. Biblioteka uczelniana posiada udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, które obejmują: 2 stoliki z regulacją wysokości, urządzenie lektorskie dla osób niewidomych i słabowidzących, elektroniczną lupę, czytnik e-booków oraz urządzenia do odtwarzania książek w formacie CZYTAK i DAISY, dostęp do 3,5 tysiąca książek mówionych w ramach współpracy ze Stowarzyszeniem „Larix”. Ponadto Uczelnia zapewnia dostosowanie warunków mieszkaniowych w akademiku, który posiada pokoje na parterze, podjazdy, windę, pętlę indukcyjną oraz system Call Hear. W ramach zajęć wychowania fizycznego i języków obcych wprowadzono specjalne rozwiązania dostosowane do potrzeb studentów z ograniczeniami ruchowymi lub sensorycznymi.

Uczelnia posiada rozwiniętą infrastrukturę informatyczną oraz oprogramowanie umożliwiające prowadzenie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik nauczania na odległość. Systemy te pozwalają na synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi oraz innymi osobami prowadzącymi zajęcia, co znacząco wspiera proces edukacyjny. W ramach zdalnego nauczania uczelnia korzysta z platformy Microsoft Teams, która była intensywnie wykorzystywana w trakcie pandemii COVID-19. Oprogramowanie to umożliwia przeprowadzanie wykładów, seminariów i ćwiczeń w formie wideokonferencji, a także udostępnianie materiałów dydaktycznych i prowadzenie konsultacji w czasie rzeczywistym. Dział Obsługi Informatycznej AT przygotował dedykowaną podstronę internetową z materiałami szkoleniowymi dla wykładowców i studentów, co ułatwia adaptację do nauczania na odległość oraz efektywne korzystanie z dostępnych narzędzi cyfrowych. Systemy informatyczne są zintegrowane z innymi systemami uczelnianymi, co zapewnia płynną komunikację między studentami, nauczycielami akademickimi oraz administracją. Studenci mają dostęp do uczelnianego systemu Wirtualny Dziekanat, który umożliwia m.in. zapisy na zajęcia, przegląd ocen i materiałów dydaktycznych oraz kontakt z wykładowcami. W kontekście dostępności dla studentów z niepełnosprawnościami wdrożono szereg rozwiązań, takich jak: możliwość skorzystania z oprogramowania do nauki języków obcych dostosowanego do osób z dysfunkcjami wzroku i słuchu, zakup oprogramowania VR umożliwiającego naukę za pomocą technologii wirtualnej rzeczywistości, dostosowanie strony internetowej uczelni do standardów WCAG 2.1 (m.in. możliwość zmiany rozmiaru czcionki, wyróżnienie odnośników, tryb wysokiego kontrastu), wdrożenie systemu do streamingu i wideokonferencji, umożliwiającego nagrywanie zajęć i ich późniejsze odtwarzanie. Uczelnia zapewnia dostęp do wirtualnych laboratoriów oraz specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie, co umożliwia studentom realizację zajęć praktycznych w sposób zgodny z nowoczesnymi standardami dydaktycznymi.

Biblioteka zapewnia dostęp do szerokiego zasobu materiałów dydaktycznych i naukowych w formie tradycyjnej oraz elektronicznej, co umożliwia studentom osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się i przygotowanie do pracy w zawodzie. Zbiory biblioteczne obejmują zarówno podręczniki akademickie, jak i publikacje specjalistyczne dostosowane do zakresu tematycznego kierunku chemia. Biblioteka uczelniana posiada ponad 74 000 woluminów. Ponadto studenci mają dostęp do pełnotekstowych i abstraktowych baz danych w ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz licencjonowanych baz elektronicznych, takich jak IBUK Libra, Science Direct, Web of Science, Springer Link, Wiley, Scopus. W ramach zasobów cyfrowych biblioteka umożliwia korzystanie z czytelni on-line, systemów informacji prawnej Legalis i LEX, a także biblioteki cyfrowej ebookpoint BIBLIO. Studenci mogą także korzystać z repozytorium publikacji oraz platformy ACADEMICA, która oferuje dostęp do współczesnych książek i czasopism naukowych udostępnianych przez Bibliotekę Narodową. W celu zapewnienia zgodności zasobów bibliotecznych z potrzebami dydaktycznymi Uczelnia regularnie aktualizuje księgozbiór i elektroniczne bazy danych, uwzględniając zarówno najnowsze publikacje naukowe, jak i literaturę branżową wspierającą przygotowanie studentów do działalności zawodowej. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na określone podręczniki Uczelnia umożliwia wypożyczenia międzybiblioteczne oraz współpracuje z Miejską Biblioteką Publiczną i Biblioteką Pedagogiczną, co dodatkowo poszerza dostępność materiałów dla studentów. Biblioteka zapewnia dostęp do literatury akademickiej niezbędnej do realizacji programu studiów na kierunku chemia. Zbiory obejmują podręczniki, monografie oraz materiały naukowe zgodne z zakresem tematycznym sylabusów, a ich liczba jest dostosowana do liczby studentów. W bibliotece znajduje się około 1 000 tytułów związanych bezpośrednio z kierunkiem chemia, co pozwala na swobodny dostęp do wymaganej literatury. Uczelnia zapewnia dostępność swoich zasobów bibliotecznych dla osób z niepełnosprawnościami, umożliwiając im pełne korzystanie zarówno z tradycyjnych, jak i elektronicznych źródeł informacji naukowej.

Uczelnia prowadzi okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Przeglądy te obejmują analizę sprawności, dostępności, nowoczesności i aktualności infrastruktury oraz jej dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów oraz potrzeb osób z niepełnosprawnością. Przeglądy są prowadzone przez władze katedry/wydziału i obejmują analizę wyposażenia sal dydaktycznych, dostępności krajowej i zagranicznej literatury wskazanej w sylabusach oraz dostępności do naukowych baz danych. Ocena warunków kształcenia odbywa się również za pośrednictwem anonimowych ankiet studentów, zgodnie z procedurą PR-8, a wyniki są uwzględniane w planach rozbudowy i modernizacji infrastruktury. Uczelnia prowadzi również systematyczne działania w zakresie unowocześniania i aktualizacji infrastruktury informatycznej oraz oprogramowania wykorzystywanego w kształceniu na odległość. Obejmuje to zarówno modernizację sprzętu komputerowego, jak i rozwój oraz utrzymanie narzędzi e-learningowych. W ramach planów zakupowych, ustalanych co roku przez dziekanów wydziałów, uwzględniane są inwestycje w nowy sprzęt komputerowy i licencje na specjalistyczne oprogramowanie. Uczelnia zapewnia udział nauczycieli akademickich, innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów w okresowych przeglądach warunków kształcenia. Przeglądy te odbywają się zgodnie z procedurami systemu zapewniania jakości kształcenia i obejmują ewaluację infrastruktury, metod nauczania oraz organizacji procesu dydaktycznego. System przeglądów jest nadzorowany przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia oraz audytora jakości kształcenia, którzy dokonują oceny skuteczności działań naprawczych. Osoby prowadzące zajęcia, jak również studenci mają możliwość aktywnego udziału w ocenie jakości kształcenia poprzez coroczne badania ankietowe dotyczące warunków studiowania, realizowane zgodnie z procedurą PR-8. Wyniki ankiet, które obejmują również pytania dotyczące

infrastruktury są analizowane przez Dział Jakości Kształcenia i przekazywane władzom Uczelni w celu wdrożenia działań naprawczych i doskonalących. Ponadto Kierunkowy Zespół Studencki, działający w ramach samorządu studenckiego, zgłasza sugestie dotyczące jakości infrastruktury. Dziekani wydziałów corocznie opracowują plany zakupów, w których uwzględniają potrzeby infrastrukturalne zgłaszane przez nauczycieli i studentów. Planowanie obejmuje m.in. remonty, zakup sprzętu laboratoryjnego, oprogramowania oraz modernizację sal dydaktycznych.

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

nie dotyczy

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej, umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy związanych z kierunkiem. infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodbiegające od aktualnie używanych w działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego. 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 i innymi osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym

studentów z niepełnosprawnościami. Zapewniony jest dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

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 zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują one 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 i profesjonalnej, oraz są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów. Zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej, udostępniane studentom w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dostępne także dla studentów z niepełnosprawnościami.

Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, infrastruktury naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób niepełnosprawnościami. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia współpracuje w zakresie ocenianego kierunku z podmiotami o zasięgu regionalnym i ogólnopolskim, w tym z renomowanymi zakładami produkcyjnymi i laboratoriami chemicznymi. Są wśród nich producenci środków farmakologicznych, nawozów sztucznych, kosmetyków i chemii gospodarczej, jak również browary, stacje sanitarno-epidemiologiczne, miejskie przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej i inne przedsiębiorstwa zajmujące się zagospodarowaniem i utylizacją odpadów. Wśród interesariuszy zewnętrznych współpracujących z Uczelnią są również ośrodki naukowe, szkoły i organizacje pozarządowe. Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji 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 właściwym dla kierunku.

Wpływ interesariuszy zewnętrznych na program studiów przejawia się m.in. w modyfikacjach programu studiów. Na przykład wprowadzenie nowej specjalności *kontrola jakości w chemii* zostało poprzedzone konsultacjami z największymi pracodawcami z branży chemicznej w regionie. Ponadto pod wpływem sugestii podmiotu zewnętrznego i przy wsparciu merytorycznym mającym na celu doprecyzowanie programu i metodologii nauczania wprowadzono do oferty modułów do wyboru na III roku wykład pt. *elementy sztucznej inteligencji w chemii*. Również metodologia zajęć w ramach modułów *chemia fizyczna* i *analityczne metody instrumentalne* została dopracowana po konsultacjach z interesariuszami zewnętrznymi. Sugestia uwzględnienia anglojęzycznej terminologii podczas omawiania zagadnień mechaniki płynów i transportu ciepła w ramach modułu: *aparatura i inżynieria chemiczna* została uwzględniona w treściach zajęć. Dzięki wsparciu merytorycznemu podczas tworzenia kierunkowego regulaminu praktyk doprecyzowano kryteria doboru podmiotów przyjmujących na praktyki, kryteria weryfikacji kompetencji zakładowych opiekunów praktyk oraz zasady zaliczania efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych na podstawie doświadczenia zawodowego studenta. Przedstawiciel otoczenia pełnił funkcję eksperta przy zakupie chromatografu gazowego wykorzystywanego na zajęciach oraz w badaniach realizowanych przez studentów w ramach prac dyplomowych. W sumie można stwierdzić, że współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie kształtowania programu studiów jest prowadzona adekwatnie do celów nauczania i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Systematyczny charakter współpracy opiera się na wprowadzonej w 2022 r. na poziomie Uczelni procedurze współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (PR-6), która określa zasady współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w tworzeniu i doskonaleniu programów studiów. Zgodnie z tą procedurą zbierane są informacje, które obejmują aktualne potrzeby rynku pracy, propozycje zmian oraz opinie i uwagi do modyfikacji programów studiów realizowanych w Uczelni, w tym efektów uczenia się, zasady współpracy w organizacji i prowadzeniu praktyk zawodowych, tematykę i zakres prac dyplomowych oraz inne informacje, które mogłyby mieć znaczenie dla podnoszenia jakości kształcenia w Uczelni. Systematyczny charakter współpracy wynika również z uczestnictwa interesariuszy zewnętrznych w pracach Rady Programowej Kierunku Studiów i Rady Uczelni. Ponadto Uczelnia zawarła szereg długoterminowych umów o współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Praktyka współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym polega na utrzymaniu stałych kontaktów z interesariuszami zewnętrznymi, z którymi m.in. konsultuje się programy studiów pod kątem analizy efektów uczenia się i możliwości ich osiągnięcia w ramach poszczególnych zajęć. Współpraca polega również na prowadzeniu wywiadów np. z zakładowymi opiekunami praktyk, prowadzeniu konsultacji poprzez kontakt zdalny lub korespondencję mailową oraz na udziale interesariuszy zewnętrznych w

posiedzeniach doradczych, konferencjach i seminariach. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi jest protokołowana z wykorzystaniem wzoru określonego w załączniku do procedury PR-6. Procedura ta określa również tryb postępowania w obrębie współpracy z otoczeniem. W szczególności zalecenia interesariuszy zewnętrznych uwzględniane są w pracach Rady Programowej Kierunku Studiów poświęconych ocenianiu i doskonaleniu programów studiów. W pracach tych zwraca się uwagę przede wszystkim na identyfikację sytuacji na rynku pracy, która wymagałaby dostosowania programu studiów, w tym efektów uczenia się.

Współpraca przybiera zróżnicowane formy i w szczególności przejawia się w dyskusjach nad kształtem programów studiów, kooperacji w zakresie badań naukowych i ekspertyz, współudziale podmiotów zewnętrznych w wydarzeniach na terenie Uczelni oraz w wizytach studyjnych, sprawowaniu opieki nad studentami podczas praktyk zawodowych i w ramach zbierania materiałów do prac dyplomowych. Współpraca obejmuje także realizowane w Uczelni badania naukowe. Corocznie kilkanaście publikacji naukowych pracowników zaangażowanych w realizację programu studiów na ocenianym kierunku powstaje dzięki współpracy z podmiotami otoczenia gospodarczego. Realizowane są również staże, wspólne projekty badawcze, wdrożeniowe i popularnonaukowe oraz prezentacje rezultatów wspólnych prac na konferencjach (kilka corocznie).

Szczególnie intensywna jest aktywność Uczelni w obszarze organizacji wydarzeń popularnonaukowych, ukierunkowanych również na pozyskanie kandydatów na studia na ocenianym kierunku. Pracownicy Katedry Chemii prowadzą wykłady i warsztaty w ramach Tarnowskich Piątek Chemicznych. Jest to wydarzenie organizowane od 2011 r., skierowane do młodzieży ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych, w ramach którego wykładowcy i studenci prezentują fascynujące aspekty chemii, pokazując jej zastosowanie w życiu codziennym i prezentując efektowne doświadczenia chemiczne przygotowane również przez studentów Naukowego Koła Chemików „OZON”. Ponadto, Katedra Chemii w latach 2017–2023 była partnerem projektu „Małopolska Chmura Edukacyjna – nowy model nauczania”. Była to innowacyjna propozycja przekazywania wiedzy oraz przybliżania osiągnięć naukowych uczelni uczniom szkół średnich Małopolski przy wykorzystaniu technologii telekomunikacyjnych. W ramach projektu powstały materiały edukacyjne (ponad 300 scenariuszy do zajęć) oraz zrealizowano ponad 300 godz. wykładów i warsztatów w laboratoriach chemicznych Katedry Chemii AT. Wykładowcy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku uczestniczą również corocznie w Małopolskiej Nocy Naukowców, co ma przyczyniać się do podnoszenia poziomu wiedzy i świadomości społecznej w zakresie chemii. Organizowane są również liczne wykłady i pokazy skierowane są do odbiorców w różnym wieku, co pozwala na kształtowanie postaw proekologicznych i zainteresowania nauką. Wśród licznych przedsięwzięć można wymienić np. dofinansowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki projekt pn. „Per Scientiam ad Astra – pokazy naukowe w Akademii Tarnowskiej”, obejmujący organizację 36 wykładów popularnonaukowych z zakresu chemii i fizyki, 18 praktycznych warsztatów oraz 1 konkurs popularnonaukowy. Pracownicy Katedry Chemii wygłaszali również wykłady popularnonaukowe na zaproszenie szkół podstawowych i średnich oraz stowarzyszeń (np.: „Bliskie spotkania z chemią”, „Magia chemii”, „Czy sztuczna inteligencja pomoże znaleźć lek idealny”, „Gdy chemia spotyka sztuczną inteligencję”) oraz tarnowskiego oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich/Naczelnej Organizacji Technicznej („Zastosowanie spektroskopii FTIR i metod sztucznej inteligencji do nieinwazyjnego wykrywania raka”). Od roku akademickiego 2017/2018 Katedra Chemii konsekwentnie realizuje innowacyjny projekt edukacyjny skierowany do uczniów szkół ponadpodstawowych przygotowujących się do egzaminu maturalnego z

chemii na poziomie rozszerzonym. Od 2015 r. realizowany jest również program klas patronackich, a od 2017 r. – skierowany do młodych pasjonatów chemii Tarnowski Konkurs Chemiczny.

Także realizacja poszczególnych elementów programu studiów na ocenianym kierunku prowadzona jest we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W szczególności w ramach modułu *monitoring jakości wody i ścieków* prowadzone są zajęcia terenowe w laboratoriach i oczyszczalni ścieków Tarnowskich Wodociągów sp. z o.o. Corocznie wizyty studyjne odbywają się w wybranych działach największych, renomowanych producentów branży chemicznej. Wyraźny jest również wpływ interesariuszy zewnętrznych na koncepcję i realizację praktyk zawodowych oraz działania doskonalące z wykorzystaniem informacji z praktyk zawodowych. Praktykodawcy uczestniczą w weryfikacji efektów uczenia się przypisanych do praktyk oraz oceniają przygotowanie studentów do zawodu. We współpracy z lokalnymi podmiotami powstają corocznie prace licencjackie, np. „Chemiczna charakterystyka ścieków surowych i oczyszczonych”, „Wpływ warunków prowadzenia procesu galwanicznego na jakość powłoki niklowanej”, „Ilościowa i jakościowa charakterystyka oleju przemysłowego. Praca w ciągłym układzie olejowym”, „Opracowanie metod zawartości soli całkowitej w wybranej grupie produktów spożywczych”. Niektóre z zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku realizowane są przez praktyków, np. w roku akademickim 2024/2025 praktycy zostali włączeni w zajęcia w ramach następujących modułów: *chemia nieorganiczna, kontrola jakości w chemii i przemyśle chemicznym, informatyka, chemia fizyczna, statystyka i chemometria w analityce chemicznej*.

Ewaluację współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym reguluje procedura PR-6, która zobowiązuje kierunkowego koordynatora ds. jakości kształcenia do cyklicznej weryfikacji współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, a przypadku wystąpienia zjawisk negatywnych wdrażania działań naprawczych. Procedura 6 obejmuje również okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów. Ewaluacja współpracy obejmuje 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, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane 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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na ocenianym kierunku, jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku. Współpraca jest prowadzona systematycznie, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest jednym z celów strategicznych Uczelni, który został precyzyjnie określony w strategii rozwoju na lata 2020–2025. Najważniejsze elementy tej strategii w zakresie umiędzynarodowienia odnoszą się do intensyfikacji międzynarodowej wymiany studenckiej i pracowniczej, poszerzenia oferty edukacyjnej o kursy prowadzone w języku angielskim, aktywnego udziału Uczelni w sieciach i organizacjach międzynarodowych, rozwoju współpracy z partnerskimi ośrodkami zagranicznymi w ramach prowadzenia badań naukowych oraz promowania i umacniania wizerunku Uczelni na arenie międzynarodowej.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia w Uczelni ma charakter wielopłaszczyznowy i obejmuje kształcenia studentów w zakresie posługiwania się językami obcymi, ofertę kierunkowych zajęć dydaktycznych prowadzonych w języku angielskim, możliwość udziału studentów w programach wymiany międzynarodowej. Wsparcie w tym zakresie otrzymują również nauczyciele akademicki, głównie poprzez możliwość udziału w programach akademickiej wymiany międzynarodowej oraz doszkalających zajęciach z zakresu posługiwania się językiem obcym.

Studenci Uczenia, w tym studenci ocenianego kierunku, uczestniczą w obowiązkowych lektoratach języka angielskiego. Zajęcia te zapewniają studentom zdobycie umiejętności językowych zgodnych z wymaganiami określonymi dla poziomu B2.

W programie studiów ocenianego kierunku przewidziano szereg kierunkowych zajęć dydaktycznych prowadzonych w języku angielskim, w ramach których studenci mają możliwość zapoznania się z terminologią chemiczną i językiem branżowym (np. *basic organic chemistry in English* – 30 godz., *chemia po angielsku* – 30 godz.; *English in chemistry* – 30 godz.). Uwzględniono również zajęcia specjalistyczne, które typowo prowadzone są w języku angielskim (*Advances in analytical chemistry* – 15 godz., *Statistics and chemometrics for analytical chemistry* – 60 godz. oraz *Computer-aided drug*

design – 75 godz.) Są to zajęcia do wyboru (uruchamiane regularnie), które zapewniają poszerzenie oraz ugruntowanie umiejętności związanych z branżowym językiem angielskim.

Z myślą o pracownikach Uczelnia oferuje bezpłatne zajęcia *SPEAK-LAB* („Klub Konwersacyjny Języka Angielskiego”), których celem jest rozwijanie i doskonalenie umiejętności swobodnego porozumiewania się w języku angielskim w połączeniu z rozwijaniem słownictwa ogólnego i specjalistycznego, również w nawiązaniu do działalności edukacyjnej Uczelni. Ponadto w ramach projektu „PWSZ – Perspektywy Współpraca Synergia Zarządzanie” prowadzone były indywidualne zajęcia z języka angielskiego, na które uczęszczali m.in. nauczyciele zatrudnieni w Katedrze Chemii. W ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER) w latach 2021–2022 realizowany był natomiast indywidualny kurs języka angielskiego z *native speakerem*. Dla pracowników Uczelni kursy były całkowicie bezpłatne.

Studenci mają możliwość uczestnictwa w programie mobilności międzynarodowej Erasmus+ zarówno w celu odbycia części studiów w uczelniach partnerskich, jak i w celu realizacji za granicą praktyk i staży absolwenckich. Uczelnia posiada rozszerzoną Kartę Erasmusa dla szkolnictwa wyższego (ECHE) na lata 2021–2027, umożliwiającą aplikowanie i uczestnictwo w projektach mobilności studentów i kadry akademickiej. Aktualnie Uczelnia ma podpisanych z uczelniami zagranicznymi 70 umów dotyczących mobilności. Na kierunku chemia współpraca w ramach programu Erasmus+ jest realizowana z następującymi uczelniami: Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen (Belgia), Centria University of Applied Sciences (Finlandia), Malta College of Arts, Science and Technology (Malta), Universitatea Babeș-Bolyai (Rumunia) oraz Afyon Kocatepe University (Turcja).

Uczelnia oferuje studentom znajdującym się w trudnej sytuacji finansowej możliwość uzyskania dodatkowego wsparcia w postaci zwiększenia stypendium na wyjazd zagraniczny. Również studenci z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o dodatkowe wsparcie w postaci zwiększonego stypendium oraz finansowania wydatków związanych z niepełnosprawnością.

Pomimo tego dodatkowego wsparcia mobilność międzynarodowa studentów ocenianego kierunku jest dość umiarkowana. W okresie ostatnich 6 lat łącznie wyjazdy w ramach programów mobilności zrealizowało 130 studentów Uczelni. W grupie tej nie było jednak ani jednego studenta chemii. Sytuacja ta jest częściowo efektem pandemii COVID-19, a częściowo wynika z niewielkiej liczebności studentów na ocenianym kierunku. Uczelnia i Wydział podejmują już od kilku lat intensywne działania mające na celu promocję programów mobilności studenckiej. Na poziomie Uczelni 2 razy do roku, w okresach poprzedzających rekrutację na wyjazdy, organizowane są spotkania promocyjne, na których prezentowana jest oferta programu Erasmus+ oraz procedura rekrutacji. Na spotkania zapraszane są osoby, które brały już udział w programach mobilności oraz studenci zagraniczni wizytujący Uczelnię w ramach programu Erasmus+. W trakcie spotkania prezentują oni swoje doświadczenia i wrażenia z udziału w programie. Co więcej, na poziomie Wydziału odbywają się spotkania studentów z Kierownikiem Działu Współpracy Zagranicznej, który zachęca studentów do udziału w programach wymiany międzynarodowej. Na spotkania te zapraszani są wszyscy studenci, z uwzględnieniem studentów rozpoczynających studia. Ponadto Uczelnia zapewnia studentom biorącym udział w programach wymiany międzynarodowej pełne wsparcie administracyjne i logistyczne. Podjęte przez Uczelnię i Wydział działania przyniosły już wymierny skutek w postaci zadeklarowania przez 5 studentów ocenianego kierunku chęci udziału w krótkoterminowych (1-tygodniowych) wizytach studyjnych. Osoby te przeszły już przez etap oceny formalnej, a obecnie uczestniczą w zajęciach online organizowanych przez zagraniczne ośrodki partnerskie, w których odbędą wizyty (mobilność

wirtualna). Równolegle Uczelnia i Wydział uczestniczą w organizacji wizyty studenta z Belgii, który będzie realizował praktykę w Zakładach Azotowych w Tarnowie.

Większą, w stosunku do studentów, aktywność w korzystaniu z oferty międzynarodowej wymiany akademickiej wykazuje kadra naukowo-dydaktyczna. W okresie ostatnich 6 lat łącznie 135 nauczycieli zatrudnionych w Uczelni skorzystało z możliwości wyjazdu zagranicznego w formule realizacji dydaktyki lub w celach szkoleniowych. Wśród pracowników Katedry Chemii w ciągu ostatnich 6 lat odnotowano 4 wyjazdy w ramach programu Erasmus+ oraz 1 wyjazd w ramach zaproszenia (*invited researcher*) skierowanego przez Institut Jean Barriol, University de Lorraine (Francja).

Uczelnia utrzymuje szerokie kontakty z uczelniami zagranicznymi, jest także członkiem organizacji międzynarodowej EURASHE (European Association of Institutions in Higher Education). Międzynarodowe projekty, kursy intensywne i wymiany dydaktyczne oraz szkoleniowe skutkują wprowadzaniem innowacyjnych metod nauczania, nawiązywaniem kontaktów zawodowych i odkrywaniem nowych możliwości rozwoju. Przykładem są projekty IDEA, Tech-Game, Healint4All czy Mov-e, koncentrujące się na zwiększaniu dostępności materiałów edukacyjnych i tworzeniu narzędzi i kursów online wykorzystujących najnowsze osiągnięcia – np. sztuczną inteligencję.

Podsumowując, rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Uczelnia stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku studiów.

Studenci i nauczyciele akademicy uczestniczą w tzw. mobilności wirtualnej. Przykładem jest udział we wspomnianych wcześniej wykładach wprowadzających do krótkoterminowych staży zagranicznych w ramach programu Erasmus+ oraz zaproszenie pracowników i studentów do udziału w wykładach popularnonaukowych z zakresu chemii w ramach sieci ECTN (European Chemistry Thematic Network). W formie zdalnej w Uczelni odbywają się ponadto zajęcia z udziałem wykładowców zagranicznych. Przykładem mogą być zajęcia w ramach *Blended Intensive Programmes* (BIP) – krótkich intensywnych programów, z których każdy obejmuje komponent w postaci wykładów online.

Na ocenianym kierunku w roku akademickim 2024/2025 5 studentów realizuje BIP, w ramach którego zajęcia online prowadzone są przez zagranicznych wykładowców (np. *Leadership Skills across Fields*, koordynowany przez Hellenic Mediterranean University w Grecji).

W Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, koordynowane przez Dział Współpracy Zagranicznej. Obejmują one ocenę zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Wyniki takiej oceny są przedstawiane w formie raportów, które są poddawane szczegółowej analizie. Na tej podstawie m.in. ustalono najefektywniejsze ścieżki komunikacji ze studentami (media społecznościowe) oraz wytypowano formy mobilności, które cieszą się większym zainteresowaniem studentów (staże krótkoterminowe). W przypadku ocenianego kierunku studiów. Podjęte przez Uczelnię działania przyniosły, w przypadku ocenianego kierunku, rezultaty w postaci zwiększonego zainteresowania studentów programami krótkoterminowej wymiany międzynarodowej.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku studiów. Uczelnia stwarza i wspomaga możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku poprzez informowanie o ofercie wyjazdów zagranicznych, wsparcie administracyjne i logistyczne, wsparcie w zakresie doskonalenia umiejętności posługiwania się językiem obcym. Uczelnia rozwija również stopniowo mobilność wirtualną nauczycieli akademickich i studentów. Na poziomie Uczelni 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. Działania te charakteryzują się dużą skutecznością, na co wskazuje zwiększenie mobilności międzynarodowej studentów ocenianego kierunku studiów w ostatnim czasie.

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

1. Zapewnienie studentom zainteresowanym udziałem w programach mobilności międzynarodowej możliwości uzyskania dodatkowego wsparcia w postaci zwiększenia stypendium na wyjazd zagraniczny, a w przypadku studentów z niepełnosprawnościami – także finansowania wydatków związanych z niepełnosprawnością.

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Uczelnia zapewnia stałe oraz kompleksowe wsparcie studentów w procesie uczenia się, skupiając się na indywidualnych potrzebach studentów. Wszelkierne wsparcie studentów jest dostosowane do zamierzonych efektów uczenia się. Wsparcie studentów w procesie uczenia jest prowadzone systematycznie oraz przybiera zróżnicowane formy, pozwalając na efektywne realizowanie założeń programu studiów. Uczelnia wspiera studentów poprzez motywowanie ich do osiągania lepszych wyników w nauce, podejmowanie działań w kierunku ich osobistego rozwoju naukowego i popularnonaukowego oraz poprzez skuteczne przygotowanie do wejścia na rynek pracy.

Za zapewnienie wsparcia studentów na kierunku chemia odpowiada wykwalifikowana kadra naukowo-dydaktyczna i administracyjna. Bezpośrednio zaangażowanymi w proces wsparcia studentów na wizytowanej Uczelni są wyznaczeni opiekunowie roku. Opiekun roku oferuje studentom szeroko pojętą pomoc w rozwiązywaniu problemów. Działania te wspomagane są przez kierownictwo Katedry Chemii, opiekuna Koła Naukowego Chemików, pracowników dziekanatu i wyznaczonych starostów roku. Wśród innych osób, które oferują studentom wsparcie, należy z pewnością wymienić dziekana Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, pełnomocnika Rektora ds. osób niepełnosprawnych, koordynatora ds. przedsiębiorczości akademickiej, opiekuna praktyk, opiekunów prac dyplomowych oraz osoby prowadzące seminaria, a także zespół Uczelnianego Centrum Wsparcia. W Uczelni funkcjonuje również Dział Toku Studiów, który zajmuje się obsługą studentów i absolwentów w zakresie toku studiów, oraz Dział Pomocy Materialnej, zajmujący się obsługą procesów związanych z przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej.

Kierownik Katedry Chemii organizuje spotkania dla studentów pierwszego roku, podczas których omawiane są sprawy organizacyjne związane ze studiowaniem. Wszyscy nauczyciele akademicy przedstawiają zasady zaliczeń, efekty uczenia się, treści kształcenia oraz wymagania związane z zaliczeniem zajęć na pierwszych prowadzonych zajęciach z danego przedmiotu.

Studenci kierunku chemia mogą korzystać z dodatkowych konsultacji dydaktycznych, które prowadzone są w siedzibie Uczelni lub zdalnie za pośrednictwem platformy e-learningowej lub aplikacji Microsoft Teams. Studenci mogą również kontaktować się z kadrami w różnych sprawach poprzez pocztę e-mail, Platformę Studenta oraz media społecznościowe. Studenci mają dostęp do harmonogramu dyżurów nauczycieli akademickich.

Uczelnia podejmuje działania mające na celu stymulowanie ich rozwoju naukowego, m.in. poprzez mobilizowanie ich do udziału w konkursach, konferencjach naukowych, seminariach naukowych, wydarzeniach naukowych oraz pokazach eksperymentów chemicznych w ramach wykładów popularnonaukowych. Studenci mają stałą możliwość angażowania się w organizację takich wydarzeń jak Małopolska Noc Naukowców, Tydzień Dni Otwartych czy Tarnowskie Piątki Chemiczne, Per Scientia Ad Astra. Ponadto kadra oferuje studentom ocenianego kierunku możliwość publikacji artykułów w czasopiśmie naukowych, również recenzowanych. W obszarze organizacji wydarzeń popularnonaukowych oraz rozwoju naukowego zaangażowani są głównie studenci należący do Naukowego Koła Chemików „OZON”. Niestety, jak wskazali studenci, projekty mające na celu prowadzenie i publikację wyników badań naukowych z ich udziałem realizowane są niezwykle rzadko, a ich rola ogranicza się zwykle do organizacji wydarzeń popularnonaukowych. Dlatego rekomenduje zwiększenie zaangażowania studentów w projekty polegające na prowadzeniu badań oraz opracowywaniu i publikowaniu ich wyników, w tym projekty realizowane przez kadrę akademicką.

Uczelnia oferuje studentom wsparcie w realizacji różnorodnych inicjatyw nie tylko na polu naukowym, lecz także sportowym i artystycznym. Studenci mogą angażować się m.in. w działalność Klubu Uczelnianego Akademickiego Związku Sportowego (AZS), Duszpasterstwa Akademickiego „Tratwa”, Akademickiego Zespołu Pieśni i Tańca „Świerczkowiacy” oraz Chóru Akademii Tarnowskiej.

Istotną rolę w rozwoju zawodowym studentów odgrywają pracownicy Uczelnianego Centrum Edukacji Ustawicznej, dzięki którym studenci mogą uczestniczyć w bezpłatnych warsztatach, szkoleniach i kursach, w tym z udziałem interesariuszy zewnętrznych. Studenci kierunku chemia mają możliwość uczestniczenia m.in. w wykładach tematycznych dla ich ścieżki kształcenia w ramach projektu „PWSZ – Perspektywy Współpraca Synergia Zarządzanie”. Biuro Karier AT organizuje obowiązkowe zajęcia o

nazwie *wprowadzenie na rynek pracy* i oferuje studentom indywidualne doradztwo zawodowe. Dodatkowo studenci mają dostęp do bazy ofert pracy, staży oraz kursów podnoszących kwalifikacje. Uczelnia prowadzi również zajęcia rozwijające kluczowe kompetencje miękkie oraz organizuje dla studentów warsztaty i spotkania z pracodawcami, za co odpowiada koordynator ds. przedsiębiorczości akademickiej. Praktyki zawodowe są dostosowane do potrzeb studentów i instytucji, a wybór miejsc ich realizacji jest szeroki. Studenci otrzymują dostęp do aktualizowanej na bieżąco bazy dostępnych miejsc praktyk. Wyznaczony został również opiekun praktyk z ramienia Uczelni. Proces przygotowania studenta do kariery zawodowej obejmuje wybór tematu pracy dyplomowej, który może być realizowany we współpracy z podmiotami, w których student odbywa praktyki.

W nawiązywaniu kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym i naukowym Uczelnia wspiera studentów, oferując im także możliwość odbywania praktyk zagranicznych. Studenci mają dostęp do różnorodnych form mobilności w ramach programu Erasmus+. Dla osób znajdujących się w trudnej sytuacji finansowej oraz studentom z niepełnosprawnościami jest zapewnione dodatkowe wsparcie finansowe. Studenci są informowani o możliwościach udziału w mobilności zagranicznej poprzez organizowane co roku spotkania informacyjne, ogłoszenia na stronach internetowych Uczelni oraz wiadomości rozsyłane do studentów i wykładowców za pośrednictwem serwera uczelnianego. Studentom, którzy zgłosili chęć wyjazdu na studia lub praktyki do Włoch oferowane są ponadto nieodpłatnie dodatkowe zajęcia z języka włoskiego, organizowane przez Dział Współpracy z Zagranicą.

Uczelnia podejmuje odpowiednie działania w celu zapewnienia wsparcia studentom ze specjalnymi potrzebami, w tym studentom z niepełnosprawnościami. Jest to rozwiązywane poprzez adaptację metod i indywidualne podejście do weryfikacji efektów uczenia się. Studentom znajdującym się w szczególnej sytuacji życiowej zapewniono m.in. możliwość dostosowania planu studiów. Regulamin studiów zapewnia studentowi prawo do odbywania studiów na określonym kierunku studiów, poziomie, profilu i w formie według indywidualnej organizacji studiów (IOS). O indywidualną organizację studiów mogą się ubiegać studenci osiągający bardzo dobre wyniki w nauce, sportowcy, studenci wychowujący dziecko, osoby z niepełnosprawnością oraz inni studenci znajdujący się w szczególnych sytuacjach, składając pisemny wniosek do dziekana wydziału. Studenci kierunku chemia znają instytucję IOS i korzystają z niej. Regulamin studiów uwzględnia także inne formy wsparcia w zakresie studiowania, jak możliwość ubiegania się o urlop krótkoterminowy lub długoterminowy w przypadku wystąpienia takich okoliczności jak choroba, ciąża czy wychowywanie dziecka.

Wsparcie studentów z niepełnosprawnościami jest zapewnione poprzez dostosowanie do ich indywidualnych potrzeb infrastruktury, usług oraz procesu dydaktycznego. Za wsparcie studentów z niepełnosprawnościami odpowiada Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnością, którym kieruje pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych. Infrastruktura Uczelni jest prawidłowo dostosowana do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Uczelnia zapewnia systemy wspierające, takie jak urządzenia lektorskie, powiększalniki, oprogramowanie VR oraz drukarkę brailowską. Studenci z niepełnosprawnością mogą korzystać z usług tzw. asystenta dydaktycznego. Po uzyskaniu zgody dziekana student z niepełnosprawnością może uczestniczyć w egzaminie dyplomowym z opiekunem, w tym tłumaczem języka migowego. Dla studentów udostępniany jest również tzw. inkubator naukowo-dydaktyczny – ciche pomieszczenie wyposażone w sprzęt elektroniczny, w tym laptopy, tablety czy dyktafony. Dodatkowo każdy student, w tym student zagrożony wykluczeniem cyfrowym, ma możliwość wypożyczenia w Uczelni laptopa. Pracownicy Uczelni są odpowiednio przeszkoleni w zakresie obsługi studentów z niepełnosprawnościami. Biblioteka AT jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

W razie potrzeby studenci mają możliwość skorzystania z pomocy Uczelnianego Centrum Wsparcia, które oferuje wsparcie psychologiczne w przypadku różnego rodzaju trudności emocjonalnych, takich jak depresja, lęki czy problemy w relacjach interpersonalnych. Niestety studenci kierunku chemia nie wiedzą o możliwości skorzystania z wspomnianego wsparcia psychologicznego. Z tego względu sformułowano odpowiednią rekomendację.

Uczelnia oferuje studentom ustawowe formy wsparcia materialnego, w tym stypendia socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnością, stypendium rektora dla najlepszych studentów i zapomogi. Wsparcie jest dostępne dla studentów znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej lub zdrowotnej, a także dla studentów posiadających określone osiągnięcia naukowe, sportowe lub artystyczne. Zasady i tryb przyznawania świadczeń zostały uregulowane w regulaminie świadczeń dla studentów. Świadczenia przyznawane są przez Komisję Stypendialną oraz Odwoławczą Komisję Stypendialną, w skład których wchodzi m.in. przedstawiciele studentów. Zauważono jednak, że studenci kierunku chemia nie są świadomi oferowanych przez Uczelnię świadczeń, wobec czego sformułowano odpowiednią rekomendację.

Uczelnia zapewnia samorządowi studenckiemu oraz uczelnianym organizacjom studenckim, w tym kołom naukowym, wsparcie organizacyjne, promocyjne i materialne. Działalność tych organizacji finansowana jest w ramach budżetu rocznego oraz doraźnych dotacji. Wnioski o finansowanie są składane zgodnie z określonym harmonogramem. Samorząd i organizacje studenckie posiadają swobodny dostęp do infrastruktury Uczelni. Przedstawiciele samorządu są obecni w gremiach uczelnianych, takich jak Senat, Rada Uczelni, Rada Programowa Kierunku Studiów, komisje dyscyplinarne czy komisje stypendialne.

Skargi i wnioski studentów są rozpatrywane zgodnie z zasadami rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na sytuacje zagrażające bezpieczeństwu lub związane z dyskryminacją i przemocą. Zgłoszenia można kierować do koordynatorów zajęć, opiekunów roku, kierowników katedr, dziekanów wydziałów oraz organów samorządu studenckiego. Za zapewnienie odpowiedniej jakości kształcenia odpowiadają specjalne zespoły. W ramach struktur samorządu studenckiego działają kierunkowe zespoły studenckie, które przedstawiają opinie na temat programu studiów i innych aspektów kształcenia, a także współpracują z Wydziałowym Zespołem ds. Jakości Kształcenia oraz Radą Programową Kierunku Studiów. Anonimowe składanie skarg i wniosków możliwe jest za pośrednictwem skrzynki znajdującej się przy pokoju samorządu studenckiego. W celu monitorowania zagrożeń Uczelnia przygotowała anonimową ankietę, która umożliwia zgłaszanie nieprawidłowości w przestrzeni kampusu oraz podczas wydarzeń uczelnianych.

Studenci Uczelni cyklicznie wypełniają ankiety, w których oceniają różne aspekty funkcjonowania Uczelni, takie jak dostępność kierowników katedr, efektywność pracy dziekanatów, jakość zajęć dydaktycznych, dostęp do Internetu, funkcjonalność stron internetowych Uczelni, przepływ informacji między władzami Uczelni a studentami czy oferta wymian międzynarodowych. Ponadto studenci oceniają przebieg praktyki zawodowej oraz oceniają współpracę z opiekunami prac dyplomowych w ramach oceny pracowni dyplomowej. Ankiety te przeprowadzane są za pomocą aplikacji Microsoft Forms. W przypadku zajęć dydaktycznych ocena odbywa się po każdym semestrze studiów, osobno dla każdego rocznika. Wyniki cyklicznych ankiet publikowane są na stronie internetowej Uczelni (podstrona Działu Jakości Kształcenia). Ankiety oceny nauczycieli akademickich są przeprowadzane zgodnie z procedurą PR-9 Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Studenci mają możliwość zaangażowania się w proces tworzenia ankiet oceniających podczas posiedzeń Uczelnianej

Rady ds. Jakości Kształcenia. Warto jednak zauważyć, że wielu studentów nie ma świadomości istnienia ankiet innych niż te dotyczące oceny zajęć dydaktycznych. Dlatego rekomenduje się zwiększenie świadomości studentów na temat dostępnych narzędzi oceny funkcjonowania Uczelni.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy, z wykorzystaniem współczesnych technologii, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowania do wejścia na rynek pracy. Wsparcie uwzględnia w szczególności zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach rynku pracy właściwych dla kierunku; systemowe wsparcie dla studentów wybitnych oraz różnorodne formy aktywności studentów; sposób zgłaszania przez studentów skarg i wniosków oraz przejrzyste i skuteczne sposoby ich rozpatrywania; działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, a także zasady postępowania i reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy ofiarom. Wsparcie jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów oraz potrzeb indywidualnych, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Stosowane są uczelniane, materialne i pozamaterialne, instrumenty oddziaływania na studentów kierunku, mające na celu motywowanie ich do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, występowania o granty, uczestniczenia w międzynarodowych, ogólnopolskich i regionalnych konkursach, itp. Kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się, w tym kadry administracyjnej odpowiadają potrzebom studentów i umożliwiają wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich. Uczelnia wspiera materialnie i pozamaterialnie samorząd i organizacje studentów, kreuje warunki stymulujące i motywujące studentów do działalności w samorządzie, a także do zapewnienia wpływu samorządu na program studiów, warunki studiowania oraz wsparcie udzielane studentom w procesie nauczania i uczenia się.

Prowadzone są przy udziale studentów okresowe przeglądy wsparcia studentów, obejmujące formy wsparcia, w tym wsparcie w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zasięg ich oddziaływania, skuteczność systemu motywacyjnego, poziom zadowolenia studentów, w tym zadowolenia z narzędzi kształcenia zdalnego, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia wsparcia i jego form.

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

brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje zwiększenie zaangażowania studentów w projekty polegające na prowadzeniu badań oraz opracowywaniu i publikowaniu ich wyników, w tym projekty realizowane przez kadrę akademicką.
2. Rekomenduje się wdrożenie, w ścisłej współpracy z samorządem studenckim, działań mających na celu zwiększenie świadomości studentów oraz poprawę dostępności informacji na temat oferowanych świadczeń pomocy materialnej oraz form ochrony przed dyskryminacją i przemocą, a także praw i obowiązków studenta oraz dostępnych narzędzi oceny funkcjonowania Uczelni.

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji oraz osiągniętych rezultatach na kierunku chemia zapewniony jest poprzez stronę internetową Uczelni, w tym podstronę Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, oraz poprzez stronę Biuletynu Informacji Publicznej (BIP), do której odnośnik znajduje się na stronie głównej.

Strona internetowa Uczelni jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Strona nie wymaga logowania, dlatego każdy może zapoznać się z jej treścią bez konieczności posiadania dedykowanego konta czy też podawania swoich danych osobowych. Zapewniona została kompatybilność z różnymi systemami operacyjnymi i przeglądarkami internetowymi. Dostęp jest możliwy o każdej porze z poziomu dowolnego urządzenia (np. komputera stacjonarnego, laptopa tableta, smartfona) z dostępem do Internetu.

Została skonstruowana w sposób przejrzysty oraz dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami m.in. poprzez wbudowanie takich funkcji jak zwiększanie i zmniejszanie tekstu, tryb skali szarości, tryb wysokiego lub negatywnego kontrastu, tryb jasnego tła, podkreślanie linków, czytelna czcionka. Dodatkowo dostępna jest wersja strony w języku angielskim. Strona internetowa Uczelni jest miejscem, w którym zarówno kandydaci na studia, studenci i pracownicy, jak i inni interesariusze mogą znaleźć szczegółowe informacje dotyczące zasad rekrutacji, rozkładów zajęć, informacji dotyczących zmian w organizacji zajęć, aktualnych programów studiów, regulaminów studiów, sylabusów zajęć, charakterystyki systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, zasad dyplomowania, zasad egzaminowania, zasad przyznawania świadczeń (pomoc materialna), zasad odbywania i zaliczania praktyk zawodowych, terminów dyżurów i konsultacji nauczycieli akademickich oraz form kontaktu z administracją. Umieszczone zostały również dane dotyczące losów zawodowych absolwentów oraz informacje dotyczące funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Na stronie internetowej jasno przedstawiono informacje dotyczące przyznawanych

kwalfikacji i tytułów zawodowych nabywanych przez studentów w procesie kształcenia. Na stronie internetowej sprawnie odnaleźć można informacje dotyczące działalności Działu Współpracy z Zagranicą, który zajmuje się m.in. rekrutacją do programu Erasmus+, oraz działalności Biura Karier, Projektów i Współpracy, Biura ds. Osób Niepełnosprawnych i innych jednostek ogólnouczelnianych. Strona zbudowana jest z wielu zakładek, z których w szybki sposób można przejść do wyszukiwanych treści. Na głównej stronie Uczelni znajdują się także odnośniki do pozostałych kanałów informacyjnych, w tym do Platformy Studenta, Portalu Pracownika i e-Dziekanatu. Wszelkie informacje, w tym istotne z punktu widzenia interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych aktualności, umieszczane są na stronie internetowej wraz z datą zamieszczenia publikacji, co jest niezwykle pomocne przy określeniu aktualności wyszukiwanych treści.

Biuletyn Informacji Publicznej (BIP) to oficjalna platforma, na której udostępniane są akty prawa wewnętrznego Uczelni, w tym uchwały Senatu, uchwały Rady Uczelni i zarządzenia Rektora. Można tam znaleźć m.in. statut Uczelni, regulamin studiów, regulamin świadczeń dla studentów i inne dokumenty istotne z punktu widzenia procesu kształcenia. Strona BIP została zaprojektowana z myślą o osobach z niepełnosprawnościami, zapewniając im pełny dostęp do publikowanych treści.

Do bieżącej komunikacji i promocji Uczelnia wykorzystuje również media społecznościowe, takie jak Facebook, Instagram, LinkedIn czy TikTok.

Systematyczna ocena dostępności informacji publicznych w Akademii Tarnowskiej odbywa się zgodnie z procedurą PR-11 Uczelniana Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Regularnie monitorowana jest zarówno dostępność, jak i aktualność zamieszczanych treści. Za monitorowanie dostępności informacji odpowiada kierunkowy koordynator ds. jakości kształcenia, który przeprowadza kontrolę w pierwszym tygodniu każdego semestru. Weryfikacji podlega treść publikowanych informacji, ich rzetelność i zgodność z obowiązującymi standardami.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacja o studiach jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnością. Zakres publicznej informacji obejmuje w szczególności cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę

warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się, jak również informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców (kandydatów na studia, studentów, pracodawców), np. w zakresie oczekiwanej przez odbiorców szczegółowości informacji lub sposobu jej prezentacji, a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

W Uczelni funkcjonuje Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia (USZJK), który został wprowadzony uchwałą Senatu PWSZ w Tarnowie z 2010 r. Następnie uchwałą z 2012 r. system ten został zmodyfikowany, a jego funkcje uległy rozbudowie. Uchwałą nr 76/2022 Senat ANS w Tarnowie Senat Uczelni ustalił cele, zakres działania i strukturę systemu. Schemat struktury systemu został zamieszczony na s. 75 raportu samoceny. Na czele systemu stoi Senat Uczelni oraz jej Rektor, któremu podlegają: Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, Dział Jakości Kształcenia (za pośrednictwem prorektora ds. studenckich i dydaktyki), Komisja ds. Studiów oraz audytor jakości kształcenia.

W skład Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia (URJK) wchodzi prorektor ds. studenckich i dydaktyki (jako przewodniczący), prorektor ds. nauki i rozwoju (jako zastępca przewodniczącego), przewodniczący wydziałowych komisji ds. jakości kształcenia, audytor ds. jakości kształcenia, specjaliści Działu Jakości Kształcenia oraz przedstawiciele studentów studiów I i II stopnia. Do zadań URJK należy (1) ocenianie zadań realizowanych w ramach systemu jakości kształcenia, w tym skuteczności działań prowadzonych w ramach tego systemu; (2) analiza i ocena sprawozdań z wydziałów oraz sprawozdań Działu Jakości Kształcenia; (3) opiniowanie i konsultowanie projektów regulacji wewnętrznych w ramach systemu jakości kształcenia. Działania URJK są dokumentowane, a dokumentacja jest przechowywana w Dziale Jakości Kształcenia.

W skład Działu Jakości Kształcenia (DJK) wchodzi specjaliści powołani przez Prorektora ds. studenckich i dydaktyki. Do zadań DJK należy zapewnienie obsługi administracyjnej prac URJK oraz wsparcie administracyjne audytora jakości kształcenia, wsparcie podczas wizytacji PKA na kierunkach, gromadzenie i przetwarzanie informacji niezbędnych do funkcjonowania systemu, tworzenie

projektów regulacji wewnątrzuczelnianych dla zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia, organizowanie i prowadzenie działań konsultacyjno-doradczych i szkoleniowych z zakresu technik, metod i procedur zapewnienia jakości kształcenia na Uczelni, organizowanie ankiet oceniających jakość kształcenia, w tym warunków studiowania, wsparcie w zakresie prac dotyczących programów studiów w Systemie Obsługi Uczelni Egeria Edukacja, we współpracy z kierownikami i Działem Obsługi Informatycznej.

Komisja ds. Toku Studiów jest powoływana przez Rektora Uczelni, a w jej skład wchodzi: prorektor ds. studenckich i dydaktyki (jako przewodniczący), nauczyciele akademicki reprezentujący poszczególne wydziały, specjaliści Działu Jakości Kształcenia, przedstawiciel Działu Toku Studiów oraz przedstawiciel studentów. Do zadań Komisji ds. Toku Studiów należy opiniowanie nowych programów studiów, zmian w programach studiów, wniosków o uruchomienie nowego kierunku studiów, wniosków o likwidację kierunku studiów oraz raportów samooceny przygotowywanych przed wizytacjami PKA.

Audytory jakości kształcenia są powoływani przez Rektora Uczelni, a do jego zadań należy dokonywanie przeglądów i analiz dokumentacji związanej z procesem kształcenia, ocena skuteczności działań naprawczych, ocena sprawności systemu i mechanizmów doskonalenia jakości.

Jakością kształcenia na poziomie wydziału zarządza Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK), któremu podlegają: kierunkowy koordynator ds. jakości kształcenia, Rada Programowa Kierunku studiów oraz Kierunkowy Zespół Studencki. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia jest powoływany przez prorektora ds. studenckich i dydaktyki, a w jego skład wchodzi: dziekan (jako przewodniczący), kierunkowi koordynatorzy ds. jakości kształcenia oraz przedstawiciele kierunkowych zespołów studenckich. Do zadań WZJK należy koordynowanie działań projakościowych w obrębie wydziału, współpraca z jednostkami ogólnouczelnianymi, w tym przekazywanie sprawozdań i ustaleń do katedr, kontrola współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, analiza dokumentacji, w tym sprawozdań z katedr oraz sprawozdań pohospitacyjnych, monitorowanie działań naprawczych, przygotowanie sprawozdań o zapewnianiu jakości kształcenia na wydziale dla URJK, realizowanie innych projakościowych zadań zleconych przez dziekana wydziału.

Kierunkowego koordynatora ds. jakości kształcenia powołuje dziekan wydziału w uzgodnieniu z kierownikiem katedry. Do zadań kierunkowego koordynatora należy: udział w realizacji zadań Rady Programowej Kierunku Studiów, w tym w opracowaniu raportów samooceny w ramach oceny programowej studiów, realizacja procedur systemu jakości kształcenia na kierunku, monitorowanie zadań tego systemu na kierunku, dokumentowanie realizacji poszczególnych zadań, w tym sporządzanie sprawozdań, dostarczanie danych dotyczących kierunku studiów wymaganych przez system jakości kształcenia.

W skład Rady Programowej Kierunku Studiów (RPKS) wchodzi: kierownik studiów, wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia, opiekun praktyk, przedstawiciele nauczycieli akademickich, przedstawiciele studentów (starości poszczególnych roczników studiów). Do zadań RPKS należy: tworzenie i doskonalenie programów studiów, zapewnienie zgodności programów studiów z obowiązującymi przepisami i standardami, nadzór nad weryfikacją efektów uczenia się dla określonego kierunku, analiza i optymalizacja sylabusów (w tym analiza punktacji ECTS, opisu efektów uczenia się, metod dydaktycznych i metod oceniania), analiza infrastruktury i warunków kształcenia, współpraca z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie doskonalenia programu studiów oraz organizacji i prowadzenia praktyk zawodowych (m.in. rozpoznanie zapotrzebowania rynku pracy), weryfikacja jakości prac dyplomowych i egzaminu dyplomowego, analiza programu oraz organizacji i realizacji

praktyk zawodowych oraz osiągnięcia efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, udział w przygotowywaniu raportów samooceny w ramach oceny programowej studiów, gromadzenie i dostarczanie danych wymaganych przez system jakości kształcenia oraz dokumentowanie przeprowadzonych działań zgodnie z odpowiednimi procedurami.

Kierunkowy Zespół Studencki (KZS) powołuje odpowiedni organ samorządu studenckiego. Do zadań KZS należy zgłaszanie sugestii studentów kierunku studiów oraz opiniowanie programów studiów.

Podsumowując, w Uczelni oraz na Wydziale wyznaczone zostały osoby oraz odpowiednie zespoły sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. W sposób przejrzysty zostały określone kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób i zespołów, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w odniesieniu do ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia podlega systematycznemu doskonaleniu. W 2021 r. rozpoczęła swoją pracę komisja rektorska, której celem było uaktualnienie zapisów Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia oraz opracowanie procedur jakości kształcenia. W „księdze procedur” znalazły się następujące dokumenty: (1) procedura tworzenia i likwidacji studiów; (2) procedura systematycznej oceny i doskonalenia programów studiów; (3) procedura działań naprawczych; (4) procedura hospitacji zajęć dydaktycznych; (5) procedura weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się; (6) procedura współpracy z interesariuszami zewnętrznymi; (7) procedura prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość; (8) procedura oceny warunków studiowania; (9) procedura oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia; (10) procedura oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia; (11) procedura oceny publicznego dostępu do informacji o programach, warunkach ich realizacji i osiąganym rezultatach oraz (12) procedura oceny skuteczności działań Rady Programowej Kierunku Studiów w ramach USZJK. Bardziej szczegółową prezentację dotyczącą funkcjonujących w Uczelni procedur zamieszczono na stronie internetowej Uczelni w zakładce „Jakość kształcenia”. Procedury te zostały wprowadzone zarządzeniem nr 14/2025 Rektora AT z dnia 4 lutego 2025 r. Dlatego można stwierdzić, że zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu, jak również inne czynności związane z zapewnianiem jakości kształcenia dokonywane są w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte na procedury.

Kształcenie na ocenianym kierunku studiów uwzględnia stosowanie innowacyjnych metod dydaktycznych. Przykładem jest stosowanie metody *Problem-Based Learning* (PBL) na zajęciach *monitoring badania wody* oraz wprowadzenie tzw. „biletu na zajęcia” polegającego na zadawaniu studentom na początku zajęć indywidualnych pytań odnoszących się do treści prezentowanych na wcześniejszych zajęciach. Takie podejście powoduje dużą aktywizację studentów w zakresie systematycznego przygotowania się do zajęć dydaktycznych.

Zasady przyjęcia na studia określa regulamin studiów, który stanowi, że przyjęcie na studia może nastąpić poprzez: (1) rekrutację, (2) potwierdzenie efektów uczenia się, (3) przeniesienie z innej uczelni – krajowej lub zagranicznej lub (4) wznowienie studiów. Kwestie rekrutacji oraz potwierdzenia efektów uczenia się regulują odrębne, szczegółowe przepisy, natomiast kwestię przeniesienia z innej uczelni oraz wznowienia studiów regulują przepisy regulaminu studiów. Rekrutacja na studia jest podstawowym sposobem przyjmowania nowych studentów. Wszystkie informacje dla kandydatów dotyczące rekrutacji, w tym procedury rekrutacyjnej, obowiązujących terminów, sposobu rejestracji w systemie Elektronicznej Rekrutacji Kandydata (ERK), obowiązujących opłat, dokumentów wymaganych przy zapisie i aktualności rekrutacyjnych, dostępne są na stronie internetowej Uczelni. Warunki, tryb

oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji określa ustalane są każdego roku uchwałą Senatu Uczelni. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter konkursowy, a jego wyniki są jawne. Na podstawie liczby uzyskanych w toku postępowania rekrutacyjnego punktów sporządzana jest lista rankingowa, a przyjęcie na studia następuje w ramach ustalonego limitu przyjęć. Limity przyjęć na poszczególne kierunki studiów przyjmowane są każdego roku zarządzeniem Rektora Uczelni. Podsumowując, przyjęcie na studia na oceniany kierunek odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Procedury zapewniania jakości kształcenia obejmują systematyczną ocenę programów studiów, w tym programu studiu na kierunku chemia. Przeglądy programu studiów są kompleksowe, systematyczne i dokonywane w oparciu o najnowszą wiedzę. Do przeglądu programu studiów zaangażowani są, poza interesariuszami wewnętrznymi, również interesariusze zewnętrzni, co zapewnia jego ocenę z uwzględnieniem różnych punktów widzenia i różnej perspektywy. Cykliczna ocena i monitoring programu studiów obejmuje takie aspekty jak: konstrukcja programu studiów, koncepcja kształcenia, cele kształcenia i efekty uczenia się, treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów, formy zajęć i metody kształcenia, sposoby weryfikacji efektów uczenia się, organizacja kształcenia praktycznego, zasady i prawidłowość naliczania punktów ECTS. Czynności te prowadzone są zgodnie z procedurą PR-2. W działania projakościowe angażują się m.in. następujące osoby i zespoły: (1) koordynatorzy zajęć są odpowiedzialni za przegląd i aktualizację sylabusów zajęć, sugerują kierownikom zmiany w programie studiów obejmujące m.in. modyfikację efektów uczenia się, zmiany w harmonogramie realizacji programu studiów, zastąpienie lub wprowadzenie nowych zajęć do harmonogramu; (2) kierownicy jednostek dydaktycznych (katedr) kierują pracami Rady Programowej Kierunku Studiów w zakresie przeglądu i wprowadzenia zmian w programie studiów, aktualizują harmonogramy realizacji programu studiów, zatwierdzają sylabusy zajęć oraz zgłaszają dziekanowi wydziału propozycje zmian w programach studiów; (3) Rady Programowe Kierunków Studiów (RPKS), powołane przez dziekanów wydziałów. dokonują, nie rzadziej niż raz w roku, przeglądu i oceny obowiązujących programów studiów i w razie konieczności opracowują zmiany w programie studiów; (4) kierunkowi koordynatorzy ds. jakości kształcenia (KKJK), powoływani przez dziekanów wydziałów, współdziałają z kierownikami katedr w działaniach RPKS oraz są odpowiedzialni za dokumentowanie działań doskonalących; (5) Kierunkowe Zespoły Studenckie (KZS), powołane przez odpowiedni organ samorządu studenckiego, biorą udział w pracach RPKS, zgłaszają oraz opiniują na piśmie propozycje zmian w programie studiów; (6) interesariusze zewnętrzni biorą udział w pracach RPKS, m.in. zgłaszają i opiniują propozycje zmian w programie studiów; (7) Dział Jakości Kształcenia (DJK) opiniuje przedstawione przez kierowników katedr i RPKS propozycje zmian do programów studiów; (8) dziekan wydziału analizuje przedstawione propozycje zmian w programach studiów i współpracuje w tym zakresie z Wydziałowym Zespołem ds. Jakości Kształcenia; (9) prorektor ds. studenckich i dydaktyki zarządza posiedzenie Komisji ds. Toku Studiów i przewodniczy jej obradom; (10) Komisja ds. Toku Studiów analizuje i opiniuje zmiany w programach studiów; (11) Senat Uczelni ustala w drodze uchwały zmiany w programie studiów. Podsumowując, na kierunku studiów chemia przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, obejmująca efekty uczenia się oraz ich zgodność z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system ECTS, treści programowe, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe, wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Bardzo ważnym źródłem informacji odnoszących się do konstrukcji studiów, zwłaszcza w zakresie dopasowania jego programu do aktualnych potrzeb rynku pracy, są wyniki monitorowania losów

zawodowych absolwentów. Zwrotność ankiet wypełnianych przez absolwentów jest na poziomie 30–40%. Poza taką formalną ścieżką Wydział utrzymuje nieformalny kontakt z absolwentami ocenianego kierunku, którzy są zatrudnieni w lokalnych firmach, instytucjach i przedsiębiorstwach. Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi służą gromadzeniu informacji koniecznych dla tworzenia i doskonalenia programów studiów oraz zapewnieniu wysokiej jakości kształcenia. W szczególności informacje te obejmują: (1) aktualne i prognozowane potrzeby rynku pracy; (2) zgłaszane propozycje zmian oraz opinie i uwagi do zmian w programach studiów realizowanych na Uczelni, w tym w efektach uczenia się; (3) zasady współpracy w organizacji i prowadzeniu praktyk zawodowych; (4) tematykę i zakres prac dyplomowych; (5) inne informacje z otoczenia społeczno-gospodarczego, które mogłyby mieć znaczenie dla zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni. Kierunkowy koordynator ds. jakości kształcenia (KKJK) cyklicznie weryfikuje współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, a przypadku wystąpienia zjawisk negatywnych wdraża procedurę działań naprawczych.

Przykładami współpracy interesariuszy zewnętrznych z Uczelnią w zakresie modyfikacji ocenianych studiów są: (1) wprowadzenie anglojęzycznej terminologii podczas wykładów z przedmiotu *aparatura i inżyniera chemiczna* w zakresie mechaniki płynów; (2) wsparcie merytoryczne podczas tworzenia załącznika do kierunkowego regulaminu praktyk, określającego kryteria doboru praktykodawców; (3) zapewnienie wsparcia merytorycznego, udział w konsultacjach i spotkaniach mających na celu doprecyzowanie metodologii ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu *chemia fizyczna*; (4) wsparcie merytoryczne, udział w konsultacjach i spotkaniach mających na celu doprecyzowanie programu i metodologii nauczania przy wprowadzającym przedmiocie *elementy sztucznej inteligencji w chemii*; (5) konsultacje dotyczące wprowadzenia nowej specjalności *kontrola jakości w chemii*. Przedstawiciele Wydziału biorą udział w regularnych spotkaniach branżowych. Przykładem są spotkania z przedstawicielami Grupy Azoty odbywające się zwykle co 6 miesięcy (ostanie odbyło się w styczniu 2025 r.), podczas których omawiane są m.in. problemy odnoszące się do dydaktyki akademickiej.

Ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się odbywa się na etapach realizacji i zaliczenia wszystkich modułów zajęć, praktyk zawodowych, semestrów, kolejnych lat studiów, jak również pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego. Ocena ta dokonuje się poprzez weryfikację w sylabusach poszczególnych zajęć wymogów i zasad dotyczących zaliczeń i egzaminów (głównie ich formy – pisemnej lub ustnej), ewentualnie zaliczeń kolokwii, prac zaliczeniowych, projektów, aktywności na zajęciach, pracy własnej studenta, przy uwzględnieniu m.in. zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz wskazaniu stosowanych metod kształcenia i form zajęć. Koordynator kursu wskazuje w sylabusie metody/sposoby sprawdzenia realizacji i weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się. Ponadto prace egzaminacyjne i zaliczeniowe są archiwizowane i dostępne dla studentów, władz Wydziału i PKA. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się prowadzona jest zgodnie z zarządzeniem nr 27/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 31 marca 2021 r. w sprawie gromadzenia i przechowywania dokumentacji potwierdzającej osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Weryfikacji podlegają zasady i procedury dyplomowania uwzględniające zakres tematyczny, sposób przeprowadzenia i zasad oceny egzaminu dyplomowego, jak również zasady przygotowania, wymogi i oceny prac dyplomowych oraz ich recenzje. Przeglądowi poddawany jest również zakres tematyczny prac dyplomowych pod kątem ich zgodności z kierunkiem studiów i zakładanymi efektami uczenia się. Wnikliwej analizie poddawane są procedury weryfikowania samodzielności prac dyplomowych, m.in. z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA), oraz zasady umieszczania prac w Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych czy w repozytorium uczelnianym. Zasady oceny stopnia osiągnięcia efektów w trakcie realizacji praktyk obejmują: monitorowanie przebiegu

praktyk, w tym ich zgodności z kierunkiem studiów, właściwą organizację praktyk zgodną z procesem kształcenia, system kontroli praktyk i ich zaliczania, uwzględnienie przy zaliczaniu praktyk przez studenta oceny pracodawców. Nadzór nad praktykami sprawuje prorektor ds. studenckich i dydaktyki. Ewaluacja praktyk zawodowych należy do obowiązków opiekuna praktyk z ramienia Uczelni, który odpowiada ponadto za nadzorowanie praktyki, organizowanie spotkań podsumowujących, ankietowanie studentów, ocenianie praktyki i wpisanie oceny do dokumentacji opisującej historię uczenia się studenta oraz sporządzanie sprawozdania z realizacji praktyk.

Działania projakościowe w odniesieniu do kadry dydaktycznej prowadzone są w oparciu o proces ankietyzacji oceny zajęć dydaktycznych. Wyniki oceny przekazywane są do kierownika katedry i dziekana wydziału. Ocena studentów uwzględniana jest podczas wypełniania arkusza okresowej oceny nauczyciela akademickiego. Nauczyciele akademicy poddawani są również ocenie w wyniku hospitacji zajęć. Procedura hospitacji zajęć dydaktycznych służy poprawie jakości kształcenia, w szczególności w zakresie: sposobu realizacji zajęć, doboru treści i metod dydaktycznych, postawy nauczyciela (komunikatywność, dyscyplina realizacji przedmiotu, stosunek do studentów itp.).

Ocena stanu infrastruktury Uczelni, służącej prawidłowemu procesowi realizacji programu studiów, dokonywana jest przez władze katedry lub wydziału. Działania te polegają m.in. na analizie wyposażenia sal i pracowni dydaktycznych, dostępności do krajowej i zagranicznej literatury dla studentów kierunku wskazanej w sylabusach zajęć, dostępności do krajowych i zagranicznych naukowych baz danych. Ocena warunków kształcenia w Uczelni dokonywana jest również przez studentów za pośrednictwem anonimowych ankiet na temat warunków studiowania przeprowadzanej zgodnie z procedurą PR-8. Sprawozdania z wynikami ankiet, przygotowywane przez Dział Jakości Kształcenia, przekazywane są do władz Uczelni, wydziału, katedry, kierowników poszczególnych jednostek organizacyjnych, osób odpowiedzialnych za infrastrukturę. Wyniki tych ankiet prezentowane są również publicznie na stronie internetowej Działu Jakości Kształcenia.

Wśród studentów prowadzone są systematyczne badania ankietowe dotyczące jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych oraz rozwiązywania bieżących problemów (o ile takie się pojawiają) z nimi związanych. Uczelnia i Wydział prowadzą szeroko zakrojoną akcję informacyjną mającą na celu zwiększenie zwrotności ankiet. Wnioski płynące z ankiet studenckich są wykorzystywane do doskonalenia programu studiów. Ponadto, w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej wymagającej natychmiastowej interwencji władz Wydziału, studenci mogą zgłosić problem bezpośrednio do dziekana lub, w przypadku chęci zachowania anonimowości, umieścić odpowiednie pismo w skrzynce pocztowej umieszczonej przy dziekanacie. Dodatkowo w Uczelni realizowane jest systematycznie badanie ankietowe odnoszące się m.in. do warunków studiowania, funkcjonowania dziekanatu, biblioteki oraz poczucia bezpieczeństwa w obiektach Uczelni. Osobna ankieta odnosi się do praktyk zawodowych, gdzie studenci oceniają m.in. instytucje udzielające im praktyk zawodowych, program praktyk oraz przydatność praktyk dla rozwoju zawodowego. Informacje te wykorzystywane są do ewentualnego usuwania z listy praktykodawców, którzy nie spełniają stawianych wymagań.

Jakość kształcenia na ocenianym kierunku studiów podlega cyklicznej ocenie wewnętrznej, dokonywanej przez audytora ze strony Uczelni, oraz cyklicznej ocenie zewnętrznej, dokonywanej przez PKA. Zalecenia powizytacyjne PKA wykorzystywane są do doskonalenia jakości kształcenia.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Uczelni zostały wyznaczone osoby i odpowiednie zespoły sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. W sposób przejrzysty i jednoznaczny określone zostały kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób i zespołów, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie oceny i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku studiów chemia. Uczelnia wprowadziła i stosuje procedury odnoszące się do procesu kształcenia, w tym również do zatwierdzania, zmian oraz wycofania programu studiów oraz przyjęcia na studia. Kształcenia na ocenianym kierunku studiów uwzględnia stosowanie innowacyjnych metod dydaktycznych. Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca zaproponowane efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system ECTS, treści programowe, metody kształcenia, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe, wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów. Systematyczna ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny. W ocenie biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku), a wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej wewnętrznej i zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku studiów.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak