



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **chemia medyczna**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie, ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków**

Data przeprowadzenia wizytacji: **17-18.04.2023 r.**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	33
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	41
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	43
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	48
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	51
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	53
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

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

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

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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. dr hab. Jacek Grams, ekspert PKA
2. dr hab. Jolanta Kumirska, ekspertka PKA
3. dr Cezary Odrzygóźdź, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Joanna Maruszczak, ekspertka ds. studenckich
5. dr Katarzyna Ostrowska, sekretarz zespołu oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku chemia medyczna, prowadzonym na Uniwersytecie Jagiellońskim, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej ocena została przeprowadzona zdalnie. Ocena programowa jest pierwszą prowadzoną na kierunku chemia medyczna.

Aktualną wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej odbył wszystkie przewidziane w harmonogramie spotkania, przeprowadził hospitacje zajęć dydaktycznych oraz dokonał oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych. Podczas wizytacji odbyła się zdalna wizytacja bazy dydaktycznej w formie wirtualnego spaceru. Podczas spotkania podsumowującego zespół oceniający przekazał władzom Uczelni informacje dotyczące 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 medyczna	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów, 180 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ¹ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	–	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	--	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	211	–
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ²	2278	–
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	170 ECTS	–
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	124 ECTS	–
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	56 ECTS	–

Nazwa kierunku studiów	chemia medyczna	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	

¹ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

² Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry, 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	--	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	100	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	1379	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	96 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	103 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	78 ECTS	-

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 ³ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione

³ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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 medyczna prowadzone są studia stacjonarne I i II stopnia. Ich koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uczelni, które koncentrują się wokół osiągnięcia statusu zrównoważonego uniwersytetu badawczego, rozpoznawalnego w Europie i na świecie, który prowadzi kształcenie zintegrowane z nauką i otoczeniem. Podstawowe cele strategiczne Uczelni koncentrują się wokół: tworzenia programów kształcenia i nowych modeli dydaktycznych zorientowanych na interdyscyplinarność i integrację z prowadzeniem badań z wykorzystaniem najlepszych praktyk, innowacji dydaktycznych i wyników badań naukowych, zwiększeniu konkurencyjności absolwentów na rynku pracy poprzez współpracę z pracodawcami i z absolwentami Uniwersytetu Jagiellońskiego, wsparciu procesów umiędzynarodowienia, stworzeniu zintegrowanego, paneuropejskiego kampusu uniwersyteckiego w ramach „Una Europa”, wspomaganie rozwoju zawodowego pracowników, w oparciu o obiektywne kryteria oceny, zindywidualizowane podejście i dywersyfikację ścieżek kariery oraz doskonalenie jakości zarządzania Uniwersytetem.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie nauki chemiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Badania naukowe związane z kierunkiem chemia medyczna mają charakter

interdyscyplinarny i są związane z: nowoczesną syntezą organiczną i badaniami fizykochemicznymi właściwości cząsteczek i materiałów organicznych, związków chiralnych, biomimetyków i leków; rozwojem metod analitycznych i ich zastosowaniem w badaniach wspomnianych substancji oraz diagnostyce medycznej; inżynierią krystaliczną i chemią materiałów molekularnych (analiza strukturalna i korelacje struktura-właściwości-reaktywność); badaniami z zakresu chemii teoretycznej, wieloskalowym modelowaniem molekularnym i spektroskopią komputerową; chemią biomedyczną (nowe materiały, badania podstawowe i stosowane). W Uniwersytecie Jagiellońskim jednostką, która odpowiada za kształcenie na ocenianym kierunku jest Wydział Chemii, a dyscyplina nauki chemiczne posiada kategorię naukową A+.

Na wyróżnienie zasługuje interdyscyplinarny charakter ocenianego kierunku. Uczelnia daje studentom kierunku chemia medyczna możliwość uczestnictwa w zajęciach o tematyce na pograniczu biologii, biochemii, farmacji, a nawet medycyny, które prowadzone są również przez specjalistów pracujących poza Wydziałem Chemii (np. Collegium Medicum UJ – Wydział Lekarski i Wydział Farmaceutyczny, a także Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ). Umożliwia to znaczne poszerzenie zakresu kompetencji zdobywanych przez studentów i zwiększa atrakcyjność ocenianego kierunku.

Na bardzo wysoką ocenę zasługuje fakt, iż koncepcja kształcenia obejmuje ścisłe powiązanie kształcenia z badaniami naukowymi oraz wdrażanie studentów na bardzo szeroką skalę do pracy badawczej w projektach naukowych finansowanych przez źródła zewnętrzne (głównie NCN, FNP). Lista projektów realizowanych przy ich udziale w ostatnich latach wynosi ponad 25 pozycji, co należy uznać za wynik wyróżniający, szczególnie biorąc pod uwagę, że kierunek chemia medyczna został otwarty niedawno i cały czas znajduje się w fazie rozwoju.

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku chemia medyczna jest przygotowany do pracy w przemyśle farmaceutycznym, chemicznym, kosmetycznym i pokrewnych, a także do podjęcia dalszego kształcenia na kierunku chemia medyczna lub pokrewnych. Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku chemia medyczna jest przygotowany do pracy w przemyśle farmaceutycznym, chemicznym, kosmetycznym i pokrewnych (np. analityka medyczna, badania kliniczne), pracy w jednostkach naukowych, czy badawczo-rozwojowych, a także do podjęcia dalszego kształcenia w szkole doktorskiej lub na studiach podyplomowych. Jednym z możliwych miejsc pracy, do których niezbędną wiedzę, umiejętności i kompetencje można zdobyć w ramach studiów na kierunku chemia medyczna jest zawód nauczyciela. Fakultatywne kursy przygotowania pedagogicznego dla studentów chemii medycznej prowadzone są przez pracowników Zakładu Dydaktyki Chemii przy współudziale Studium Pedagogicznego UJ.

Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Jej efektem był m.in. odpowiedni dobór przedmiotów specjalistycznych pozwalający na dopasowanie kompetencji zdobywanych przez studentów w toku studiów do potrzeb pracodawców działających w zakresie chemii medycznej oraz umożliwienie nabywania odpowiednich kompetencji miękkich niezbędnych w dalszej karierze zawodowej absolwentów.

Koncepcja i cele kształcenia nie uwzględniają nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W programie studiów I stopnia sformułowano 33 efekty uczenia się, w tym: 12 efektów z zakresu wiedzy, 15 efektów z zakresu umiejętności oraz 6 efektów z zakresu kompetencji społecznych.

W programie studiów II stopnia sformułowano 17 efektów uczenia się, w tym: 7 efektów z zakresu wiedzy, 6 efektów z zakresu umiejętności oraz 4 efekty z zakresu kompetencji społecznych.

Absolwent studiów pierwszego stopnia powinien posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień chemii (CHM_K1_W04, CHM_K1_U06), opartą na podstawach nauk matematyczno-przyrodniczych (CHM_K1_W01-W03, CHM_K1_U01-U02), jak również znać i rozumieć podstawowe pojęcia z zakresu nauk biologicznych (CHM_K1_W05). Absolwent zna i rozumie pojęcia związane z chemią medyczną i jej interdyscyplinarnym charakterem (CHM_K1_W06) oraz potrafi się posługiwać podstawowymi technikami badawczymi stosowanymi w chemii medycznej (CHM_K1_U05). Zdobytą wiedzę i umiejętności powinien umieć wykorzystywać w pracy zawodowej (CHM_K1_U02-U09) z zachowaniem zasad prawnych i etycznych (CHM_K1_W09-W10, CHM_K1_K06) oraz zasad bezpieczeństwa (CHM_K1_W08, CHM_K1_U07, CHM_K1_K03). Absolwent powinien posiadać umiejętność analitycznego i syntetycznego myślenia, zdolność uczenia się, w tym samodzielnego (CHM_K1_U11), umiejętność pozyskiwania, analizowania i oceny informacji z różnych źródeł (CHM_K1_U08), zdolność dostosowywania się do nowych sytuacji (CHM_K1_K02-K03), podejmowania decyzji, umiejętność pracy samodzielnej i w zespole (CHE_K1_U14-U15). Absolwent studiów pierwszego stopnia powinien również znać język obcy na poziomie biegłości B2 oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu chemii medycznej i dziedzin pokrewnych (CHM_K1_U13).

Absolwent studiów drugiego stopnia zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu chemii i nauk pokrewnych pozwalające na tworzenie nowych związków bioaktywnych i metodyki weryfikacji ich aktywności biologicznej z wykorzystaniem różnych metodologii badawczych dedykowanych chemii medycznej (CHM_K2_W01-W04). Potrafi samodzielnie planować i wykonywać badania eksperymentalne i / lub teoretyczne w zakresie chemii medycznej i nauk pokrewnych oraz opracować, przedstawić i krytycznie ocenić wyniki tych badań (CHM_K2_U01-U02). Absolwent zna, rozumie regulacje prawne związane z wybraną specjalnością (CHM_K2_W06), zasady bezpieczeństwa i racjonalnego wykorzystania surowców, energii i aparatury w praktyce laboratoryjnej (CHM_K2_W05, CHM_K2_U05), a także podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zarządzania zasobami własności intelektualnej, umożliwiające odpowiedzialne stosowanie nabytej wiedzy w pracy zawodowej (CHM_K2_K03 i K04, CHM_K2_W07). Komunikuje się w języku obcym na poziomie B2+ i zna słownictwo specjalistyczne (CHM_K2_U03). Absolwent potrafi w zaawansowany sposób korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych informacji oraz ocenić rzetelność pozyskanych informacji; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej (CHE_K2_U01 i U03, CHM_K2_K04). Dodatkowo absolwent potrafi pracować w zespole, pełniąc w nim różne funkcje (w tym kierownicze), oraz jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową (CHM_K2_U04). Mając świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia (CHM_K2_U06).

W ramach studiów II stopnia istnieje możliwość uzyskania przez studentów kierunku chemia medyczna dyplomu Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytetu w Orleanie. W ramach tego programu studenci zaliczają 3 kursy prowadzone przez wykładowców z Uniwersytetu w Orleanie na Wydziale Chemii UJ: *glycochemistry, transition metals catalysis in organic synthesis, analytical chemistry of natural products* oraz wyjeżdżają na sześciomiesięczny staż do Orleanu. Badania prowadzone w ramach stażu wchodziły w skład ich prac magisterskich. Promotorami prac są pracownicy obu uczelni. Po ukończeniu studiów studenci otrzymują dwa dyplomy: dyplom magistra, na kierunku chemia

medyczna, wystawiony przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie oraz dyplom magistra chemii molekularnej, wystawiony przez Uniwersytet w Orleanie.

Efekty uczenia na ocenianym kierunku studiów są w pełni zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz ogólnoakademickim profilem studiów. Ponadto odpowiadają 6 i 7 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji, odpowiednio w przypadku studiów I i II stopnia. Efekty uczenia się są specyficzne, w pełni zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemicznej, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów oraz zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Oprócz podstawowych obszarów chemii dotyczą również zagadnień związanych z syntezą nowych materiałów organicznych (w tym związków chiralnych, biomimetyków i leków), rozwojem metod analitycznych stosowanych w diagnostyce medycznej i badań z zakresu chemii teoretycznej (modelowanie molekularne i spektroskopia komputerowa).

Umiejętność pracy w laboratorium chemicznym, a także umiejętność wyszukiwania informacji w zakresie chemii w literaturze i bazach danych, analizy i opracowywania wyników badań oraz ich prezentacji odpowiadają kompetencjom badawczym. Do kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej należy zaliczyć świadomość postępowania zgodnego z zasadami etyki w celu uzyskania rzetelnych wyników badań oraz respektowania praw wynikających z własności intelektualnej, czy zdolność do kreatywnego myślenia i działania. Efekty uczenia się obejmują również umiejętność komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 lub B2+, odpowiednio w przypadku studiów I lub II stopnia.

Zakładane efekty uczenia się zostały jasno sformułowane i są realistyczne oraz uwzględniają cele i koncepcję ocenianego kierunku. Dobór efektów uczenia się pozwala na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są prawidłowo skonstruowane i pozostają w zgodności z misją i strategią Uczelni. Mieszczą się w dyscyplinie nauki chemicznej, do której kierunek został przyporządkowany. Zostały opracowane we współpracy zarówno z interesariuszami wewnętrznymi jak i zewnętrznymi i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego (w tym zawodowego rynku pracy). Ważnym elementem koncepcji kształcenia jest powszechne angażowanie studentów w badania naukowe, jej ścisły związek z badaniami prowadzonymi przez pracowników Uczelni w zakresie chemii medycznej, interdyscyplinarność studiów, wprowadzenie do programu studiów treści unikatowych, odzwierciedlających najnowsze osiągnięcia w dyscyplinie nauki chemicznej. Ponadto koncepcja kształcenia obejmuje współpracę międzynarodową, w tym możliwość uzyskania przez studentów kierunku chemia medyczna dyplomu Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz

Uniwersytetu w Orleanie. Biorąc to pod uwagę zespół oceniający ocenia działania uczelni ww. zakresie jako wyróżniające i godne naśladowania.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim i odpowiadają 6 i 7 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Są one specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tym obszarze. Efekty uczenia się uwzględniają kompetencje badawcze oraz te odnoszące się do komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 dla studiów I stopnia oraz na poziomie B2+ na studiach II stopnia. Ponadto są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji oraz zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne.

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

1. Koncepcja studiów obejmująca treści odzwierciedlające najnowsze osiągnięcia w dyscyplinie nauki chemiczne.
2. Interdyscyplinarność prowadzonych studiów wynikająca ze współpracy ze specjalistami w zakresie biologii, biochemii, medycyny i farmacji.
3. Ścisły związek koncepcji kształcenia z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników Uczelni w zakresie chemii medycznej, które to badania stoją na bardzo wysokim poziomie.
4. Powszechne angażowanie studentów do pracy badawczej w projektach naukowych finansowanych przez źródła zewnętrzne potwierdzone wysoką liczbą grantów realizowanych przy ich udziale, wyróżniającą się na tle innych uczelni.
5. Możliwość realizacji studiów we współpracy z placówką zagraniczną, w tym uzyskanie dyplomu dwóch uczelni.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na ocenianym kierunku są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w obszarze chemii (poszerzone o wybrane zagadnienia z biologii, farmacji i medycyny) oraz odnoszą się do najnowszych osiągnięć naukowych w dyscyplinie nauki chemiczne. Ponadto są one specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się z uwzględnieniem odpowiedniego doboru treści, kompleksowości i sekwencyjności, jak również metod i form kształcenia. Treści kształcenia zawarte w programach studiów uwzględniają zakres działalności naukowo-badawczej prowadzonej w Uczelni oraz specyficzne

potrzeby rynku pracy. Poniżej przedstawiono przykładowe treści programowe ocenianego kierunku oraz przypisane im efekty kształcenia.

Pierwszy stopień studiów:

- treści związane z podstawowymi problemami chemii medycznej, wytwarzaniem i właściwościami leków oraz toksykologią odpowiadają efektowi CHM_K1_W06 (absolwent zna i rozumie pojęcia i fakty z zakresu podstawowych zagadnień chemii medycznej i roli interdyscyplinarnego charakteru projektowania nowych leków i innych związków biologicznie aktywnych);
- treści związane z ochroną własności intelektualnej odpowiadają efektowi CHM_K1_W10 (absolwent zna i rozumie pojęcia i fakty z zakresu ochrony własności przemysłowej, intelektualnej, a także informacji patentowej);
- treści związane z analizą związków organicznych, bioanalizą, biospektroskopią, czy zarządzaniem chemikaliami odpowiadają efektowi CHM_K1_U05 (absolwent potrafi posługiwać się podstawowymi technikami badawczymi stosowanymi chemii medycznej) oraz efektowi CHM_K1_K03 (absolwent jest gotów do realizowania zadań w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzegania zasad bezpieczeństwa pracy oraz adekwatnego postępowania w stanach zagrożenia).

Drugi stopień studiów:

- treści związane z zagadnieniami w zakresie farmakoterapii, farmakokinetyki i farmakodynamiki odpowiadają efektowi CHM_K2_W01 (absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu fakty i teorie z zakresu chemii i nauk pokrewnych pozwalające na tworzenie nowych związków bioaktywnych i metodyki weryfikacji ich aktywności biologicznej);
- treści związane z zastosowaniem w chemii medycznej zaawansowanych technik spektroskopowych, a także realizacją miniprojektów badawczych odpowiadają efektowi CHM_K2_U02 (absolwent potrafi realizować zadania badawcze z zakresu chemii medycznej i nauk pokrewnych oraz krytycznie przeanalizować otrzymane wyniki);
- treści związane z zagrożeniami występującymi w środowisku pracy, analizą ciał stałych stosowanych w farmacji i medycynie, syntezą związków chemicznych oraz bioaktywnością odpowiadają efektowi CHM_K2_K02 (absolwent jest gotów do wykazywania się odpowiedzialnością zarówno w planowaniu, jak i wykonywaniu badań eksperymentalnych, będąc świadom zagrożeń związanych z wykonywaną pracą laboratoryjną).

Czas trwania studiów (6 semestrów i 4 semestry, odpowiednio dla studiów I i II stopnia), nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów (180 oraz 120 pkt., odpowiednio dla studiów I i II stopnia), jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów wynosi 2278 oraz 1379 godzin odpowiednio na studiach I i II stopnia.

Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi odpowiednio 170 i 96 pkt. ECTS dla studiów I i II stopnia i jest większa od wymaganej połowy punktów ECTS objętych programem studiów. W przypadku studiów chemicznych, a przede wszystkim zajęć o charakterze praktycznym (laboratoria) studenci poświęcają najwięcej czasu na wykonanie eksperymentów chemicznych (synteza materiałów, analiza ich właściwości, itp.), które niejednokrotnie obejmują wiele etapów i są długotrwałe.

Szczególnie na pierwszym stopniu studiów, studenci mimo, iż pracują samodzielnie lub w małych grupach, ze względu na niewielkie doświadczenie (bądź jego brak), nie mogą być pozostawieni bez fachowej pomocy nauczyciela, dbającego m.in. o bezpieczeństwo pracy z odczynnikami chemicznymi lub właściwą obsługę drogiej aparatury laboratoryjnej. Dlatego udział zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli może stanowić wysoki odsetek całkowitej liczby godzin. Plan studiów nie uwzględnia nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a praktyki są nieobowiązkowe i nie przypisano im pkt. ECTS.

W przypadku studiów I stopnia do najczęściej stosowanych form zajęć należy zaliczyć: wykłady (36%), laboratoria (31%), ćwiczenia (16%) oraz konwersatoria / seminaria (17%). Na studiach II stopnia udział laboratoriów zwiększa się do 49%, gdy wykłady, ćwiczenia i konwersatoria / seminaria stanowią odpowiednio 29%, 4% i 17%.

Program pierwszego stopnia studiów można podzielić na trzy etapy: podstawowy – złożony z rdzenia przedmiotów podstawowych oraz ogólnych, etap kształtujący – złożony z obowiązkowych przedmiotów kierunkowych i etap specjalizacyjny – złożony z grupy przedmiotów do wyboru. Na obowiązkowy rdzeń wiedzy podstawowej składają się przedmioty z zakresu chemii, nauk biologicznych oraz nauk pokrewnych. Blok przedmiotów chemicznych to: *podstawy chemii, chemia analityczna z elementami bioanalizy, chemia organiczna, chemia fizyczna, chemia nieorganiczna i bionieorganiczna, podstawy chemii kwantowej i modelowania molekularnego*. Przedmioty z zakresu nauk biologicznych obejmują: *biologię komórkową, mikrobiologię z elementami immunologii i fizjologię*. Niezbędne uzupełnienie podstaw stanowią *matematyka i fizyka*. Blok obowiązkowych przedmiotów kierunkowych to *podstawy chemii medycznej, podstawy farmakologii, biochemia medyczna, toksykologia ogólna, chemia leków, biofizyka z elementami fizyki medycznej, chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami, biospektroskopia oraz analiza struktury białek*. Blok przedmiotów ogólnych składa się z *języka angielskiego, technologii informacyjnej, ochrony własności intelektualnej, przedmiotów humanistycznych oraz wychowania fizycznego*. Zajęcia do wyboru prowadzone są w ramach dwóch modułów: modułu A *zaawansowana chemia organiczna jako podstawowe narzędzie w poszukiwaniu nowych leków* oraz modułu B *wybrane aspekty bioanalizy*. Student ma obowiązek zrealizowania jednego, wybranego modułu. Program obu modułów obejmuje laboratoria specjalizacyjne oraz konwersatoria / seminaria, a także laboratorium *podstawy chemii medycznej* dedykowane danemu modułowi. Studia pierwszego stopnia zamyka licencjat obejmujący przygotowanie pracy licencjackiej i egzamin licencjacki.

Program drugiego stopnia studiów zawiera przedmioty obowiązkowe, gwarantujące podstawy dla każdej z następnie obieranych ścieżek. Do przedmiotów obowiązkowych należą *farmakokinetyka i farmakodynamika, aktualne zagadnienia farmakoterapii w chorobach cywilizacyjnych, synteza nieracemicznych leków, zaawansowane biomateriały, elementy inżynierii i technologii chemicznej w przemyśle farmaceutycznym, zaawansowane techniki analityczne w chemii medycznej, zaawansowane metody modelowania molekularnego, zaawansowane metody spektroskopowe w chemii medycznej, zagrożenia w środowisku pracy oraz język angielski*. Dalsza specjalizacja, umożliwiająca rozwijanie indywidualnych zainteresowań studentów jest realizowana w obrębie trzech paneli: panelu A *synteza*, panelu B *analiza* oraz panelu C *bioaktywność*. W ramach panelu A prowadzone są kursy: *od syntezy chemicznej do bioaktywności, zastosowanie spektroskopii NMR w chemii medycznej, polimery – synteza, właściwości fizykochemiczne i biologiczne, farmacja fizyczna, funkcjonalne układy nanostrukturalne, mikrostrukturalne do zastosowań biomedycznych, funkcjonalne materiały polimerowe i hybrydowe dla potrzeb biomedycznych oraz bioaktywne nanomateriały*. Na

panel B składają się *analiza farmaceutyczna, zaawansowane techniki analityczne w chemii medycznej II, zaawansowane techniki analityczne w chemii medycznej II – laboratorium, chemometria i programy komputerowe w laboratorium analitycznym, biospektroskopia 2D w analizie medycznej, spektroskopia chiralooptyczna próbek biomedycznych, leki, żywność, kosmetyki – zagrożenia środowiskowe i sposoby ich ograniczania*. Panel C obejmuje: *zaawansowane metody biochemiczne w chemii medycznej, zaawansowane metody in silico w projektowaniu leków, modele przedkliniczne w procesie odkrywania i rozwoju leków, kontrolowane dostarczanie leków, biomedyczne zastosowania enzymów, programowanie w języku Python, zaawansowane modelowanie molekularne – metody klasyczne*. Dodatkowo realizowane są kursy do wyboru w języku polskim i angielskim oraz lektorat *English for Medicinal Chemistry*. W trzecim semestrze studenci realizują kursy: *wstęp do badań klinicznych, bioetyka* oraz *wybrane problemy chemii medycznej – studium przypadków*, pogłębiając swoją wiedzę o aspekty istotne w badaniach nad lekami. Trzeci i czwarty semestr studenci poświęcają głównie przygotowaniu prac magisterskich, których obrona zamyka drugi stopień studiów.

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

Studenci kierunku chemia medyczna mają możliwość wyboru zajęć według zasad, które pozwalają im na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. W przypadku studiów I stopnia zajęciom do wyboru przypisano 56 punktów ECTS. Dla studiów II stopnia liczba ta wzrasta do 78 punktów ECTS. Przykłady kursów do wyboru realizowanych podczas kształcenia w ramach odrębnych paneli zostały przedstawione w poprzednim akapicie.

Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne. W przypadku studiów I stopnia ich udział wynosi 124 punkty ECTS, a na studiach II stopnia 103 pkt. ECTS. Do grupy tych kursów można zaliczyć m.in. takie przedmioty, jak: *analiza struktury biocząsteczek, biospektroskopia, układy polimerowe i hybrydowe dla potrzeb biomedycznych, struktura przestrzenna białek, spektroskopia biologicznych makrocząsteczek, rentgenografia strukturalna biocząsteczek, synteza wybranych grup leków* oraz *zaawansowane techniki spektroskopowe w chemii medycznej, zaawansowane metody modelowania molekularnego, mechanizmy reakcji w chemii organicznej, nowoczesne hydrożele do zastosowań biomedycznych – charakterystyka i metody ich badań, analiza ciał stałych stosowanych w farmacji i medycynie, zaawansowane modelowanie molekularne-metody kwantowe, związki fotoaktywne do zastosowań biomedycznych*.

Na wyróżnienie zasługuje wprowadzenie do programu obu poziomów studiów przedmiotu *miniprojekt badawczy*, który umożliwi studentom powszechny udział w projektach badawczych, pozwala im na zapoznanie się z ich specyfiką, nawiązanie kontaktów naukowych z prowadzącymi zajęcia oraz realizację badań we współpracy z innymi jednostkami badawczymi współpracującymi z Wydziałem Chemii UJ (np. praca *Pneumatic conveying bioprinting and three-dimensional cell cultures*, która została zrealizowana przy współpracy z Zespołem Chemii Fizycznej, Uniwersytetu w Oldenburgu).

Zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego prowadzą lektorzy Jagiellońskiego Centrum Językowego, opracowujący program lektoratu dostosowany do kierunku chemia medyczna. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż Wydział Chemii UJ, wspierając kształcenie w tym zakresie, daje możliwość udziału studentom II stopnia studiów (bardziej zaawansowanym językowo) w *kursie English for Medicinal Chemistry*, nie tylko na poziomie B2+, ale również C1+. Na wyróżnienie zasługuje również fakt, iż już na studiach pierwszego stopnia prowadzony jest kurs *Chemia organiczna – laboratorium /*

Organic chemistry – laboratory class, który jest dostępny również w języku angielskim. Podnoszeniu kompetencji językowych służą także kursy do wyboru w języku angielskim (na drugim stopniu obowiązkowe jest zaliczenie wybranego wykładu w tym języku) oraz zajęcia prowadzone przez profesorów wizytujących, np.: *Glycochemistry, Analytical Chemistry of Natural Products, Methods of Spectroscopic Imaging of Biological Samples, Reactive Oxygen and Nitrogen in Biomedicine, Modern Spectroscopic Techniques in Medical Diagnostics, Medicinal Chemistry and Biology of Cancer: Mechanisms, Targets and Therapeutics*. Do zajęć prowadzonych przez zagranicznych wykładowców można również zaliczyć krótkoterminowe intensywne kursy prowadzone w ramach uczelnianego programu *ZintegrUJ*. Studenci mają wówczas możliwość nie tylko wzbogacić swoją wiedzę, ale także porozmawiać z uznanymi naukowcami oraz nawiązać współpracę naukową w ramach realizacji swoich prac licencjackich czy magisterskich (np. kursy *Nanomaterials in Medicine, Nanomaterials: Synthesis and Characterization, Nanobiomedicine: Fundamentals and applications*).

W programach studiów zarówno I jak i II stopnia uwzględniono 5 punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (np. *zarządzanie w praktyce A i B, umiejętności interpersonalne, popularyzacja nauk przyrodniczych, absolwent na rynku pracy, historia chemii, ochrona własności intelektualnej*).

Studenci kierunku chemia medyczna mają możliwość wyboru bloku przygotowującego do zawodu nauczyciela. Kształcenie realizowane jest na I i II stopniu studiów, uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela otrzymuje osoba legitymująca się wykształceniem magisterskim. Program zajęć obejmuje efekty uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności odpowiadające wymaganiom podstawy programowej przedmiotu chemia. Efekty uczenia się oparte są o najnowsze tendencje i założenia teoretyczne z zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Kształcenie przyszłych nauczycieli jest prowadzone zgodnie ze standardem obowiązującym od 2019 roku i zakłada rozpoczęcie realizacji zajęć z bloku psychologiczno-pedagogiczno-dydaktycznego na drugim roku studiów I stopnia. Jednak ze względu na konieczność zapewnienia możliwości realizacji tego bloku zajęć studentom, którzy rozpoczęli studia w czasie poprzedniego stanu prawnego, w roku 2019/2020 umożliwiono realizację tych zajęć również studentom trzeciego roku studiów I stopnia i studentom I roku studiów stopnia II. W roku 2019/2020 kurs rozpoczęło 7 studentów, roku 2020/2021 kurs rozpoczęło 5 studentów, w roku 2021/2022 kurs rozpoczęło 11 studentów. Zdecydowana większość studentów kontynuuje kurs przygotowanie pedagogiczne na II stopniu studiów na kierunku chemia.

Na kierunku chemia medyczna, zarówno na studiach I i II stopnia kształcenie odbywa się w formie stacjonarnej na drodze bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim. Jedynie obowiązkowe szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK) jest realizowane przy użyciu platformy internetowej Pegaz, jednak nie przypisuje się mu żadnych pkt. ECTS.

Metody kształcenia stosowane na kierunku chemia medyczna są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wśród nich należy przede wszystkim wyróżnić wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, seminaria oraz zajęcia laboratoryjne.

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 osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Wśród nich można np. wyróżnić zajęcia realizowane w postaci nauczania i uczenia się opartego na problemie (PBL) na zajęciach podstawy dydaktyki – ćwiczenia. Ponadto na kursie *miniprojekt badawczy* stosowana jest

metoda projektu, podczas którego student pod kierunkiem nauczyciela wykonuje określony zestaw eksperymentów laboratoryjnych, symulacji komputerowych lub prac obliczeniowych w ramach uzgodnionego z opiekunem projektu badawczego. Kurs *podstawy chemii – ćwiczenia rachunkowe / konwersatorium* obejmuje m.in. elementy grywalizacji; pracę w dwójkach, grupach techniką: think – pair-share; warming-up z wykorzystaniem narzędzi: Kahoot!, mentimeter, MS Forms; mapę myśli; padlet – zbieranie pomysłów, rozwiązań problemu; exit tickets itp. W ofercie dydaktycznej jest również kurs do wyboru *jak studiować*, w którym wykorzystywana jest technika Kaizena – karty pracy. Podczas kursu *popularyzacja nauk przyrodniczych* wykorzystuje się szereg nowoczesnych metod kształcenia jak: metoda ról, debata ekspercka, studium przypadków.

Na kierunku chemia medyczna kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość dotyczy przede wszystkim możliwości komunikacji z prowadzącymi zajęcia, przesyłania materiałów dydaktycznych, przeszukiwania literatury naukowej oraz wykorzystania programów komputerowych, jak np. program WebMO (interfejs graficzny pozwalający m.in. na przygotowanie danych, wykonanie obliczeń oraz wizualizację ich wyników), który umożliwia studentom zdalny (z poziomu przeglądarki internetowej), dostęp do specjalistycznego oprogramowania działającego na klastrach obliczeniowych fizycznie ulokowanych na Wydziale, nawet bez konieczności instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania na osobistych komputerach studentów. Oprogramowanie to jest m.in. wykorzystywane podczas realizacji zajęć obejmujących chemię kwantową oraz modelowanie komputerowe.

Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Opierają się one m.in. na pracy zespołowej, podczas której nauczyciel wycofuje się z roli jedyne źródła wiedzy, a studenci dochodzą samodzielnie do wyników na drodze współdziałania, dyskusji, wymiany pomysłów i opinii. W małych podgrupach, studenci pracują na każdym roku studiów od konwersatoriów na I roku pierwszego stopnia po specjalistyczne pracownie na studiach I i II stopnia. Drugą grupą metod stymulujących samodzielność studentów stanowią metody oparte na rozwiązywaniu problemów. Studenci muszą zaproponować metodę postępowania, a następnie sprawdzić jej skuteczność. W metodzie problemowej istnieje więcej niż jedno poprawne rozwiązanie, może to być na przykład propozycja metody syntezy czy analizy związku chemicznego. W największym stopniu do samodzielności stymuluje metoda projektów, która często łączy obie powyżej opisane. Na kierunku chemia medyczna realizowana jest ona w postaci tzw. *miniprojektów badawczych* oraz *prac dyplomowych – licencjackich i magisterskich*. Samodzielne dochodzenie studentów do wiedzy stymulowane jest także na seminariach, gdzie studenci prezentują wyniki swoich prac badawczych, czy to eksperymentalnych, czy przeglądów literaturowych na dany temat (analiza przypadków realizowana m.in. podczas kursu *wybrane problemy chemii medycznej – studium przypadków*). Na kursie *zaawansowane techniki analityczne w chemii medycznej II – laboratorium* studenci planują rodzaj analiz niezbędnych dla ustalonego celu optymalizacji metody oznaczeń rozpuszczalników resztkowych w preparatach farmaceutycznych. Każdy samodzielnie przygotowuje propozycję sposobu sporządzenia roztworu wzorcowego, uwzględniając dostępne szkło laboratoryjne i przyrządy, aby uzyskać roztwór o odpowiednim stężeniu i ilości. Na kursach *zastosowanie spektroskopii NMR w chemii medycznej* oraz *zastosowanie metod spektroskopowych do wyznaczania struktury połączeń organicznych* studenci większość czasu spędzają na samodzielnym rozwiązywaniu problemów badawczych. Dostają od prowadzącego zestaw widm dla danego związku (np. NMR, IR, UV VIS, MS), po czym samodzielnie lub w grupach ustalają strukturę związku. Na kursie *zaawansowane metody in silico w projektowaniu leków* (laboratoria) student na pierwszych zajęciach otrzymuje sekwencję nieznanego białka.

W oparciu o sugerowane serwery realizuje on projekt polegający na znalezieniu informacji na temat funkcji i znaczenia danego białka, szczególnie w aspekcie jego wykorzystania do projektowania leku.

Przedmioty przygotowujące studentów do pracy naukowej obejmują seminaria specjalizacyjne (np. *funkcjonalne układy nano/mikrostrukturalne do zastosowań biomedycznych, bioaktywne nanomateriały*), a także *seminaria licencjackie i magisterskie*, w ramach których studenci uczą się jak w sposób merytoryczny i zrozumiały prezentować badania własne oraz opisywane w literaturze. Studenci uczestniczą również w laboratoriach specjalizacyjnych, podczas których rozwijają swoje kompetencje badawcze, w tym stawiania hipotez, planowania eksperymentu, formułowania wniosków i krytycznego podejścia do uzyskanych wyników. W ich trakcie prowadzone są wielogodzinne eksperymenty, często z wykorzystaniem zaawansowanej aparatury. Studenci otrzymują jedynie problem badawczy i ogólne instrukcje, wymagające od nich wkładu w zaplanowanie eksperymentów. Przykładem takich zajęć są ćwiczenia laboratoryjne prowadzone w ramach przedmiotu *funkcjonalne materiały polimerowe i hybrydowe dla potrzeb biomedycznych oraz kontrolowane dostarczanie leków*. Innym typem zajęć praktycznych przygotowujących do pracy naukowej są laboratoria, w ramach których studenci kompleksowo opracowują problem badawczy: samodzielnie syntezują związki biologicznie czynne, które w kolejnych etapach oczyszczają, charakteryzują z wykorzystaniem zaawansowanych technik oraz badają ich aktywność biologiczną na wybranych liniach komórkowych (np. przedmioty *od syntezy chemicznej do bioaktywności i zaawansowane metody biochemiczne w chemii medycznej*). Prace dyplomowe na studiach I i II stopnia mają charakter eksperymentalny.

Metody kształcenia (np. analiza tekstów z dyskusją, słuchanie, rozmówki, wypowiedzi ustne i pisemne) umożliwiają również uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia lub B2+ na poziomie studiów II stopnia.

Studenci z niepełnosprawnościami na podstawie regulacji zawartych w zarządzeniu Rektora UJ w sprawie dostosowania procesu kształcenia i badań naukowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz osób znajdujących się w szczególnej sytuacji zdrowotnej mają możliwość skorzystania z różnych form wsparcia w ramach adaptacji procesu dydaktycznego do indywidualnych potrzeb. Centrum Dostępności wyrównuje szanse osób z niepełnosprawnościami poprzez opracowywanie i wdrażanie racjonalnych adaptacji mających na celu równe traktowanie osób z niepełnosprawnościami w dostępie do edukacji. Przygotowuje ono rekomendacje w zakresie: metod kształcenia, form weryfikacji efektów uczenia się, formy materiałów dydaktycznych odpowiadające potrzebom studentów.

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.

Studentom kierunku chemia medyczna dodatkowo proponowane jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela. Jest ono prowadzone na kierunku, poziomach i profilu, których program określa efekty uczenia się, o których mowa w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz.U. 2020 r., poz.226), z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk 1. stopnia określonych w tej ustawie, charakterystyk 2. stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy i efektów uczenia się określonych w standardzie. Liczba godzin, formy organizacji zajęć, stosowanych metod nauczania i uczenia się, a także sekwencja proponowanych zajęć oraz punktów ECTS są wystarczające do osiągnięcia założonych efektów uczenia się i zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa

Wyższego z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz. U. 2019 r., poz. 1450, z późn. zm.).

Absolwent kierunku chemia medyczna, który realizował kurs przygotowania pedagogicznego otrzymuje Certyfikat przygotowany przez Studium Pedagogiczne UJ po ukończeniu studiów II stopnia na Wydziale Chemii.

Praktyka dydaktyczna (120 godzin) realizowana jest w blokach: *praktyka śródroczna* i *praktyka ciągła indywidualna* w wybranej szkole podstawowej lub ponadpodstawowej pod kierunkiem nauczyciela ze szkoły – nauczyciel akademicki sprawuje opiekę nad grupą studentów zdalnie poprzez platformę Pegaz UJ oraz hospituje wybrane lekcje prowadzone przez studentów.

Praktyka pedagogiczna (30 godzin) realizowana równoległe z praktyką dydaktyczną ciągłą. Przebieg praktyk odbywa się zgodnie z regulaminem praktyki pedagogicznej i regulaminem praktyki dydaktycznej (opracowanym zgodnie z sylabusem zajęć praktyka pedagogiczno-dydaktyczna przez Studium Pedagogiczne UJ), a dokumentowany w dzienniczkach praktyk pedagogicznych. Dobór miejsca odbywania praktyki ciągłej jest między innymi poprzez wskazanie przez studenta miejsca odbywania praktyki. Student może wybrać szkołę podstawową, liceum ogólnokształcące lub zespół szkół. Szkoła może być umiejscowiona w Krakowie lub innym miejscu wskazanym przez studenta. Wskazane jest, aby opiekunem praktyki był nauczyciel co najmniej mianowany. Wydział rekomenduje realizację praktyk w krakowskich szkołach, których nauczyciele współpracują z Wydziałem Chemii UJ w ramach Polskiego Towarzystwa Chemicznego, projektów międzynarodowych, konkursów chemicznych. Praktyki zawodowe wynikające z realizacji dodatkowego bloku pedagogicznego odbywają się więc w placówkach systemu oświaty, w których do zajmowania stanowiska nauczyciela są wymagane kwalifikacje określone w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela. Program praktyki, wymiar godzinowy oraz przyporządkowana liczba punktów ECTS dla praktyk zawodowych realizowanych w ramach dodatkowego kursu przygotowania pedagogiczne są zgodne z założeniami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Na podstawie przedstawionego stanu faktycznego dotyczącego realizacji zajęć w ramach kursu *przygotowanie pedagogiczne* zespół oceniający stwierdza zgodność przedstawionego programu z obowiązującym standardem przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela.

Mimo, iż oferta ta jest proponowana dodatkowo to jednak należy podkreślić, iż zajęcia te są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do kierunku.

Zasady organizacji roku akademickiego z podziałem na semestry i wyodrębnieniem terminów odbywania zajęć dydaktycznych i sesji egzaminacyjnych określa Rektor UJ, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego, najpóźniej do pierwszego maja poprzedniego roku akademickiego. Szczegółową organizację roku akademickiego dla kierunku chemia medyczna określa Dziekan po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego i z zachowaniem zasad ustalonych przez Rektora i ogłasza ją nie później niż na trzy miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku. W doborze sal uwzględnia się liczebność grup oraz specyfikę zajęć. Zajęcia wykładowe realizowane są na ogół w salach wykładowych, pozostałe zaś w zależności od formy zajęć, w salach ćwiczeniowych albo laboratoryjnych. Organizacja procesu nauczania i uczenia się nie budzi zastrzeżeń.

Koordynator zajęć w porozumieniu z Dziekanem ustala terminy egzaminów lub zaliczeń. Informacja o terminach egzaminów lub zaliczeń powinna być podana do wiadomości studentów najpóźniej na 2 miesiące przed pierwszym wyznaczonym terminem. Co najmniej jeden termin egzaminu powinien być wyznaczony w sesji zwykłej oraz co najmniej jeden w sesji poprawkowej. Prowadzący zajęcia jest zobowiązany do ogłoszenia wyników w systemie USOS w terminie 10 dni od terminu egzaminu lub zaliczenia, nie później niż do końca danego roku akademickiego. Student ma prawo wglądu do ocenionej pracy pisemnej w terminie 14 dni od ogłoszenia wyników z zastrzeżeniem, że w przypadku uzyskania w pierwszym terminie oceny niedostatecznej wgląd musi zostać umożliwiony przed egzaminem poprawkowym z danych zajęć. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach uczenia się.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

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

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba pkt. ECTS zdobywana podczas zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i stanowi ponad połowę wszystkich pkt. ECTS zdobywanych podczas obu cykli 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 związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Ponadto przewidziane zostały zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych. Na wyróżnienie zasługuje fakt, iż część zajęć do wyboru prowadzonych jest w języku angielskim już na studiach I stopnia. Ponadto studenci mają możliwość udziału w zajęciach prowadzonych przez zagranicznych profesorów wizytujących, a osoby dobrze zaznajomione z językiem obcym mogą brać udział w zajęciach na wyższym poziomie niż B2+. Zespół oceniający również wysoko ocenia wprowadzenie do programu obu poziomów studiów przedmiotu *miniprojekt badawczy*, który

umożliwia studentom powszechny udział w projektach badawczych, pozwala im na zapoznanie się z ich specyfiką i nawiązanie kontaktów naukowych z prowadzącymi zajęcia.

Metody kształcenia są specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Na podkreślenie zasługuje ich bardzo duża różnorodność, szczególnie tych uwzględniających najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. 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 pomocniczo. Ponadto stosowane metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej oraz uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia i dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

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

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

1. Umożliwienie studentom uczestnictwa w zajęciach prowadzonych w języku angielskim już na studiach I stopnia.
2. Włączenie do programu studiów zajęć prowadzonych przez zagranicznych profesorów wizytujących.
3. Uwzględnienie w programie studiów udziału studentów w lektoracie z języka angielskiego na poziomie wyższym niż B2+.
4. Wprowadzenie do programu obu poziomów studiów przedmiotu *miniprojekt badawczy*, który umożliwia studentom powszechny udział w projektach badawczych.
5. Duża różnorodność metod kształcenia uwzględniających najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Przyjęcie na pierwszy rok kierunku chemia medyczna (studiów I i II stopnia) odbywa się elektronicznie za pośrednictwem systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów UJ zgodnie procedurami zatwierdzonymi uchwałą Senatu UJ podejmowaną w roku akademickim poprzedzającym nabór studentów, określającą kryteria, tryb, terminy rozpoczęcia i zakończenia oraz sposób przeprowadzenia

rekrutacji. Zgodnie zasadami określonymi ww. uchwale: na studia pierwszego stopnia na kierunku chemia medyczna mogła być przyjęta osoba posiadająca świadectwo dojrzałości lub inny dokument uprawniający do podjęcia studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich w Polsce. W obliczeniu wyniku postępowania brane były pod uwagę wyniki maturalne z chemii (waga 1) oraz do wyboru jeden przedmiot spośród: biologia, fizyka, matematyka (waga 1). W przypadku nowej polskiej matury (2002–2022) przy obliczaniu wyniku przedmiotowego pod uwagę brane były wyłącznie wyniki na poziomie rozszerzonym oraz dwujęzycznym (w przypadku nowożytnych języków obcych). Jeżeli kandydat nie posiadał wyniku z danego przedmiotu lub nie posiadał go na poziomie rozszerzonym (lub dwujęzycznym), otrzymywał za niego 0 punktów. Limity przyjęć na studia pierwszego stopnia wynosiły: dolny 15, górny 90.

Na studia drugiego stopnia na kierunku chemia medyczna mogła być przyjęta osoba posiadająca dyplom co najmniej licencjata lub inny dokument uprawniający do podjęcia studiów drugiego stopnia w Polsce na kierunku chemia medyczna (współczynnik 1), na kierunkach: chemia, chemia i toksykologia sądowa, farmacja, biochemia, biotechnologia, inny kierunek, dla którego w ramach ukończonych studiów zrealizowano co najmniej 80% punktów ECTS dla kursów zgodnych z programem studiów I stopnia na kierunku chemia medyczna (współczynnik 0,8), na dowolnych innych kierunkach, dla których w ramach ukończonych studiów zrealizowano co najmniej 60% punktów ECTS dla kursów zgodnych z programem studiów I stopnia na kierunku chemia medyczna (współczynnik 0,7). W obliczeniu wyniku postępowania brana była pod uwagę średnia ze studiów wyższych (100% wyniku), z uwzględnieniem ww. współczynników. Limity miejsc wynosiły: dolny 15, górny 60.

Kryteria przyjęć na pierwszy stopień mają na celu preferowanie kandydatów, którzy oprócz wiedzy chemicznej dysponują solidnymi podstawami z matematyki, a także fizyki. W przypadku drugiego stopnia oczekiwani są kandydaci, którzy uzyskali na pierwszym stopniu studiów szeroką wiedzę chemiczną, biochemiczną wraz z uzupełnieniami z zakresu fizjologii, toksykologii i innych pokrewnych przedmiotów.

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

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

Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określa uchwała Senatu UJ. Procedurę potwierdzania efektów uczenia się przeprowadza Komisja ds. potwierdzania efektów uczenia się, którą powołuje Rektor. W skład komisji wchodzi pięciu członków, w tym co najmniej dwóch posiadających tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Pracami komisji kieruje przewodniczący. Przewodniczącego wskazuje Rektor UJ spośród członków komisji. Komisja może wyznaczyć eksperta z dyscypliny, do której przypisane są zajęcia, z których efekty uczenia się mają zostać potwierdzone. Komisja ustala osobno, dla każdego zajęcia zadeklarowanych przez osobę przystępującą do procedury, ocenę wyrażoną w skali określonej w regulaminie studiów I i II stopnia.

Regulamin studiów I i II stopnia określa zasady przenoszenia i uznawania punktów ECTS uzyskanych na innych kierunkach i uczelniach w miejsce punktów przypisanych zajęciom określonym w programie studiów chemia medyczna. Decyzję po zapoznaniu się z dokumentacją przebiegu studiów podejmuje Dziekan. Może on również zwrócić się o opinię do koordynatora przedmiotu. Warunkiem przeniesienia punktów ECTS w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom określonym w programie studiów jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się.

Ogólne uregulowania dotyczące prac i egzaminów dyplomowych oraz ukończenia studiów zawarte są w regulaminie studiów. Promotorami prac dyplomowych mogą być pracownicy Wydziału posiadający co najmniej stopień doktora i zatrudnieni na stanowisku co najmniej adiunkta lub starszego wykładowcy. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie prac licencjackich przez doktorów zatrudnionych na Wydziale na stanowisku asystenta, a także prowadzenie prac dyplomowych przez osoby posiadające stopień doktora habilitowanego lub tytuł naukowy zatrudnione poza Wydziałem. Tematy prac dyplomowych i osoby promotorów zgłaszane są przez formularz internetowy do bazy tematów; następnie podlegają one weryfikacji przez kierowników zakładów i / lub Prodziekana ds. dydaktyki. Dwie typowe sytuacje przy zgłaszaniu tematów to: podanie tematu w oczekiwaniu na zgłoszenie się zainteresowanego studenta lub zgłaszanie do akceptacji tematu już uzgodnionego ze studentem (w tym także zaproponowanego przez studenta). Zweryfikowane tematy i osoby promotorów przedstawiane są do akceptacji Radzie Wydziału. Baza tematów pozwala na przeglądanie listy zatwierdzonych tematów i promotorów, wraz z ich statusem. Prace dyplomowe na Wydziale Chemii UJ, zarówno licencjackie, jak i magisterskie, mają charakter badawczy. Prace dyplomowe mogą być pisane w języku polskim lub angielskim; ta ostatnia możliwość jest często wykorzystywana w pracach związanych z międzynarodową współpracą badawczą. Praca licencjacka ma być przygotowana w formie publikacji, co stanowi kolejną z unikatowych cech ocenianego kierunku. Po uzyskaniu pozytywnych recenzji pracy oraz spełnieniu wszystkich wymogów określonych w programie studiów, sprawdzeniu pisemnej pracy dyplomowej z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego oraz złożeniu wymaganych dokumentów student dopuszczany jest do egzaminu dyplomowego. Zarówno egzamin licencjacki, jak i magisterski mają formę ustną i składają się z prezentacji multimedialnej przedstawiającej wyniki pracy oraz odpowiedzi na pytania zadawane przez komisję.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są zawarte m.in. w regulaminie studiów. Umożliwiają one równe traktowanie studentów, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji i porównywalność ocen oraz określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Szczegółowe zasady zaliczenia danych zajęć oraz sposoby weryfikowania efektów uczenia określa kierownik tych zajęć. Prowadzący zajęcia jest zobowiązany na pierwszym spotkaniu ze studentami przedstawić zasady zaliczenia zajęć, zgodne z sylabussem zamieszczonym w systemie USOS. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się jest typowy i oparty na określonej regulaminem studiów skali ocen oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny w sylabusach. System jest jednakowy dla wszystkich studentów. Studenci mają prawo do wglądu w swoje prace. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do podejścia poprawkowego.

Typowymi metodami weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są egzaminy w większości pisemne. W przypadku kursów kończących się kolokwium zaliczeniowym są to także sprawdziany pisemne. W przypadku zajęć typu: *ćwiczenia rachunkowe*, *konwersatoria* lub *seminaria*,

uzyskanie zakładanych efektów uczenia się weryfikowane jest poprzez kolokwia cząstkowe, zadania, aktywność studentów na zajęciach, przedstawiane prezentacje, a czasem także pisemne opracowania na zadany temat. Ważnym elementem monitorowania osiągania zakładanych efektów uczenia się są zajęcia laboratoryjne, w trakcie których oceniane jest przygotowanie do zajęć, wykonanie ćwiczeń oraz analiza wyników i ich przedstawienie w sprawozdaniach. Zajęcia laboratoryjne dają też możliwość sprawdzenia umiejętności praktycznych studentów, w tym stosowania zasad dobrej praktyki laboratoryjnej i BHP, a także umiejętności „miękkich” i kompetencji społecznych (jak świadomość konieczności podnoszenia kompetencji, zdolność planowania i organizacji, rzetelność w wykonywaniu zadań, przyjmowanie różnych ról we współpracy w grupie). Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i opracowywanie ich wyników pozwala na ocenę umiejętności samodzielnego pogłębiania wiedzy. Typowe są sytuacje, kiedy student musi samodzielnie wyszukać niezbędne informacje, czy to do zaplanowania eksperymentu (np. sposób syntezy), czy opracowania wyników (np. literaturowe dane eksperymentalne dla porównania z wynikami modelowania obliczeniowego). Ocena sprawozdań i prac dyplomowych pozwala też na monitorowanie znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich i ich przestrzegania. W przypadku studentów z niepełnosprawnościami możliwe jest dokonanie adaptacji w zakresie metod sprawdzania efektów uczenia się na podstawie rekomendacji przedstawianych przez Centrum Dostępności i zatwierdzanych przez Prodziekana ds. dydaktyki. Typowe adaptacje to zmiana formy egzaminu / zaliczenia, wydłużenie czasu jego trwania lub podział na części.

Sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem studentów zamieszczone są w regulaminie studiów UJ i dotyczą przede wszystkim: przywłaszczenia sobie autorstwa albo wprowadzenia w błąd co do autorstwa całości lub części cudzego utworu; rozpowszechnienia, bez podania nazwiska twórcy, cudzego utworu w wersji oryginalnej albo w postaci opracowania; sfalszowania badań naukowych lub ich wyników lub dokonaniu innego oszustwa naukowego. Koordynator przedmiotu jest zobowiązany do powiadomienia Dziekana o wystąpieniu okoliczności, o których mowa powyżej. Dziekan niezwłocznie przekazuje sprawę Rektorowi. Jeżeli w wyniku postępowania wyjaśniającego zebrany materiał potwierdza popełnienie czynu, student nie zalicza zajęć do czasu wydania orzeczenia przez komisję dyscyplinarną, ewentualnie Rektor wstrzymuje postępowanie o nadanie tytułu zawodowego do czasu wydania orzeczenia przez komisję dyscyplinarną oraz składa zawiadomienie o podejrzeniu popełnienia przestępstwa. Z drugiej strony, w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się lub sposobem prowadzenia zajęć studenci mogą zwracać się do Koordynatora Kierunku lub Dziekana w sposób jawny bądź anonimowy (np. poprzez ankietę).

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Zaliczenia i egzaminy w formie zdalnej odbywają się wyłącznie przy zastosowaniu platformy e-learningowej Pegaz UJ lub MS Teams. W celu zapewnienia bezpieczeństwa danych osobowych oraz weryfikacji tożsamości studentów, pracowników oraz innych osób przeprowadzających egzamin lub zaliczenie wyżej wymienione osoby zobowiązane są do korzystania z poczty elektronicznej w domenie UJ.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) 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 zajęć *laboratorium specjalizacyjne, miniprojekt badawczy, seminarium licencjackie, pracownia licencjacka, seminarium magisterskie, pracownia magisterska (takie jak: prezentacje multimedialne przygotowane z wykorzystaniem literatury naukowej, pisemne opracowania na zadany temat, analiza wyników doświadczeń chemicznych, przygotowanie sprawozdań lub pracy dyplomowej)* umożliwiają rzetelne sprawdzenie i weryfikację stopnia przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Stosowane na ocenianym kierunku studiów metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia oraz na poziomie B2+ w przypadku studiów II stopnia. Zgodnie z zarządzeniem Rektora UJ weryfikację stopnia opanowania języka obcego na danym poziomie przeprowadza się w oparciu o egzamin kończący lektorat językowy. Możliwe jest również zaliczenie lektoratu na podstawie uznawanego certyfikatu potwierdzającego znajomość języka obcego po uzyskaniu zgody kierownika właściwego zespołu językowego w Jagiellońskiego Centrum Językowego lub jego zastępcy. Egzamin kończący lektorat językowy dla języka nowożytnego składa się z części pisemnej i części ustnej, a warunkiem jego zaliczenia jest uzyskanie minimum 60% punktów zarówno z części pisemnej, jak i części ustnej. Do części ustnej egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zdali część pisemną. Ocena końcowa z egzaminu jest ustalana poprzez zsumowanie wyników punktowych uzyskanych z części pisemnej i części ustnej.

Osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się jest udokumentowane w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników oraz prac dyplomowych. Pytania zawarte w pracach etapowych, z którymi członkowie zespołu oceniającego zapoznali się w trakcie wizytacji były jasno sformułowane i zgodne z informacjami zamieszczonymi w sylabusach. Prace dyplomowe miały charakter eksperymentalny i dotyczyły istotnych obszarów badawczych z zakresu chemii medycznej. Sposób ich przygotowania nie budził zastrzeżeń. Forma, zakres tematyczny oraz poziom trudności prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, jak również zakładanych efektów uczenia się oraz dyscypliny nauki chemiczne, do której kierunek został przyporządkowany.

Ponadto, osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się oraz ich dopasowanie do potrzeb rynku pracy jest monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy oraz kierunków dalszej edukacji w ramach Monitorowania Losów Absolwentów (MLA). Badanie obejmuje pytania dotyczące rodzaju podjętej pracy (m.in. czy jest związana z wykształceniem) oraz stopnia wykorzystania w pracy wiedzy oraz umiejętności zdobytych podczas studiów. W przypadku 13 absolwentów studiów drugiego stopnia, którzy odpowiedzieli na ankietę 15 % pracuje nie kontynuując kształcenia, 62 % łączy pracę z dalszą nauką a 23 % kontynuuje naukę nie pracując. Z 11 respondentów kontynuujących naukę siedmiu zdecydowało się na naukę w Szkole Doktorskiej, z czego pięciu na UJ, dwu w instytutach PAN. Większość pracujących absolwentów studiów drugiego stopnia deklaruje, że „raczej” lub „zdecydowanie” wykorzystuje wiedzę i umiejętności nabyte na studiach. Absolwenci

najwyżej oceniają posiadane przez siebie kompetencje w zakresie: biernej znajomości języka obcego, analizy informacji i wyciągania wniosków, zarządzania czasem i terminowości. Wysoko oceniane są też kreatywność, wykorzystanie teorii w praktyce, praca w grupie i komunikatywność.

Dowodem na osiągnięcie przez studentów kierunku chemia medyczna kompetencji badawczych jest bardzo duża liczba artykułów opublikowanych z ich udziałem w roli współautorów w czasopismach naukowych. W latach 2019-2022 byli oni współautorami około 50 publikacji naukowych (przy czym często były to publikacje w czasopismach z bardzo wysokim współczynnikiem wpływu). Należy zauważyć, że wraz z pojawianiem się nowych studentów na II stopniu studiów, liczba opublikowanych prac z roku na rok rośnie (w samym 2022 r. opublikowano około 20 artykułów), co bardzo dobrze rokuje na przyszłość. Wśród studentów ocenianego kierunku znajduje się również laureatka konkursu Diamentowy grant oraz student nagrodzony stypendium Ministra Edukacji i Nauki. Zaangażowanie studentów kierunku chemia medyczna w realizacji projektów badawczych / popularyzatorskich oraz ich współautorstwo w pracach naukowych / popularyzatorskich jest warte podkreślenia. Działania te zespół PKA ocenia bardzo wysoko i uznaje za godne wyróżnienia.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

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

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Ponadto warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania obowiązujące na Wydziale Chemii UJ są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. W przypadku studiów I stopnia istnieje wymóg przygotowania pracy dyplomowej w formie publikacji naukowej.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość): umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się (w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością); zapewniają

bezsronność, 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 zakończeniu; a także określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

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

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany. Studenci są współautorami bardzo dużej liczby publikacji naukowych w renomowanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. Analiza stanu faktycznego potwierdza, że wymogi zawarte w kryterium 3 są spełnione z wyróżnieniem.

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

1. Wymóg przygotowania pracy licencjackiej w formie publikacji naukowej, co z jednej strony poszerza możliwości oceny przygotowania studentów kierunku chemia medyczna do prowadzenia działalności naukowej (lub udziału w tej działalności), a z drugiej zachęca ich do realizacji prac badawczych i ułatwia rozpowszechnianie uzyskanych wyników.
2. Warunki stworzone w Uczelni i na Wydziale Chemii stymulują wysoką aktywność studentów kierunku chemia medyczna w przygotowaniu publikacji naukowych w czasopismach z listy JCR posiadających wysokie współczynniki oddziaływania.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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 realizujący kształcenie na kierunku chemia medyczna są w zdecydowanej większości zatrudnieni na Wydziale Chemii UJ (reprezentują dyscyplinę nauki chemiczne). Do tego

grona należy 25 profesorów z tytułem naukowym pracujących na pełnym etacie, 1 profesor zatrudniony na pół etatu, 59 doktorów habilitowanych (w tym 31 zatrudnionych na etacie prof. UJ), 2 doktorów zatrudnionych na etacie profesorów dydaktycznych oraz 83 doktorów. Rolę uzupełniającą stanowi kadra wywodząca się z innych jednostek / wydziałów UJ, przede wszystkim z Collegium Medicum (Wydział Lekarski: Katedra Biochemii Lekarskiej, Katedra Fizjologii; Wydział Farmaceutyczny: Katedra Chemii Farmaceutycznej) oraz ze Studium Pedagogicznego (do realizacji zajęć w ramach modułu przygotowującego do zawodu nauczyciela chemii). Niektóre zajęcia prowadzone są ponadto przez pracowników zatrudnionych poza UJ, m.in. w Instytucie Farmacji PAN. Wśród nauczycieli akademickich reprezentujących dyscypliny naukowe inne niż nauki chemiczne, jest 11 profesorów z tytułem naukowym, 12 doktorów habilitowanych oraz 18 doktorów. Kadre dydaktyczną wzmocniają wykładowcy z zagranicy (trzech profesorów wizytujących z Uniwersytetu w Orleanie corocznie prowadzi wykłady do wyboru lub są one dostępne okresowo). Do wsparcia realizacji zajęć laboratoryjnych włączani są również doktoranci Wydziału Chemii realizujących w ten sposób swoje praktyki dydaktyczne. Znajdują się oni pod stałą opieką nauczycieli akademickich, którzy na bieżąco konsultują z nimi sposób prowadzenia i oceny zajęć. Proces dydaktyczny wspomagany jest także przez pracowników inżynieryjno-technicznych oraz nauczycieli akademickich niezwiązanych bezpośrednio z kierunkiem studiów, np. lektorów z Jagiellońskiego Centrum Językowego czy pracowników Studium Wychowania Fizycznego i Sportu UJ.

Tak skonstruowana kadra, posiadającą bardzo dobry dorobek naukowy, oferuje zintegrowaną wiedzę z różnych obszarów nauki i stwarza możliwość realizacji koncepcji kształcenia na kierunku chemia medyczna, obejmującą wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu chemii, medycyny, farmacji i kosmetologii. Pracownicy realizujący kształcenie na kierunku chemia medyczna reprezentują bardzo wysoki poziom kompetencji naukowych, a ich badania są dobrze rozpoznawalne w świecie. W ciągu ostatnich sześciu lat nauczyciele akademicy realizujący kształcenie na kierunku chemia medyczna opublikowali dwie monografie w języku angielskim oraz tylko w latach 2021-2023 aż 257 prac naukowych w czasopiśmie o najwyższej punktacji MEiN (140 i 200 pkt ministerialnych). Wielu nauczycieli akademickich pełni prestiżowe funkcje i stanowiska (są m.in. członkami PAN, Academia Europaea, Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów, Rady Doskonałości Naukowej, Rady Fundacji na rzecz Nauki Polskiej).

Niektórzy z nich znajdują się także w gronie 2% najlepszych naukowców na świecie. Wysokie kwalifikacje kadry potwierdza również szereg nagród i wyróżnień za osiągnięcia w pracy badawczo-dydaktycznej, które uzyskali pracownicy UJ prowadzący kształcenie na kierunku chemia medyczna. Przykładowo liczba nagród pracowników i doktorantów za działalność naukową odpowiednio w roku 2018 wynosiła 30, w 2019 r. – 24, w 2020 r. – 12, w 2021 r. – 19, a w roku 2022 – 33. Pełne zestawienie liczby nagród i wyróżnień dla pracowników za działalność edukacyjną dydaktyczną i organizacyjną w latach 2018-2022 kształtuje się następująco: w 2018 r. – 3; w 2019 r. – 6; w 2020 r. – 3; w 2021 r. 3, w 2022 r. – 4.

Na doświadczenia i dorobek dydaktyczny składa się ponadto współpraca z organizacjami i instytucjami wspierającymi edukację chemiczną (sieć European Chemistry Thematic Network Association oraz European Chemistry and Chemical Engineering Education Network), a także udział i aplikowanie w projektach (badawczych, edukacyjnych, inwestycyjnych). Pracownicy wchodzący w skład kadry dydaktycznej kierunku chemia medyczna są członkami Administrative Council, przewodniczącymi grupy roboczej Student Activities sieci ECTN, grupy roboczej Chemistry in Everyday Life, przewodniczącymi grupy roboczej Image of Chemistry sieci ECTN, członkami grupy roboczej Lecturing

Qualifications and Innovative Teaching Methods oraz sekcji dydaktyki European Chemical Society, uczestniczą w dyskusjach i wymianie informacji o inicjatywach na rzecz podnoszenia jakości dydaktyki oraz bezpośrednio współtworzą materiały publikowane w otwartym dostępie na stronach ECTN. Dowodzi to dobitnie, że nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku chemia medyczna posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w zakresie nauk chemicznych, do których kierunku jest przyporządkowany oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć na ocenianym kierunku. Obecnie na kierunku chemia medyczna studiuje 211 studentów na studiach I stopnia oraz 100 studentów na studiach II stopnia. Proporcja studentów i kadry wynosi 1,47 (bez uwzględnienia doktorantów) i zapewnia studentom doskonałe warunki studiowania. Strukturę kadry cechuje równowaga pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora i stopień naukowy doktora habilitowanego a liczbą nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Kwalifikacje kadry prowadzącej zajęcia na kierunku chemia medyczna są zatem bardzo wysokie. Co więcej wielu pracowników stale podnosi swoje kompetencje, biorąc aktywny udział w szeregu kursach/szkoleniach organizowanych w Uczelni w celu rozwijania umiejętności dydaktycznych kadry akademickiej UJ (przedłożona do wglądu lista szkoleń, które zrealizowali pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku chemia medyczna jest imponująca). Analogiczne kursy / szkolenia są dostępne także dla doktorantów. Obowiązkowo uczestniczą oni w kursie *Podstawy dydaktyki akademickiej* prowadzonym przez pracownika Wydziału Chemii oraz mogą wziąć udział w innych, dostępnych w ramach programu warsztatach Ars Docendi.

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Jak wspomniano, nauczyciele akademicy w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje nie tylko w zakresie klasycznych opracowań i aktualizacji materiałów dydaktycznych (wykłady, instrukcje, materiały ćwiczeniowe i laboratoryjne), ale również z wykorzystywania do tego celu nowoczesnych platform do nauczania na odległość. W czasie pandemii na platformach zdalnych (głównie MS Teams) powstały liczne zespoły skupiające prowadzących dane zajęcia, gdzie wymieniali się oni swoimi doświadczeniami i umiejętnościami w wykorzystywaniu możliwości narzędzi zdalnego nauczania oraz dyskutowali i ustalali formułę danych zajęć prowadzonych w formie zdalnej tak, aby zapewnione zostały przypisane im efekty uczenia się. Kadra akademicka realizująca kształcenie na kierunku chemia medyczna oraz wyjeżdżająca na staże naukowe w ośrodkach zagranicznych obserwuje stosowane tam metody prowadzenia zajęć, co dodatkowo wzbogaca jej warsztat dydaktyczny. Wysokie kompetencje dydaktyczne potwierdzają także wyniki ankiet studenckich oraz nagrody dydaktyczne przyznawane przez Samorząd Studencki (Laudacje Studenckie), kapitułę Pro Arte Docendi. Przykładowo wśród pracowników Wydziału Chemii realizujących kształcenie na kierunku chemia medyczna dwóch nauczycieli akademickich w roku 2020/2021 oraz trzech w roku akademickim 2021/2022 uzyskało nagrodę za najwyższą jakość pracy dydaktycznej na podstawie ankiet studenckich oraz kolejnych dwoje wyróżnienia za znaczące osiągnięcia dydaktyczne w roku 2021/22.

Kadra dydaktyczna realizująca kształcenie na kierunku chemia medyczna jest w miarę możliwości równomiernie obciążana zajęciami dydaktycznymi, w tym związanymi z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a obciążenie godzinowe prowadzeniem

zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Zajęcia dydaktyczne są przydzielane w prawidłowy sposób. Wykłady w zdecydowanej większości prowadzą nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego, a pozostałe zajęcia nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora (tylko jeden pracownik posiada tytuł zawodowy magistra). Pensum dydaktyczne nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Jagiellońskim określa regulamin pracy, który wskazuje, że w „szczególnych przypadkach, uzasadnionych koniecznością realizacji programu studiów, nauczyciel akademicki może być obowiązany do prowadzenia zajęć dydaktycznych w godzinach ponadwymiarowych w wymiarze nieprzekraczającym: 1) 1/4 rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych – dla pracownika badawczo-dydaktycznego; 2) 1/2 rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych – dla pracownika dydaktycznego”. Wielu nauczycieli akademickich Wydziału prowadzi ponadwymiarowe zajęcia dydaktyczne, niemniej nie zakłóca to w żaden sposób możliwości prawidłowej ich realizacji.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest prawidłowy i transparentny. Realizowana tematyka badawcza, dalsze kierunki badań oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich są spójne z tematyką prowadzonych zajęć dydaktycznych na kierunku chemia medyczna. Zróżnicowana, interdyscyplinarna tematyka badawcza nauczycieli akademickich doskonale koreluje z programem kształcenia na kierunku chemia medyczna i umożliwia realizację ciekawych i na bardzo wysokim poziomie merytorycznym prac dyplomowych studentów, co znajduje odzwierciedlenie w procesie publikacji wspólnych prac naukowych (studenci biorą czynny udział w realizacji grantów badawczych, a następnie stają się współautorami powstałych w ich wyniku prac naukowych).

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewnione jest właściwie wsparcie techniczne, jak również monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu. Jak wspomniano, nauczyciele akademicy aktywnie uczestniczą w szkoleniach organizowanych przez Uczelnię oraz jednostki zewnętrzne. Stale podnoszą swoje kwalifikacje w zakresie nowoczesnych metod dydaktycznych, w tym z wykorzystaniem platform do nauczania na odległość.

Hospitacje oceniające przeprowadza się w przypadku oceny jakości zajęć realizowanych przez nowo zatrudnionych pracowników lub gdy wyniki ankiety studenckiej są niezadawalające. Hospitacje odbywają się częściej na zasadzie wzajemnych hospitacji wspierających. Tego typu wzajemne hospitacje wpierające zyskały duże uznanie wśród kadry akademickiej jako forma koleżeńskiej wymiany doświadczeń i umiejętności, która wnosi znacznie więcej w poprawę jakości kształcenia niż hospitacje oceniające. Przedłożone do wglądu trzy arkusze hospitacyjne (hospitacji wspomagającej, hospitacji zajęć zdalnych oraz hospitacji zajęć realizowanych w formie stacjonarnej) i nie budziły żadnych zastrzeżeń.

Kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie osób prowadzących kształcenie w zakresie przygotowania studentów do zawodu nauczyciela chemii spełniają wymagania formalne zawarte w aktualnie obowiązujących standardach kształcenia nauczycieli. Blok zajęć obejmujący przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne oraz emisję głosu, jest organizowany i prowadzony przez pracowników Studium Pedagogicznego UJ. Kursy z zakresu *dydaktyki ogólnej i przedmiotowej* oraz *praktyki dydaktyczno-pedagogicznej* ciągłe oraz *śródroczne* są organizowane i prowadzone przez pracowników

Zakładu Dydaktyki Chemii UJ. Wykładowcy z Wydziału Chemii UJ realizujący zajęcia z zakresu *dydaktyki chemii* mają wieloletnie doświadczenie w pracy w szkole oraz stopnie awansu zawodowego: nauczyciel mianowany i nauczyciel dyplomowany. Prowadzą zajęcia nie tylko w UJ, ale i w szkołach, w tzw. klasach uniwersyteckich, m.in. w uznanym za jeden z najlepszych liceów w Polsce V Liceum Ogólnokształcącym w Krakowie. Należy podkreślić, że kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje pracowników Zakładu Dydaktyki Chemii są bardzo wysokie. Są oni autorami licznych szkoleń i warsztatów (warsztaty dydaktyczne *Ars Docenti – rozwój kompetencji dydaktycznych kadry UJ*, *Potrzeby, problemy i dobre praktyki – dydaktyczny hydepark: jak prowadzić zajęcia ze studentami* – kurs prowadzony w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia UJ i wiele innych) doskonalących kadrę akademicką Wydziału Chemii UJ, Uniwersytetu Jagiellońskiego, a także wykładowców innych jednostek w kraju. Pracownicy współpracują z wydawnictwami edukacyjnymi, są autorami lekcji i pokazów udostępnianych na całą Polskę, czerpią przykłady ze światowych rozwiązań dydaktycznych i wprowadzają je na polski grunt. Jeden z pracowników jest współredaktorem międzynarodowego czasopisma Chemistry Teacher International, delegatem do Division of Chemical Education, European Chemical Society EuChemS, inny członkiem Komisji Polskiej Akademii Umiejętności ds. podręczników.

Działalność dydaktyczna nauczycieli akademickich podlega ocenie studentów w procesie ankietyzacji oraz podczas hospitacji zajęć. Ankiety zawierają szereg pytań dotyczących zarówno oceny nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia jak i oceny zajęć. W sytuacji uzyskania niskich ocen dotyczących prowadzącego zajęcia zalecane są hospitacje oraz rozmowa nauczyciela akademickiego z Dziekanem / Kierownikiem Zakładu. Niski wynik uzyskiwany w ocenie danych zajęć realizowanych na kierunku chemia medyczna, jest podstawą do zmiany sylabusu / sposobu nauczania / prezentowanych treści / kryteriów oceny / prowadzącego zajęcia.

Nauczyciele akademicy zatrudnieni do prowadzenia zajęć na kierunku chemia medyczna podlegają cyklicznej ocenie okresowej, którą reguluje Zarządzenie nr 1 UJ z dn. 4 stycznia 2021 r. w sprawie okresowych ocen nauczycieli akademickich UJ. Ocena okresowa jest dokonywana obligatoryjnie nie rzadziej niż raz na cztery lata oraz nie częściej niż raz na dwa lata zatrudnienia na stanowisku nauczyciela akademickiego, przy czym pierwsza ocena okresowa może być dokona względem nauczyciela akademickiego zatrudnionego przez co najmniej dwanaście miesięcy. Ocenie podlega działalność badawcza, dydaktyczna i organizacyjna pracownika badawczo-dydaktycznego. Przy dokonywaniu oceny okresowej nauczyciela akademickiego uwzględnia się ocenę studentów i doktorantów przeprowadzaną co najmniej raz w roku akademickim w zakresie wypełniania przez nauczyciela akademickiego obowiązków związanych z kształceniem. Ocenę, ustala się na podstawie wyników ankiety przeprowadzonej wśród studentów i doktorantów uczęszczających na zajęcia prowadzone przez danego nauczyciela, uwzględniającej w szczególności poziom prowadzenia zajęć dydaktycznych i sposób ich organizacji, autorstwo i poziom przygotowanych materiałów dydaktycznych, podręczników, skryptów akademickich i innych pomocy dydaktycznych. Zasady dokonywania oceny określa obowiązujący w UJ „Regulamin ankietowego systemu oceny zajęć dydaktycznych”. Do dn. 15 kwietnia komisje oceniające przeprowadzają oceny i udostępniają ich wyniki nauczycielom akademickim w sposób ustalony w UJ; do dn. 31 maja każdy nauczyciel akademicki ma obowiązek zapoznać się z wynikiem oceny okresowej i potwierdzić ten fakt w sposób ustalony w UJ. Od wyniku oceny okresowej nauczycielowi akademickiemu przysługuje odwołanie do Rektora UJ, za pośrednictwem przewodniczącego komisji oceniającej, w terminie 14 dni od dnia zapoznania się przez nauczyciela akademickiego z wynikiem oceny.

Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie na kierunku chemia medyczna, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Przykładowo w październiku 2021 roku odbyło się spotkanie Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Dziekanów WCh oraz zespołu projektu STEM-CPD@UJ, na którym zostały omówione wnioski z analizy ewaluacji zajęć dokonywanej przez studentów oraz obserwacje nt. problemów pojawiających się podczas zajęć (związanych np. z zachowaniem się studentów) w celu definiowania tematów doskonalenia kadry. W wyniku tej dyskusji w ramach ww. projektu *Erasmus plus Strategic Partnership* opracowano 3 kursy typu microMOOC, których pilotaż (w niektórych przypadkach w dwóch następujących po sobie edycjach) miał miejsce w latach 2021-22: kurs dotyczący komunikacji ze studentem kierunków nauk ścisłych, ze szczególnym uwzględnieniem specjalistycznego słownictwa *Communication between students and academics*, kurs związany z umiejętnością oceniania nabytych umiejętności i wiedzy oraz istotie informacji zwrotnej w procesie uczenia się *Assessment for learning – providing feedback* oraz kurs poświęcony pracy z osobami autystycznymi *Working with autism spectrum disorder (ASD) students on STEM faculties*. Kursy te włączono obecnie w ramy szerszych działań opisanych w postaci User cases na międzynarodowej platformie Starfish np. *Komunikacja student-nauczyciel, Studenci z ASD na wydziałach ścisłych i przyrodniczych*. Za każdym razem po upływie kilku tygodni od skorzystania ze szkoleń online nauczyciele akademicki uczestniczyli w spotkaniach poświęconych implementacji zdobytej wiedzy i umiejętności dydaktycznych w praktyce. Na podstawie wniosków z tych spotkań, opracowano także user case na temat prowadzenia prac magisterskich, którego główną częścią był webinar zrealizowany w dniu 4.11.2022. Od 2021 roku Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia organizuje w ramach ogólnouczelnianej inicjatywy Tygodnia Jakości Kształcenia spotkanie dla pracowników Wydziału pt. *Potrzeby, problemy i dobre praktyki – dydaktyczny hyde-park*, które w latach 2021-2022 poświęcone było wymianie dobrych praktyk dydaktycznych oraz dyskusji o potrzebach i problemach pojawiających się w szczególności w trakcie nauczania zdalnego. W 2023 roku spotkanie poświęcone było przyjmowaniu informacji zwrotnej udzielanej pracownikom przez studentów, np. w ramach akcji ankietowych (*Co zrobić z informacją zwrotną? – jej wiarygodność i przyjęcie vs wprowadzanie zmian – spotkanie z panią psycholog*).

Polityka kadrowa prowadzona w UJ i na Wydziale Chemii UJ umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Kadra akademicka Wydziału Chemii UJ oraz innych jednostek wspierających kształcenie na kierunku chemia medyczna w sposób ciągły podnosi swoje kwalifikacje, biorąc udział w różnego rodzaju szkoleniach i warsztatach organizowanych przez UJ. Liczba szkoleń (zestawienie za lata 2017-2022), w których uczestniczyli nauczyciele akademicki i doktoranci prowadzący zajęcia na kierunku chemia medyczna jest wysoka i świadczy o dużej aktywności w tym obszarze. Przykładem mogą być warsztaty dydaktyczne *Ars Docendi*, które służą zdobywaniu, poszerzaniu i aktualizacji wiedzy w zakresie dydaktyki akademickiej oraz doskonaleniu umiejętności potrzebnych do wykonywania zawodu nauczyciela akademickiego; szkolenia w projekcie *Ars Docendi – rozwój kompetencji dydaktycznych kadry UJ*, którego celem było podniesienie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich w zakresie innowacyjnych metod kształcenia, umiejętności informatycznych, prowadzenia zajęć w języku angielskim, zarządzania informacją, w tym posługiwania się profesjonalnymi bazami danych i ich wykorzystania w procesie kształcenia; wykłady, dyskusje i warsztaty organizowane w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia na poziomie Uczelni i Wydziału; szkolenia organizowane poza granicami kraju w ramach projektu *Mistrzowie dydaktyki* np. *PBL advanced* (Uniwersytet w Maastricht), *Active learning-advanced* (Uniwersytet w Groningen) lub

w formie MOOC (*Massive Open Online Course*) – *Teaching in University Science Laboratories* (platforma Coursera) czy praca w grupach roboczych *European Chemistry Thematic Network* poświęconych działaniom na rzecz podnoszenia jakości kształcenia na wydziałach chemicznych, w tym aktualizacji bibliotek EChemTest. Od 1 września 2020 r. Wydział Chemii koordynuje trzyletni projekt *STEM Continuous Professional Development at European Universities* finansowany przez EU w ramach programu Erasmus+, KA2 – *Cooperation for innovation and the exchange of good practices*, KA203 – *Strategic Partnerships for higher education action*. Projekt ma na celu podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry kształcącej wydziałów ścisłych, przyrodniczych, inżynierskich i technicznych. W roku 2019 przedstawiciel Wydziału brał udział w pracach grupy roboczej *EUA (European University Association)* pn. *Evidence-based approaches to learning and teaching*, poświęconej zagadnieniom praktycznego wykorzystania danych zebranych w trakcie analizy jakości kształcenia, której efekty dostępne są na specjalnie utworzonej stronie internetowej.

Polityka kadrowa Wydziału Chemii UJ wynika przede wszystkim z profilu kadry badawczej, badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej Wydziału. Ścieżka rozwoju pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych, stanowiących znakomitą większość kadry Wydziału, obejmuje zwykle etapy: asystent (12 osób), adiunkt (78), adiunkt z habilitacją (23), profesor uczelni (37), profesor tytularny (12), profesor uczelni z tytułem honorowym profesora zwyczajnego (16). Obecnie w wieku 65 i więcej lat jest 12 pracowników z tych grup, co oznacza, że w ciągu najbliższych pięciu lat można spodziewać się ich przejścia na emeryturę. W tym czasie kilkudziesięciu pracowników awansuje. Wszystkie konkursy są otwarte i niejednokrotnie wygrywają je osoby spoza Uniwersytetu Jagiellońskiego, w tym wielu obcokrajowców. Władze Wydziału szczegółowo analizują potrzeby zrównoważonego rozwoju kadry, ogłaszając konkursy w zakładach, których kadra wymaga wzmocnienia.

Ścieżka rozwoju pracowników dydaktycznych obejmuje następujące etapy: wykładowca (0), starszy wykładowca (15), adiunkt dydaktyczny (2), profesor uczelni (2). Dwa ostatnie stanowiska związane z karierą pracowników dydaktycznych zostały wprowadzone wraz z nową Ustawą o szkolnictwie wyższym.

Zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz studentów Wydziału Chemii, w tym na kierunku chemia medyczna, regulowane są poprzez dokumenty uczelniane dotyczące polityki antymobbingowej UJ (Zarządzenie nr 27 Rektora UJ z 3 kwietnia 2018 r. w sprawie: zmian w Procedurze antymobbingowej w Uniwersytecie Jagiellońskim oraz ogłoszenia jednolitego tekstu Procedury antymobbingowej w Uniwersytecie Jagiellońskim). Studenci i doktoranci mogą zgłaszać takie sytuacje Pełnomocnikowi Rektora UJ ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów. Na podstawie powyższego Zarządzenia Rektora UJ powołano Komisję Antymobbingową, organ kolegialny powoływany doraźnie przez Rektora UJ do rozpatrzenia skargi o mobbing. W ciągu 3 ostatnich lat nie zdarzyły się sytuacje zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy na kierunku chemia medyczna.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Polityka kadrowa zarówno Uczelni, jak i Wydziału Chemii zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów kierunku chemia medyczna efektów uczenia się. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela chemii są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy. Polityka kadrowa uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie i jest przeprowadzana z udziałem studentów. Jej wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry. Stwarzane są warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych. Uczelnia organizuje cykle szkoleń sprzyjających podnoszeniu kwalifikacji dydaktycznych.

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

1. Aktywny udział pracowników Wydziału Chemii UJ w grantach badawczych / projektach projakościowych mających na celu podnoszenie jakości kształcenia, co bardzo pozytywnie przekłada się na jakość kształcenia na kierunku chemia medyczna. Organizowanie udziału studentów w interdyscyplinarnych projektach badawczych finansowanych z różnych źródeł (NCN, NCBR).
2. Udział pracowników Wydziału Chemii, w tym realizujących kształcenie na kierunku chemia medyczna, w pracach sieci: European Chemistry Thematic Network Association, European Chemistry and Chemical Engineering Education Network, European Chemical Society (EuChemS), których zadaniem jest doskonalenie kształcenia w zakresie nauk chemicznych w Europie.
3. Uczestnictwo w krótkoterminowych intensywnych kursach prowadzonych przez zagranicznych wykładowców, które są organizowane w ramach programu ZintegrUJ.
4. Pracownicy Zakładu Dydaktyki Chemii, prowadzący zajęcia ze studentami kierunku chemia medyczna są autorami licznych kursów i warsztatów doskonalących kadrę akademicką Wydziału Chemii UJ / UJ / innych uczelni wyższych w kraju. Aktywnie współpracują z wydawnictwami edukacyjnymi, są autorami materiałów drukowanych i pokazów eksperymentów chemicznych dostępnych również w mediach.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Kształcenie na kierunku chemia medyczna realizowane jest przez Wydział Chemii UJ, którego gmach mieści się na terenie Kampusu 600-lecia Odnowienia UJ w Krakowie. Siedziba Wydziału Chemii to nowoczesny budynek, wyposażony w najnowsze instalacje pozwalające na utrzymywanie wysokiego komfortu i bezpieczeństwa pracy we wszystkich salach dydaktycznych, włączając w to sale laboratoryjne, oddany do użytku w 2017 roku. Bogata baza dydaktyczna i świetnie wyposażone zaplecze badawcze Wydziału, umożliwią osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń wraz z wyposażeniem technicznym są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i gwarantują prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów.

W obrębie budynku Wydziału Chemii UJ wydzielono kilka segmentów pełniących odrębne funkcje. Segment A oraz segment B służą przede wszystkim do realizacji zajęć dydaktycznych. W segmencie A zlokalizowane są sale wykładowe, sale seminaryjne, biblioteka, czytelnia, hole, przestrzenie do pracy i odpoczynku dla studentów, zaplecze gastronomiczne; w segmencie B – laboratoria i pracownie pomiarowe przeznaczone do dydaktyki akademickiej. Nowoczesne sale wykładowe, sale seminaryjne, sale językowe i pracownie komputerowe (4 sale zawierające łącznie 40 stanowisk komputerowych) pozwalają prowadzić zajęcia z wykorzystaniem metod audiowizualnych. Największą część powierzchni zajmują świetnie wyposażone laboratoria studenckie. W segmencie B usytuowanych jest 12 dużych sal laboratoryjnych przystosowanych do prowadzenia zajęć z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, analitycznej czy organicznej. Mniejsze sale wykorzystywane są jako pokoje aparaturowe i specjalistyczne, wagowe, a także przygotowalnie i zaplecza. Laboratoria dydaktyczne wyposażone są w meble i instalacje dostosowane do charakteru prowadzonych w nich zajęć. W dużych salach laboratoryjnych znajdują się ciągi w pełni zautomatyzowanych dygestoriów, szafy na butle z gazami, szafy na odczynniki, odciągi miejscowe, suszarki, piece laboratoryjne, demineralizatory wody, pompy próżniowe, agregaty chłodzące i inne niezbędne urządzenia. Oprócz standardowego wyposażenia, znajduje się tam wysokiej klasy sprzęt analityczno-pomiarowy oraz sprzęt klasy badawczej, np. dyfraktometr XRD i spektrometr EPR klasy „benchtop”, termowaga czy spektrometry absorpcyjne. Na wszystkich korytarzach segmentu B dostępne są szafki ubraniowe dla studentów.

Wydział Chemii UJ dysponuje świetnie wyposażonym zapleczem aparaturowym, wykorzystywanym do realizacji procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia, a także przy realizacji prac dyplomowych na kierunku chemia medyczna. Wyposażenie to zostało sfinansowane m.in. ze środków projektu POIS (POIS 13.01.00-00-062/08 „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury dydaktycznej na kierunkach przyrodniczych i ścisłych UJ” oraz „Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 w ramach działania 4.2 Rozwój nowoczesnej infrastruktury badawczej sektora nauki i projektu ATOMIN 2.0 – Centrum badań materiałowych w skali ATOMowej dla INnowacyjnej gospodarki”, a także środków własnych Wydziału i Rektorskiego Funduszu Rozwoju Dydaktyki Ars Docendi, jak również ze środków programu Inicjatywa Doskonałości w Uniwersytecie Jagiellońskim.

Projekty dyplomowe oraz część zajęć specjalistycznych realizowane są w laboratoriach grup badawczych i pracowniach wydziałowych. Baza dydaktyczna obejmuje m.in.:

– pracownię hodowli komórkowych (F2-28), wyposażoną w aparaturę umożliwiającą pracę w warunkach sterylnych (komory laminarne drugiego stopnia hermetyczności, BSL2), utrzymanie hodowli komórek eukariotycznych (inkubatory z regulacją stężenia CO₂), mikroskop fluorescencyjny i pozostałe drobne sprzęty niezbędne do codziennej pracy; pracownia ta podlega pod Zakład Inżynierii Genetycznej (ZIG) w ramach Zespołu Chemii Bioorganicznej i Medycznej i umożliwia pracę z ludzkimi

liniami nowotworowymi na potrzeby testowania aktywności związków organicznych projektowanych na potrzeby terapii celowanej i immunoterapii;

– laboratorium E2-54, które wchodzi w skład pracowni GMM (BSL 1) kierowanej do produkcji, oczyszczania oraz charakterystyki biochemicznej białek rekombinowanych; laboratorium wyposażone jest m.in. w systemy do chromatografii FPLC, termocyklery, wirówki, komorę laminarną, aparaty do elektroforezy poziomej i pionowej, czytnik do żeli, spektrofotometry, czytnik mikroplątek, zamrażarki niskotemperaturowe, inkubatory do hodowli bakteryjnych; w pracowni tej odbywają się wybrane ćwiczenia laboratoryjne kursów: *metody biologii molekularnej w medycynie* (I stopień, III rok) oraz *zaawansowane metody biochemiczne w chemii medycznej* (II stopień, I rok) dla kierunku chemia medyczna;

– Wydziałową Pracownię Chemii Biomedycznej (laboratorium hodowli komórkowej w warunkach tzw. normoksji oraz obniżonego stężenia tlenu – sala E0-7), oraz laboratorium do badań in vitro ze specjalistycznym sprzętem typu czytnik mikroplątek, cytometr przepływowy, mikroskop fluorescencyjny do badań przyżyciowych oraz zestaw do western blot – sala E0-09; w pracowniach realizowane są prace magisterskie, licencjackie i miniprojekty związane z badaniami na komórkach nowotworowych w kontekście poszukiwania nowych leków, związków kontrastowych do diagnostyki czy oceny wpływu różnych substancji (w tym zanieczyszczeń) na układy biologiczne;

– Wydziałową Pracownię Badań Strukturalnych in silico – sala E0-12 – obejmującą pracownię komputerową dedykowaną projektowaniu leków oraz posiadającą specjalistyczną aparaturę umożliwiającą ocenę stabilności, jakości białek, a także badania eksperymentalnego ich oddziaływania z ligandami; w pracowni realizowane są prace magisterskie, licencjackie i miniprojekty; część sprzętu została zakupiona w 2022 r. i w przyszłości planuje się opracowanie kolejnych ćwiczeń specjalizacyjnych z ich wykorzystaniem.

W 2018 r. powołane zostało Wydziałowe Centrum Dydaktyki (WCD). Takie rozwiązanie umożliwia sprawną obsługę ćwiczeń laboratoryjnych oraz zapewnia niezbędną opiekę nad zgromadzonym wyposażeniem badawczo-pomiarowym.

Przedłożona lista specjalistycznej aparatury naukowej, której zakupy realizowano w ramach projektu ATOMIN 2.0, a także zdalna wizytacja bazy dydaktycznej Wydziału Chemii UJ, świadczą, iż kierunek chemia medyczna jest prowadzony przy użyciu nowoczesnej infrastruktury badawczej i dydaktycznej, które wspierają kompleksowy proces kształcenia i rozwoju studentów.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlagające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Dostęp do Internetu w budynku Wydziału Chemii zapewniany jest na trzy sposoby (nie licząc sieci komórkowych): przewodowo – urządzenia dostępne łączy się za pomocą kabla z gniazdami ethernet, bezprzewodowo – sieć UJ_WiFi oraz bezprzewodowo – sieć eduroam. Budynek Wydziału wyposażony jest w nowoczesne urządzenia sieciowe klasy enterprise marki HPE (dostęp przewodowy) oraz urządzenia marki Alcatel.

Zarówno pracownicy, jak i studenci kierunku chemia medyczna mają nieodpłatny dostęp do licencji różnego rodzaju oprogramowania, zakupionych ogólnie przez Uniwersytet Jagielloński, wśród których znajdują się m.in.:

- oprogramowanie biurowe: Microsoft 365 Apps, CorelDRAW Graphics Suite 2020 oraz CorelDRAW Graphics Suite 2021,
- oprogramowanie do analizy statystycznej, obliczeń matematycznych, wizualizacji danych: Mathcad, Wolfram Mathematica licencja sieciowa, MATLAB, MAXQDA, PS IMAGO PRO, Origin, Statistica,
- oprogramowanie specjalistyczne dla zastosowań chemicznych (tworzenia i edycji struktur związków chemicznych w 2D, 3D, szlaków chemicznych oraz predykcji właściwości chemicznych (widm NMR, pKA, LogP, LogS) i generowania nazwy danego związku chemicznego): ChemDraw Professional.

Wydział Chemii zapewnia swoim pracownikom oraz studentom (w ramach zajęć dydaktycznych, przy realizacji prac badawczych) również dostęp do m.in.:

- specjalistycznego oprogramowania do modelowania układów chemicznych: WebMO – interfejs graficzny do przygotowywania, przeprowadzania i wizualizacji wyników obliczeń kwantowo-chemicznych z poziomu przeglądarki komputerowej GAMESS, Gaussian, Turbomol, Q-Chem, VASP, Molcas, Crystal, ADF – do wykonywania obliczeń kwantowo-chemicznych GaussView, TmoleX, ADF-GUI – do wizualizacji wyników obliczeń kwantowo-chemicznych NAMD, Tinker – do wykonywania obliczeń dynamiki molekularnej,
- oprogramowania do analizy widm: Cytospec – analiza chemometryczna obrazu chemicznego Opus – wstępna obróbka danych spektroskopowych oraz analiza kształtu pasma WITec plus – analiza jedno- i wieloparametrowa obrazów ramanowskich,
- krytalograficznych baz danych: CSD – Cambridge Structural Database – baza danych struktur krystalicznych z zestawem narzędzi ICSD – Inorganic Crystal Structure Database – baza danych struktur krystalicznych związków nieorganicznych COD – Crystal Open Database – baza danych struktur krystalicznych PDF-4+ – Powder Data File – baza danych dyfraktogramów proszkowych związków nieorganicznych i wybranych związków organicznych,
- innego oprogramowania: IronCAD – do projektowania 3D elementów aparatury naukowej LabView – wspomagające automatyczne wykonywanie pomiarów.

Przykładowo, specjalistyczne oprogramowanie WebMO pozwalające studentom na zdalne uruchamianie obliczeń w programach kwantowo-chemicznych oraz analizę wyników jedynie przy użyciu przeglądarki internetowej bez konieczności instalacji jakiegokolwiek oprogramowania jest wykorzystywane m.in. podczas kursu *podstawy chemii kwantowej i modelowania molekularnego* – laboratorium, jak i na innych zajęciach z zakresu modelowania molekularnego. System ten może być także łatwo wykorzystany na dowolnych innych zajęciach w przypadku doraźnej konieczności wykonania obliczeń metodami chemii kwantowej, a także używany przez studentów przy wykonywaniu prac dyplomowych lub projektów. Na zajęciach *programowanie w języku Python* (oraz dowolnych innych wykorzystujących ten język) może być użyty serwer Jupyter Notebooks pozwalający na zdalne tworzenie i wykonywanie skryptów poprzez przeglądarkę internetową bez potrzeby instalacji oprogramowania lub bibliotek. Studenci potrzebujący szerszego dostępu do oprogramowania do modelowania molekularnego w trakcie prac nad projektami lub pracami dyplomowymi mogą uzyskać dostęp do studenckiego klastra obliczeniowego.

Studenci mogą korzystać ze stacjonarnej sieci komputerowej w laboratoriach komputerowych, w bibliotece i w części sal dydaktycznych oraz z sieci mobilnej dostępnej na terenie całego Wydziału. Poprzez sieć internetową mają dostęp także do zasobów bibliotecznych. Mogą też bezpłatnie korzystać ze studenckich licencji na oprogramowanie: Microsoft, Mathematica, Statistica, LabView, Origin, ChemDraw Professional, wykupionych przez Wydział i / lub UJ oraz z ogólnouczelnianych platform e-learningowych (szczegółowe informacje na ich temat można znaleźć na stronie Centrum Zdalnego Nauczania (CZN)). Na stronach CZN oferowana jest też pomoc w obsłudze tych platform. W przypadku zajęć *modelowanie molekularne* studenci mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania kwantowo-chemicznego (Gauss i Gaussian). Pracownicy w okresie pandemii do prowadzenia zajęć zdalnych wykorzystywali różne programy dostępne w ramach UJ, takie jak MS Teams, platformy Pegaz, Webex, MS PowerPoint i inne. Obecnie są one wykorzystywane przede wszystkim jako narzędzia do wsparcia procesu dydaktycznego.

Lokalizacja biblioteki, jej wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, 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 Wydziału Chemii UJ to czytelnia wyposażona w 7 stanowisk komputerowych oraz 6 kabin z przeznaczeniem do cichej pracy (łącznie dla 96 użytkowników), w pełni dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością. W dni powszednie jest otwarta w godzinach 9-19; w czasie sesji egzaminacyjnej na prośbę studentów, także w soboty.

Biblioteka Wydziału Chemii UJ wspomaga studentów z niepełnosprawnością w kwestii zapewnienia dobrego dostępu do zasobów bibliotecznych w następujący sposób:

- studenci z niepełnosprawnością mają prawo do ustanowienia pełnomocnika, który w ich imieniu będzie wypożyczał i prolongował materiały biblioteczne;
- studenci z niepełnosprawnością mają regulaminowe prawo do wypożyczenia większej liczby wydawnictw i na dłuższy okres (15 sztuk na okres 5 miesięcy);
- biblioteka wykupuje dostęp do elektronicznych baz danych zagranicznych czasopism, użytkownicy mają do nich dostęp on-line spoza sieci komputerowej UJ poprzez narzędzie HAN – Hidden Automatic Navigator;
- biblioteka wykupuje również dostęp do podręczników naukowych poprzez platformę PWN IBUK LIBRA, które można czytać w całości (po uprzednim odebraniu kodu z biblioteki osobiście bądź drogą mailową) za pomocą komputerów czy urządzeń mobilnych;
- biblioteka posiada udogodnienia architektoniczne dla osób z niepełnosprawnością ruchową poruszających się na wózkach inwalidzkich: stanowisko obsługi bibliotecznej z obniżoną ladą oraz specjalne miejsca w czytelni.

Wydział Chemii UJ zapewnia zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP oraz 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 (podjazdy do wejść, automatyczne otwieranie drzwi w głównym wejściu do budynku, brak barier w postaci przewyżeń i progów, windy osobowe

i osobowo-towarowe z przystosowanymi tablicami sterującymi, przystosowane toalety i samoobsługowe szatnie, wydzielone miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych, wydzielone miejsca dla osób niepełnosprawnych i wózków inwalidzkich w salach wykładowych).

Wszystkie osoby z niepełnosprawnością znajdują się pod opieką Działu ds. Osób Niepełnosprawnych (od 1 marca br. Centrum Dostępności), którego zadaniem jest wyrównanie szans osób z niepełnosprawnościami poprzez opracowywanie i wdrażanie racjonalnych adaptacji mających na celu równe traktowanie w dostępie do edukacji. Dotychczas nie pojawiły się rekomendacje ze strony Centrum Dostępności ani prośby studentów o dostosowanie oprogramowania do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Strony zamieszczone na portalu uniwersyteckim posiadają Deklarację dostępności i cyklicznie prowadzone są szkolenia w zakresie dostosowania zasobów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami; stałe wsparcia w tym zakresie zapewnia także Centrum Dostępności UJ. Dodatkowo na dużych salach laboratoryjnych znajduje się po jednym dygestorium z obniżonym blatem przystosowane do pracy dla studentów na wózkach inwalidzkich windy.

Wszyscy studenci i pracownicy UJ w ramach licencji wykupionej przez Uczelnię mają możliwość zainstalowania na służbowych i prywatnych komputerach pełnego pakietu Microsoft 365, którego zasoby wyposażone są w rozwiązania dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Platformy Pegaz i Pegaz-Egzaminy dają możliwość ustawienia specjalnych warunków zaliczenia dla osób o specjalnych potrzebach edukacyjnych np. poprzez wydłużenie podejścia do testu zaliczeniowego, a zastosowanie najnowszych wersji oprogramowania Moodle zapewnia regularne wdrożenia usprawnień w zakresie WCAG.

Zapewniony jest dostęp studentów do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów.

Tworzenie kursów i zapisywanie do nich uczestników na platformach e-learningowych Pegaz i Pegaz-Egzaminy odbywa się automatycznie z wykorzystaniem integracji z systemem USOS. Identyfikatorem logowania do platform e-learningowych jest taki sam jak w systemie poczty pracowniczej lub studenckiej UJ oraz systemu USOS. Za pośrednictwem platform e-learningowych Pegaz i Pegaz-Egzaminy możliwe jest zakładanie spotkań synchronicznych w systemie BigBlueButton oraz MS Teams.

Bardzo dobra infrastruktura informatyczna na UJ sprawdziła się szczególnie w okresie pandemii z uwagi na konieczność nauczania w trybie zdalnym. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwiły synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami świadczącymi bezpośrednie wsparcie podczas zajęć: Do prowadzenia zajęć zdalnych wykorzystywane były różne programy dostępne w ramach UJ, takie jak: MS Teams, platformy Pegaz UJ, Webex, MS PowerPoint i inne. Obecnie praktycznie wszystkie zajęcia na kierunku chemia medyczna realizowane są w formie stacjonarnej, a wypracowane rozwiązania wykorzystuje się do wsparcia procesu dydaktycznego. Zdecydowana większość pracowników udostępnia rozmaite materiały dydaktyczne za pomocą poczty USOS, dysków chmurowych (np. OneDrive), stron internetowych, platformy Pegaz UJ, MS Teams czy MS Stream. Zapewniony jest dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W czytelni biblioteki Wydziału Chemii UJ są dostępne zarówno polskie i zagraniczne czasopisma naukowe (około 150 tytułów); biblioteka jest też włączona w ogólnopolski zautomatyzowany system

biblioteczny Alma. Ma dostęp do wielu elektronicznych baz danych, np. American Chemical Society (pełny dostęp wraz z zasobami archiwalnymi), Chemical Abstracts (CAS) - od 1907 na platformie SciFinder, Royal Society of Chemistry, Springer, Science Direct (Elsevier), Wiley-Blachwell, Reaxys, Inspec, Science Citation Index, Scopus, Medline, do których użytkownicy mają dostęp online z komputerów wydziałowych lub poprzez narzędzia Hidden Automatic Navigator (HAN), umożliwiające zdalny dostęp spoza sieci komputerowej UJ. Poprzez Bibliotekę Jagiellońską jest też dostęp do publikacji w czytelni internetowej IBUK Libra (ok. 5102 tyt.). Do dyspozycji czytelników dostępny jest katalog komputerowy, zintegrowany system zarządzania zasobami Alma i wyszukiwarka Primo (oprócz katalogu kartkowego). Księgozbiór biblioteki to obecnie 38,65 tys. książek, przy czym zbiór ten jest stale uzupełniany. Pozycje literaturowe najczęściej wykorzystywane na zajęciach dydaktycznych (około 150 pozycji) są stale dostępne na miejscu w czytelni. Biblioteka posiada dostęp do podręczników naukowych PWN w wersji elektronicznej poprzez platformę PWN IBUK LIBRA.

W bibliotece wydziałowej gromadzone są i udostępniane materiały naukowo-badawcze i dydaktyczne pracowników / doktorantów / studentów UJ, w szczególności: artykuły i rozprawy naukowe, książki, prace doktorskie, materiały i prezentacje konferencyjne, materiały dydaktyczne, czasopisma naukowe, dane badawcze – wyniki badań, pomiary, statystyki, raporty, sprawozdania itp. (obecnie to 10615 pozycji).

Powyższe dane dowodzą, że zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć, obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów, są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

Do monitorowania i oceny doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego przez studentów kierunku chemia medyczna służy ankietyzacja oraz hospitacja zajęć dydaktycznych. Dzięki cyklicznej kontroli zasobów materialnych oraz inwentaryzacji ocenia się stan posiadanych zasobów i na ich podstawie planuje modernizację i rozbudowę infrastruktury badawczej. Okresowe przeglądy urządzeń odbywają się raz do roku zgodnie z harmonogramem gwarancyjnym. Przegląd aparatury badawczej wykorzystywanej przez studentów Wydziału Chemii dokonywany jest przez pracowników inżynieryjno-technicznych przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych. Przeglądy odbywają się również w przypadku zgłoszenia jakichkolwiek nieprawidłowości w ich funkcjonowaniu.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Aktualizacje platform e-learningowych Pegaz i Pegaz-Egzaminy wdrażane są zgodnie z kalendarzem wydań dostawcy oprogramowania. Narzędzia pakietu Office365 udostępniane są w modelu SaaS. W trakcie pandemii na potrzeby egzaminów zdalnych uruchomiono platformę egzaminacyjną Pegaz-Egzaminy, która jest w dalszym ciągu wykorzystywana, uruchomiono zintegrowany z platformą Pegaz i Pegaz-Egzaminy system do komunikacji synchronicznej BigBlueButton. Po zakończeniu obostrzeń pandemicznych na platformie Pegaz wdrożono funkcjonalność automatycznego generowania i sprawdzania arkuszy testowych Offline Quiz, na platformie Pegaz wdrożono nową funkcjonalność w zakresie Learning analytics, zakupiono nową licencję oprogramowania AppDynamics do monitorowania dostępności i wydajności platformy Pegaz. O bieżące utrzymanie wydziałowej infrastruktury informatycznej (w tym pracowni komputerowych, studenckiej sieci komputerowej oraz oprogramowania) dbają administratorzy wydziałowej i studenckiej sieci komputerowej. Oprócz systematycznych aktualizacji oprogramowania

dokonywane są także w razie potrzeby instalacje nowego oprogramowania lub niezbędnych bibliotek. Obejmuje to także zakupy oprogramowania. Przykładem może być system WebMO do zdalnego modelowania molekularnego, który w podstawowej (bezpłatnej) wersji został uruchomiony podczas okresu zdalnych zajęć w 2020 r. Po pozytywnych opiniach o tym oprogramowaniu ze strony prowadzących zajęcia oraz studentów zapadła decyzja o zakupie wersji Enterprise o rozbudowanych możliwościach. Zakup ten i instalację zrealizowano w roku 2021 z wykorzystaniem dofinansowania z projektu Ars Docendi.

Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. W chwili obecnej realizowany jest np. zakup spektrometru NMR, wyłącznie do celów dydaktycznych. Uwzględniając uwagi studentów dokonano przeglądu dostępności popularnych podręczników i zakupiono dodatkowe egzemplarze bądź wykupiono dla nich dostęp elektroniczny poprzez IBUK Libra.

Reasumując powyższe, należy zauważyć, że infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna oraz informatyczna jest zgodna z potrzebami nauczania i uczenia się, jest także zgodna z rzeczywistymi warunkami przyszłej pracy badawczej i zawodowej oraz umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów kierunku chemia medyczna zakładanych efektów uczenia się.

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

Nie dotyczy.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne, aparatura badawcza, a także infrastruktura podmiotów, w których odbywają praktyki pedagogiczno-psychologiczne i dydaktyczne niezbędne do realizacji opcjonalnego modułu kształcenia nauczycieli, są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz przygotowanie do zawodu nauczyciela chemii. Są one dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej. W celu zapewnienia rozwoju i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej oraz zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych prowadzone są okresowe przeglądy, obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności i aktualności, a także dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów oraz potrzeb osób z niepełnosprawnością. Okresowe przeglądy wykonywane są przy udziale nauczycieli akademickich oraz studentów, a ich wyniki stanowią podstawę do działań doskonalących.

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

1. Dostęp do nowoczesnej aparatury badawczej zlokalizowanej na terenie jednostki (bezpośrednio w ramach wykonywanych prac licencjackich/magisterskich i innych).
2. Możliwość wykonywania badań naukowych w jednostkach współpracujących z pracownikami Wydziału Chemii.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Oceniany kierunek chemia medyczna współpracuje z licznymi przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto współpraca przybiera różne formy. O wysoką jakość współpracy dbają zarówno nauczyciele akademicy, jak i władze Wydziału i Uczelni. Interesariuszami zewnętrznymi są głównie przedsiębiorstwa produkcyjne, naukowo-badawcze i usługowe. Oprócz przedsiębiorstw, kierunek współpracuje także z instytucjami z sektora publicznego, takimi jak szkoły podstawowe oraz ponadpodstawowe i jednostki samorządowe. Kluczowa jest także współpraca w zakresie naukowym z innymi jednostkami naukowymi, badawczymi i eksperckimi takie jak Polska Akademia Nauk czy Instytut Ekspertyz Sądowych.

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją kształcenia. Współpraca z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego jest bardzo rozbudowana i wielopłaszczyznowa. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwala na realizację przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku chemia medyczna. Kierunek chemia medyczna został uruchomiony w celu odpowiedzi na potrzeby rynku pracy. Zaangażowanie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego już na etapie uruchamiania kierunku było znaczne i sprowadzało się do opiniowania programu studiów na wizytowanym kierunku. Konsultacje prowadzone były w sposób ciągły a efektem końcowym był wspólnie z uczelnią wypracowany program studiów odpowiadający potrzebom interdyscyplinarnego kształcenia studentów. We współpracę zarówno z Uczelnią, Wydziałem, jak i kierunkiem zaangażowanych jest szereg przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego działających lokalnie, krajowo, a także na arenie międzynarodowej. Należy wskazać, że przedsiębiorstwa te z dużym entuzjazmem zatrudniają absolwentów kierunku chemia medyczna oraz zapraszają do odbywania nieobowiązkowych praktyk zawodowych czy staży. Ponadto należy wskazać, że kierunek w bardzo dobrym stopniu odpowiada na potrzeby pracownicze otoczenia społeczno-gospodarczego, co stanowi jedno z założeń tego kierunku.

Współpraca z jednostkami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie (ma stały charakter) i przybiera zróżnicowane formy, takie jak: projektowanie i doskonalenie oraz realizacji programu kształcenia na kierunku; organizacja form rozwojowych dla studentów, współtworzenie konferencji „Horyzonty Nauki – Forum Prac Dyplomowych”; spotkania szkoleniowe z ekspertami-praktykami biznesu; wykorzystanie sieci kontaktów osób zaangażowanych w realizację programu

kształcenia na kierunki i korzystanie ze wsparcia absolwentów kierunku; działanie Społecznej Rady Programowej Wydziału Chemii UJ, w skład której wchodzi obecnie 14 przedsiębiorstw i instytucji, realizacja nieobowiązkowych praktyk zawodowych; prowadzenie zajęć dla studentów przez praktyków dla studentów pierwszego i drugiego stopnia. Przykładami takich kursów są: *podstawy chemii medycznej, umiejętności interpersonalne czy fitochemia*; aktywne angażowanie studentów w projekty naukowo-badawcze, będące finansowane na przykład ze środków Narodowego Centrum Nauki; realizacja prac dyplomowych.

Wyżej wymienione działania podejmowane przez Uczelnię we współpracy z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego są adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Organem, w skład którego wchodzi interesariusze zewnętrzni jest Społeczna Rada Programowa Wydziału Chemii UJ (w liczbie 14). Celem tego organu jest wspólne konstruowanie, realizacja i doskonalenie programu studiów. Ponadto Rada wskazuje aktualne i prognozowane potrzeby rynku pracy. Ewaluacja programu studiów jest prowadzona w sposób uporządkowany, prowadzona jest ankietyzacja wśród przedstawicieli Rady. Wyniki ankiety, zostały omówione w ramach jednego ze spotkań wspomnianego organu. Przedsiębiorcy zwracają szczególnie uwagę na aspekty związane z umiejętnościami samodzielnego uczenia się przez studentów i korzystania z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych informacji. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego podkreślają także inne elementy, takie jak współdziałanie i praca w grupie oraz znajomość szerszego kontekstu biologicznego aspektu produkowanych substancji bioaktywnych, co jest szczególnie istotne przy interdyscyplinarnym kierunku chemia medyczna. Podnoszone były również kwestie odpowiedzialności zarówno w planowaniu, jak i wykonywaniu badań eksperymentalnych ze świadomością zagrożeń związanych z wykonywaną pracą laboratoryjną oraz gotowości do stałego poszerzania wiedzy. Rada programowa jak dotąd zebrała się dwukrotnie (19 maja 2021 r. a kolejne w dniu 14 grudnia 2022 roku).

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że w czasie pandemii COVID-19 współpraca Uczelni z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywała się z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Okres pandemii był efektywnie wykorzystany i nie wpłynął negatywnie na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, czego dowodem jest powołanie wcześniej wspomnianej Rady i odbycie spotkań.

Na ocenianym kierunku prowadzone są 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, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Źródłem danych na temat efektywności współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są m.in. innymi wniośki z opinii praktykodawcy (nieobowiązkowych), wniośki z formalnych i nieformalnych rozmów, spotkań z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, aktywnego działania Centrum Transferu Technologii CITTRU i działania Biura Karier.

Na Wydziale swoją siedzibę ma Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych. Taki stan rzeczy umożliwia kontakt Wydziału ze środowiskiem nauczycielskim, nieograniczającym się wyłącznie do województwa małopolskiego. Zbliżona działalność wspierająca nauczycieli jest również

prowadzona przez Sekcję Nauczycielską Oddziału Krakowskiego PTChem (reprezentowaną przez pracowników Wydziału Chemii UJ oraz nauczycieli szkół z regionu). Pracownicy Wydziału organizują i aktywnie uczestniczą w różnego typu działaniach popularyzatorskich oraz projektach edukacyjnych również z udziałem nauczycieli i uczniów.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia i Wydział Chemii aktywnie współpracują z otoczeniem społecznym i gospodarczym. Jednostki są zaangażowane w proces kształcenia. Pracodawcy są elementem kluczowym dla funkcjonowania kierunku, który został powołany w związku z potrzebą rynkową. Interesariusze zewnętrzni są zaangażowani w tworzenie i ewaluację oferty edukacyjnej i programu studiów. Regularny monitoring rynku pracy pozwala rozwijać programów studiów. Uczelnia pozyskuje nowych partnerów zewnętrznych i angażuje w różne inicjatywy. Utworzona Rada, która regularnie się spotyka ma możliwość wnioskowania do Władz Uczelni o wprowadzenie zmian do programu studiów, które są następnie dyskutowane, analizowane i po wspólnych uzgodnieniach wdrażane.

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

1. Praktyki studentów kierunku chemia medyczna u partnerów projektowych poza UJ (szpitale, ośrodki badawcze badań przedklinicznych). Są one wspierane przez Uczelnię i Wydział w szczególności.
2. Realizacja prac dyplomowych we współpracy z firmami, np. praca realizowana przy współpracy z firmą Real Research.
3. Przygotowywanie ekspertyz dla przemysłu, np. farmaceutycznego.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Współpraca z zagranicą jest jednym z filarów działalności UJ, a tym samym Wydziału Chemii. Ten ważny aspekt działalności Uczelni jest ujęty m.in. strategii rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego do 2030 roku oraz Strategii Rozwoju dyscypliny nauki chemiczne na lata 2021-2030. UJ wraz z partnerami z Europy (uniwersytety: Freie Universität Berlin, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, University of

Edinburgh, Helsingin Yliopisto, KU Leuven, Universidad Complutense de Madrid, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne) tworzy Uniwersytet Europejski Una. UJ stale doskonali rozwiązania organizacyjne służące sprawnemu funkcjonowaniu Uczelni w zakresie współpracy międzynarodowej i internacjonalizacji studiów. Wysoka jakość badań naukowych realizowanych na Wydziale Chemii, a więc i na kierunku chemia medyczna, oraz systematyczne rozwijania współpraca międzynarodowa służą utrzymaniu wiodącej pozycji Uniwersytetu Jagiellońskiego w dziedzinie nauk chemicznych w Polsce oraz wzmocnieniu jego pozycji na arenie międzynarodowej, co zdecydowanie sprzyja jakości kształcenia na kierunku chemia medyczna oraz daje możliwość lepszego wykorzystania potencjału Uczelni i rozpoznawalności ocenianego kierunku studiów poza granicami kraju. Oceniany kierunek studiów - chemia medyczna posiada międzynarodową akredytację European Chemistry Thematic Network (ECTN) otrzymaną w 2019 r.

Studenci kierunku chemia medyczna mają możliwość uzyskania podwójnego dyplomu UJ oraz Uniwersytetu w Orleanie. W ramach tego programu zaliczają 3 kursy prowadzone przez wykładowców z Uniwersytetu w Orleanie oraz 3 realizowane na Wydziale Chemii: *Glycochemistry*, *Transition Metals Catalysis in Organic Synthesis*, *Analytical Chemistry of Natural Products*. Jest to umowa partnerska, dlatego w ramach programu mobilności nauczycieli akademickich pracownicy Wydziału Chemii co roku wyjeżdżają na Uniwersytet w Orleanie i prowadzą tam zajęcia dla studentów francuskich w języku angielskim. Studenci kierunku chemia medyczna wyjeżdżają też na sześciomiesięczny staż do Orleanu, podczas którego realizują badania wchodzące w skład ich prac magisterskich. Promotorami tych prac są pracownicy obu uczelni. Po ukończeniu studiów studenci otrzymują dwa dyplomy: dyplom magistra na kierunku chemia medyczna, wystawiony przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie oraz dyplom magistra chemii molekularnej, wystawiony przez Uniwersytet w Orleanie. Wyjazdy studentów na staż są współfinansowane przez program Erasmus / Erasmus+ oraz jednostkę partnerską. Od 2019 r. 8 studentów kierunku chemia medyczna otrzymało podwójny dyplom, a kolejnych 5 studentów realizuje bądź zrekrutowali się na ten program. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna są zatem zgodne z koncepcją i celami kształcenia.

Wymianę międzynarodową na szczeblu administracji centralnej wspiera Dział Współpracy Międzynarodowej; za obsługę przyjeżdżających i wyjeżdżających studentów odpowiada Dział Obsługi Studentów Zagranicznych (DOSZ), który jest częścią Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ (CWD). Z ramienia Wydziału Chemia przyjeżdżających i wyjeżdżających studentów wspiera wydziałowy koordynator programu Erasmus+. Współpracuje on z powyższymi jednostkami centralnymi podczas rekrutacji studentów oraz przygotowywania umów dwustronnych z jednostkami partnerskimi.

Tworzone są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku chemia medyczna, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. Kadra akademicka kierunku chemia medyczna bierze aktywny udział w międzynarodowych działaniach badawczych i popularyzatorskich w zakresie nauk chemicznych. Przejawia się to także w aktywnym udziale pracowników i studentów w krajowych i międzynarodowych programach wymiany kadry i studentów (ponad 50 podpisanych umów Erasmus+ do roku 2022). Współpraca międzynarodowa w ramach umów, a także fundusze pozyskiwane z UE, umożliwiają wzajemną wymianę naukową i badawczo-dydaktyczną członków wspólnoty akademickiej. Kadra akademicka chętnie korzysta z mobilności zarówno w ramach programu Erasmus+ (obecnie przekształconego w program Erasmus Without Paper – Erasmus+ EWP), wyjeżdżając na międzynarodowe naukowe konferencje lub poprzez dołączanie do zagranicznych zespołów badawczych. W ramach programu Erasmus+ pracownicy Wydziału Chemii mają możliwość

prowadzenia zajęć dydaktycznych w zagranicznych (nie tylko europejskich) uniwersytetach. W latach 2017-2022 aż 31 nauczycieli akademickich skorzystało z możliwości wyjazdów zagranicznych, a na liście wybranych uczelni znalazły się m.in. Cadi Ayyad University (Maroko), Politechnika w Turynie (Włochy), The University of Jordan (Jordania) czy Georgian Technical University (Gruzja). Wydział przyjął 17 gości zagranicznych, prowadzących zajęcia, wygłaszających wykłady i cykle wykładów.

Studenci kierunku chemia medyczna także chętnie korzystają z wyjazdów międzynarodowych w ramach ogólnouczelnianych umów bilateralnych oraz w ramach programu Erasmus+. W latach 2019-2023 z możliwości wyjazdów na studia i staże skorzystało 19 studentów (kraje docelowe to Francja; Niemcy, Francja, Finlandia, Portugalia, Hiszpania, Turcja). Oprócz regularnego stypendium miesięcznego w wysokości 450-520 Euro (w zależności od grupy krajów docelowych), studenci w trudniejszej sytuacji finansowej (pobierający stypendium socjalne lub z niepełnosprawnościami) mogą uzyskać dodatkowe wsparcie (200 Euro) z programu POWER. Dla praktykantów stypendium wynosi 550-620 Euro miesięcznie w zależności od grupy krajów docelowych.

Studia na kierunku chemia medyczna realizowane są w języku polskim, niemniej lektoraty języka angielskiego – prowadzone na wysokim poziomie przez Jagiellońskie Centrum Językowe – kończą się egzaminem na poziomie co najmniej B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia. Lektorat języka angielskiego na studiach II stopnia uwzględnia specjalistyczne, naukowe słownictwo w zakresie chemii medycznej, studenci są też zobligowani do wyboru puli zajęć realizowanych w języku angielskim. Nauczyciele akademicy Wydziału Chemii oferują szeroką pulę zajęć w języku angielskim, zarówno dla studentów przyjeżdżających w ramach wymiany międzynarodowej, jak i polskich studentów. Istnieje również szeroka oferta anglojęzycznych zajęć ogólnouniwersyteckich. W okresie pandemii takie wykłady były realizowane w sposób zdalny z wykorzystaniem dostępnych platform komunikacyjnych. Studenci mieli możliwość zapisywać się na zajęcia w ramach sieci Una Europa.

Dzięki współpracy międzynarodowej na kierunku chemia medyczna studiują studenci zagraniczni. Pośród studentów zagranicznych studiujących na kierunku chemia medyczna można wyróżnić dwie podstawowe grupy. Pierwszą z nich stanowią cudzoziemcy studiujący w języku polskim, drugą zaś stanowią studenci przyjeżdżający w ramach programów wymiany Erasmus+ (w ciągu trzech ostatnich lat akademickich to 38 osób). Cudzoziemcy studiujący w języku polskim, którymi są głównie obywatele Ukrainy i Białorusi, nie wymagają dodatkowego wsparcia na poziomie Wydziału, gdyż dobrze posługują się językiem polskim i bardzo dobrze integrują się w obrębie społeczności całego Wydziału. Wszyscy studenci zagraniczni wspierani są przez DOSZ. Dział ten udziela kompleksowej pomocy studentom zagranicznym w szczególności w zakresie: udzielania wsparcia o charakterze informacyjno-administracyjnym z uwzględnieniem różnic międzykulturowych i problemów adaptacyjnych. Dodatkowo powołany został w CWD Zespół Welcome Centre, do zadań którego należy: bezpośrednia obsługa spraw kandydatów na studia, obsługa i wsparcie spraw stypendystów programów NAWA na pełnych programach studiów, udzielanie informacji na temat legalizacji pobytu, zasad podejmowania i finansowania studiów dla studentów zagranicznych na pełnych programach kształcenia, opiniowanie wniosków studentów zagranicznych o zmianę zasad finansowania studiów, przyznawanie miejsc w domach studenckich dla studentów zagranicznych na pełnych programach kształcenia. Kandydaci na studia oraz studenci będący cudzoziemcami otrzymują wsparcie, począwszy od uzyskania informacji na temat oferty dydaktycznej i procedur obowiązujących podczas rekrutacji na studia, poprzez wszelkie procedury związane z zasadami studiowania i udzielania pomocy prawnej, finansowej i stypendialnej. W przypadku studentów zagranicznych przyjeżdżających studiować w ramach programu Erasmus+ lub Erasmus+ Praktyki, swoją pomocą na poziomie Wydziału służy pełnomocnik ds. wymiany studentów

oraz praktyk studenckich w ramach programu Erasmus+ oraz wydziałowy koordynator programu Erasmus+. Obie te funkcje pełni jedna osoba, która jest niezwykle zaangażowana i pomaga studentom zagranicznym, oferując: pomoc administracyjną, pomoc w wyborze kursów lub znalezienia opiekuna naukowego.

Efektom doskonałej współpracy międzynarodowej w procesie kształcenia studentów kierunku chemia medyczna są studia magisterskie Advanced Spectroscopy in Chemistry (ASC) prowadzone w języku angielskim. Mogą je podjąć absolwenci studiów I stopnia kierunku chemia i chemia medyczna. Obecnie studia te realizowane są przez Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii oraz Uniwersytety w Helsinkach, Lipsku, Lille i Bolonii. Studia ASC zostały nagrodzone przez stowarzyszenie ECTN znakiem *Chemistry Euromaster* na lata 2019-2023. Studia ASC są doskonałą okazją do zapraszania zagranicznych wykładowców przez instytucje partnerskie oraz doskonałą szansą rozwoju dla polskich studentów i wykładowców.

Ważnym, wymiernym efektem podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna jest międzynarodowy zasięg badań naukowych realizowanych przez kadrę akademicką prowadzącą kształcenie na tym kierunku studiów przejawiający się pracami naukowymi publikowanymi w czasopismach z bazy JCR, uczestnictwem w międzynarodowych projektach badawczych oraz zaproszeniami do wygłoszenia referatów na międzynarodowych konferencjach. Nauczyciele akademicy prowadzą zajęcia w języku angielskim oraz publikują i promują kierunki prowadzone przez Wydział Chemii w mediach zagranicznych, z czego korzystają także studenci kierunku chemia medyczna. Zdobyte doświadczenie wykorzystują do uatrakcyjnienia i rozszerzenia oferty kształcenia na kierunku chemia medyczna. Przykładowo staż odbyty w Institute of Structural Biology, Helmholtz Zentrum München, Garching, Germany pozwolił na doskonalenie umiejętności w zakresie produkcji białek w różnych systemach ekspresji, jak i ich oczyszczania przy udziale metod chromatograficznych ze szczególnym uwzględnieniem metod pozwalających uzyskać próbki białkowe o wysokiej czystości. Uzyskane umiejętności były bardzo pomocne podczas przygotowania ćwiczeń laboratoryjnych pod tytułem „Oznaczanie stężeń białek oraz rozdzielanie mieszanin białek za pomocą technik chromatograficznych”, podczas których studenci poznają metody chromatograficzne służące do oczyszczania próbek białkowych i wykonują oczyszczanie z wykorzystaniem kolumny do filtracji żelowej.

Podczas stażu w Biomolecular Research Center of Siena przy Wydziale Biologii Molekularnej Uniwersytetu w Sienie (Włochy), pracownik Wydziału Chemii realizował prace z zakresu bioinformatyki i modelowania struktur receptorowych oraz analizy relacji sekwencja / struktura. Te techniki *in silico*, pogłębiane dodatkowo zdobytą wiedzą w okresie późniejszym, pozwoliły na dodanie elementów bioinformatycznych w realizowanych zajęciach dla kierunku chemia medyczna. Pobyt w Uniwersytecie w Groningen zaowocował opanowaniem technik reakcji wieloskładnikowych (MCR), które następnie zostały wprowadzone do kursu *od syntezy chemicznej do bioaktywności*. Są to tylko wybrane przykłady udoskonalania / unowocześniania procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna, bazując na wiedzy / doświadczeniu zdobytym podczas staży i wyjazdów zagranicznych.

Na Wydziale Chemii UJ 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. W okresowej ocenie umiędzynarodowienia Wydział Chemii posiłkuje się analizami: liczebności wyjazdów / przyjazdów studentów i kadry; liczebności konferencji międzynarodowych organizowanych

w jednostce oraz konferencji międzynarodowych, w której uczestniczą studenci i kadra; liczby wykładów gości zagranicznych; liczby zatrudnionych pracowników cudzoziemców; liczebności kursów prowadzonych w j. obcym; udziału kadry w szkoleniach, sieciach, projektach międzynarodowych; aktualności akredytacji międzynarodowych. Dalsze plany intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia obejmują zachęcenie większej liczby studentów do udziału w programie wymiany Erasmus+ poprzez organizację spotkań mających na celu przybliżenie studentom zasad programu oraz zapraszając studentów, którzy już odbyli takie wyjazdy. Dodatkowo w ramach projektu ID.UJ Wydział planuje finansować wyjazdy studentów na międzynarodowe konferencje naukowe, na których będą mogli prezentować wyniki swoich badań naukowych, a także dofinansowywać organizacje międzynarodowych studenckich konferencji naukowych. Pozytywne wyniki działań w zakresie podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna, pomimo krótkiego czasu realizacji tych studiów, są już widoczne i nadal rozwijane.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uniwersytet Jagielloński, w tym Wydział Chemii prowadzący kierunek chemia medyczna traktują współpracę międzynarodową jako jeden z kluczowych elementów rozwoju w obszarze kształcenia oraz badań naukowych. Stworzono zatem warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia na tym kierunku zgodnie z przyjętą koncepcją przygotowania nauczycieli akademickich do nauczania w języku angielskim, a studentów do uczenia się tego języka. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, powstała też szeroka oferta zajęć realizowanych w języku angielskim, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry. Ponadto prowadzona jest współpraca w ramach projektów badawczych oraz konferencji międzynarodowych. Wszystkie te działania sprzyjają osiągnięciu założonych efektów uczenia się przez studentów kierunku chemia medyczna oraz angażowaniu studentów i nauczycieli akademickich we wspólne badania naukowe i popularyzatorskie. Działania Wydziału Chemii w zakresie umiędzynarodowienia są systematycznie monitorowane i oceniane z udziałem studentów. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji stopnia umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku chemia medyczna.

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

1. Studia I i II stopnia na kierunku chemia medyczna otrzymały międzynarodową akredytację European Chemistry Thematic Network (ECTN) otrzymaną w 2019 r. Dodatkowo studenci mają możliwość uzyskania podwójnego dyplomu UJ oraz Uniwersytetu w Orleanie.

2. UJ jest aktywnym partnerem w ramach Uniwersytetu Europejskiego Una Europa. Posiada i stale doskonali rozwiązania organizacyjne służące sprawnemu funkcjonowaniu Uczelni we współpracy międzynarodowej. Wpływa to bardzo korzystnie na jakość i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna.
3. Kadra naukowa korzysta z doświadczeń zdobytych podczas wyjazdów do krajowych i zagranicznych jednostek, co wzbogaca proces kształcenia na kierunku chemia medyczna i umożliwia wykształcenie absolwentów wyróżniających się wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami z zakresu nauk chemicznych ściśle powiązanych z wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami z zakresu nauk medycznych / farmaceutycznych / nauk o zdrowiu.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów na Uniwersytecie Jagiellońskim jest prowadzone systematycznie i kompleksowo przybierając zróżnicowane formy. Kształcenie odbywa się z wykorzystaniem współczesnych technologii adekwatnych do potrzeb, wynikających z realizacji programu studiów. Kształcenie odbywa się przy wykorzystaniu platformy Moodle, na której zamieszczane są niezbędne materiały. Studenci mają możliwość skorzystania z bezpośredniego kontaktu z nauczycielami akademickimi podczas konsultacji, które odbywają się cyklicznie. Informacje o dyżurach są dostępne na stronie internetowej Wydziału, a kontakt z nauczycielami akademickimi jest możliwy drogą elektroniczną, za pośrednictwem maila uczelnianego bądź platformy MS Teams. Jedynym problemem jest kontakt z zewnętrznymi prowadzącymi zajęcia, którzy nie zawsze odpisują na maile studenckie. Ponadto wsparcie oferowane jest także przez opiekuna kierunku.

Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej oraz do udziału w tej działalności. Nauczyciele pozostają otwarci na współpracę w tym zakresie, a niejednokrotnie sami taką współpracę inicjują. Studenci mają także możliwość udziału w granatach takich jak OPUS, Sonata czy Sonata BIS. Istotną rolę odgrywają koła naukowe, w szczególności Naukowe Koło Studentów Chemii Medycznej i Środowiskowej, których działalność pozostaje pod szczególną opieką Wydziału zarówno organizacyjną, jak i naukową. Studenci mogą ubiegać się o dofinansowanie działalności związanej m.in. z realizacją projektów badawczych, publikacją wyników badań oraz udziałem w konferencjach i konkursach naukowych. W ramach seminariów dyplomowych studenci są zachęceni do realizacji miniprojektów badawczych, a także przygotowywania publikacji naukowych na podstawie swoich prac licencjackich i magisterskich.

Podstawowym mechanizmem motywującym studentów do osiągania wyróżniających wyników w nauce, a także zdobywania osiągnięć naukowych, sportowych lub artystycznych jest stypendium Rektora. Innym narzędziem jest projekt „Szkoła Orłów”, który tworzy ścieżki kształcenia dla wybitnie uzdolnionych studentów. Inicjatywa opiera się na systemie tutoringu oraz wsparcia stypendialnego.

Uniwersytet uwzględnia różnorodne formy aktywności studentów, kreując dla nich przestrzeń do rozwoju ich pasji, zdolności oraz zainteresowań. Studenci mogą się rozwijać sportowo m.in. w ramach

zajęć oferowanych przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu czy wydarzeń sportowych organizowanych przez Biuro Sportu. Rozwój artystyczny jest możliwy w ramach Zespołu Słowianki czy Chórze Akademickim. W zakresie wspierania studentów w obszarze przedsiębiorczości ofertę przygotowało Biuro Karier, a rozwój w zakresie organizacyjnym czy projektowym jest możliwy poprzez działalność w samorządzie studenckim bądź innych organizacjach studenckich np. Niezależnym Zrzeszeniu Studentów UJ czy AIESEC.

Wsparcie studentów jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów. Uczelnia oferuje indywidualizację procesu kształcenia w ramach indywidualnej organizacji studiów czy indywidualnego programu studiów. Szczególną opieką objęci są studenci z niepełnosprawnościami, którym przy wsparciu Centrum Dostępności dostosowuje się program studiów do ich indywidualnych potrzeb. Z myślą o studentach I roku samorząd studencki prowadzi szkolenia z praw i obowiązków studenta, a na platformie e-learningowej stworzono kurs fakultatywny *Jak studiować?* Natomiast wsparcie studentom zagranicznym oferuje Dział Obsługi Studentów Zagranicznych, Erasmus Student Network oraz Samorząd Studencki UJ, starając się wesprzeć ich w nowym otoczeniu oraz środowisku. Ponadto organizowane są liczne wydarzenia kulturalne, a także wspierany jest proces administracyjny. Wsparciem objęte są także osoby, które z uwagi na sytuację polityczną w ich ojczystym kraju nie mogą się w nim kształcić. W tym celu utworzono także Fundusz Stypendialny im. Prof. Franciszka Ziejki, który umożliwia podjęcie studiów w języku polskim osobom na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Uniwersytet Jagielloński uwzględnia sposoby zgłaszania przez studentów skarg i wniosków. Skargi mogą być one zgłaszane przez studentów ustnie, pisemnie lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej, a ich adresatami mogą być zarówno Władze Rektorskie, Dziekańskie, jak i kierownicy jednostek administracyjnych. System rozpatrywania skarg funkcjonuje sprawnie i jest przejrzysty, a dodatkowo cechuje go dążenie do ugodowego załatwienia sprawy.

Składanie wniosków odbywa się zgodnie z procedurami określonymi na Uczelni m.in. w ramach Regulaminu świadczeń dla studentów i doktorantów czy w Regulaminie studiów. Procedury są szczegółowo opisane, z uwzględnieniem kolejnych instancji. Studenci mają możliwość odwołania się od wydanych decyzji do Rektora, którego postanowienia są ostateczne.

Wsparcie studentów obejmuje także działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów, m.in. w ramach obowiązkowego kursu online BHK, cyklicznej kampanii *16 dni akcji przeciwko przemocy ze względu na płeć* czy wskazówkami postępowania w sytuacji zagrożenia umieszczonymi na stronie *Bezpieczny student UJ*. Wszelkie sytuacje naruszające bezpieczeństwo czy stanowiące przejawy dyskryminacji można zgłaszać do Pełnomocnika Rektora ds. Bezpieczeństwa studentów i doktorantów, Zespołu ds. Przeciwdziałania Przemocy oraz Dyskryminacji Samorządu Studentów UJ czy poprzez anonimowy formularz. Interwencje są podejmowane zgodnie z uczelnianymi procedurami, a pomoc ofiarom jest wspierana przez Studencki Ośrodek Wsparcia i Adaptacji. W sytuacji popełnienia przestępstwa informowane są odpowiednie służby.

Studenci mogą skorzystać ze wsparcia materialnego, m.in. stypendium socjalnego, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami czy zapomogi. Ponadto celem motywowania studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się oferowane jest stypendium Rektora dla studentów. Inną możliwością jest wnioskowanie o stypendium Ministra, stypendium z Funduszu Ad Polonos, stypendium z Funduszu im. Bohdana Łysiaka, stypendium z Rektorskiego Funduszu dla Olimpijczyków, stypendium z Funduszu im. Królowej Jadwigi czy POB SciMat w ramach Inicjatywy Doskonałości – Uczelni Badawczej.

Kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się odpowiada potrzebom studentów. Kadra administracyjna umożliwia wszechstronną pomoc w sprawach studenckich. Godziny pracy dziekanatu są stałe. Informacje o godzinach otwarcia dziekanatu są dostępne na stronie internetowej. Kontakt z pracownikami jest możliwy zarówno drogą elektroniczną, telefoniczną, jak i osobistą. Wsparcie jest oferowane także przez opiekuna kierunku oraz kierownika kierunku.

Uniwersytet wspiera materialnie i pozamaterialnie samorząd studencki i organizacje studenckie. Samorząd studencki działa na szczeblu uczelnianym i wydziałowym. Organy samorządu reprezentują studentów przed Władzami Rektorskimi oraz Dziekańskimi, delegują przedstawicieli do organów kolegialnych Uczelni, opiniują programy studiów, a także uczestniczą w procesach związanych z zapewnianiem jakości kształcenia, przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej oraz rozwojem i doskonaleniem wsparcia studentów. Władze Wydziału Chemii wspierają samorząd studencki infrastrukturalnie udostępniając pomieszczenia stanowiące biuro, które jest w pełni wyposażone w niezbędny sprzęt oraz materiały biurowe. Samorząd studentów posiada niezbędne środki finansowe niezbędne do prowadzenia swojej działalności, m.in. kulturalnej. Uczelnia wspiera także organizacje studenckie w sposób niematerialny m.in. merytoryczny czy organizacyjny w postaci opiekunów naukowych. Koła naukowe otrzymują również wsparcie infrastrukturalne w postaci zaplecza socjalnego (własnego pomieszczenie oraz niezbędnego wyposażenia). Dodatkowo istnieje możliwość wnioskowania do Dziekana o dofinansowanie celowe bądź uzyskanie środków w ramach projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” poprzez wnioskowanie o środki dla organizacji studenckich.

Podstawowym narzędziem służącym do ewaluacji systemu wsparcia studentów jest anonimowa ankietyzacja Barometr Satysfakcji Studenckiej. W ramach prowadzonego badania studenci mogą ocenić system informatyczny, w tym serwis obsługi studiów, serwis pocztowy i platformę zdalnego nauczania oraz procedury administracyjne i warunki socjalno-bytowe, jak również kadre wspierającą. Ponadto w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia Wydziałowy Samorząd Studentów realizuje badanie ankietowe skierowane do poszczególnych kierunków studiów, weryfikując oferowany program studiów oraz elementy wspierające proces kształcenia. Na podstawie badania sporządzany jest raport, który omawiany jest przez Władze Dziekańskie. Na jego podstawie planowane są działania doskonalące w ramach kierunku studiów.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uniwersytet Jagielloński oferuje studentom kompleksowe oraz skuteczne wsparcie w procesie uczenia się, które jest dostępne dla wszystkich uczestników procesu kształcenia. Uczelnia zapewnia studentom możliwość rozwijania swoich pasji, oferuje wachlarz możliwości związanych z działalnością naukową, a także wspiera rozwój studentów wybitnych. Szczególnym wsparciem są objęci studenci

z niepełnosprawnościami, a także studenci obcokrajowcy. Uniwersytet oferuje studentom pomoc materialną oraz zapewnia sprawną obsługę spraw studenckich. Uczelnia kreuje również niezbędne warunki do działalności organizacji studenckich, w tym samorządu studenckiego oraz kół naukowych. Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega formalnym i systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci. Wyniki przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

1. Miniprojekty badawcze realizowane powszechnie poza obowiązującymi pracami licencjackimi i magisterskimi.
2. Zachęcanie studentów do przygotowania pracy licencjackiej i magisterskiej w formie publikacji naukowej. Prace dyplomowe na Wydziale Chemii UJ, zarówno licencjackie, jak i magisterskie, mają charakter badawczy. Prace dyplomowe mogą być pisane w języku polskim lub angielskim; ta ostatnia możliwość jest często wykorzystywana w pracach związanych z międzynarodową współpracą badawczą.
3. Angażowanie studentów w pracę i życie zespołu badawczego – nauka odpowiedzialności zawodowej i etycznej za wspólną przestrzeń, zasoby i badania naukowe.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia, Wydział Chemii zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku chemia medyczna oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Istotnym źródłem informacji jest strona Wydziału Chemii, która prezentuje informacje o strukturze Wydziału, działalności naukowej Zespołów Badawczych oraz działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia. Informacje o programach studiów, ogólne informacje dotyczące toku studiów, harmonogramów zajęć, aktualności, informacje na temat opiekunów poszczególnych lat. Bieżące ogłoszenia dla studentów umieszczone są w zakładce STUDENCI. Dodatkowym kanałem komunikacji są również media społecznościowe (Facebook), aplikacje mobilne (smartUJ, mobilny USOS), internetowe kanały komunikacji bezpośredniej (poczta elektroniczna, platformy Pegaz, USOSweb, Teams), a także tradycyjne kanały informacji bezpośredniej (ekrany multimedialne, tablice ogłoszeń). Informacje dotyczące działań promocyjnych, ofert pracy, konferencji, szkoleń i praktyk studenckich prezentowane są na stronie internetowej Biura Karier i Promocji Wydziału Chemii.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Studenci kierunku chemia medyczna rokrocznie oceniają zadowolenie z korzystania ze strony internetowej jednostki w Barometrze Satysfakcji Studenckiej. Wyniki ubiegłorocznego badania wskazują, iż studenci Wydziału najwyżej oceniają szybkość działania strony i aktualność informacji, a najniżej intuicyjność obsługi. W zakresie informacji o oferowanych kursach studenci jednostki ocenili najwyżej szeroką ofertę fakultetów i dostosowanie dziennego harmonogramu zajęć, a najniżej rozplanowanie przedmiotów na latach studiów.

Strona internetowa Wydziału jest nieustannie doskonała i uzupełniana w konsultacji ze studentami i przyszłymi pracodawcami. Skutkiem takich konsultacji jest powstanie podstrony zatytułowanej DYPLOMOWANIE, na której opisano zasady dyplomowania oraz zamieszczono odpowiednie dokumenty.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku chemia oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów. Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do wszystkich aspektów związanych z kształceniem. Uczelnia upublicznia te informacje na swojej stronie internetowej, w mediach społecznościowych, ale także poprzez system do obsługi studiów. Informacja o dalszych możliwościach kształcenia jest również przekazywana przez wykładowców akademickich prowadzących zajęcia na kierunku chemia medyczna.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą również studenci, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Uczelnia przeprowadziła niedawno modernizację swoich stron internetowych i obecnie są one niezwykle przyjazne dla użytkownika. Odnalezienie poszukiwanej informacji jest proste, intuicyjne i nie nastrocza kłopotu.

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

1. Na wyróżnienie zasługuje internetowa akcja skierowana do kandydatów na studia, promująca ofertę dydaktyczną uczelni, WCh i kierunku chemia medyczna prowadzona z udziałem studentów i absolwentów Uczelni.
2. Ważną rolę promocyjną spełniają internetowe relacje studentów z wydarzeń uniwersyteckich i wydziałowych, a przede wszystkim mających miejsce na kierunku chemia medyczna. Zaangażowanie studentów w takie działania jest dla nich dużym wyzwaniem i zapewnia wiarygodność przygotowanych materiałów.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia funkcjonuje na Wydziale w oparciu o regulacje zawarte w uchwale nr 38/III/2017 Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego z dnia 29 marca 2017 r. Celem Uczelnianego Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na UJ poprzez realizację następujących zadań: doskonalenie oferty dydaktycznej oraz programów kształcenia z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, kształtowanie postaw pro jakościowych w środowisku akademickim, rozwój kadry; prowadzenie pro jakościowej polityki rekrutacyjnej oraz informowanie o ofercie dydaktycznej i działaniach pro jakościowych. Nadzór nad systemem sprawuje Rektor UJ, funkcję przewodniczącego USDJK pełni Pełnomocnik Rektora UJ ds. jakości kształcenia.

W zarządzaniu kierunkiem chemia medyczna i sprawowaniu nad nim nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego na poziomie Wydziału uczestniczy wiele osób i organów kolegialnych., których zakresy kompetencji i odpowiedzialności zostały przedstawione poniżej:

- Dziekan Wydziału Chemii – zarządzanie działalnością Wydziału;
- Prodziekan Wydziału Chemii ds. Dydaktyki – zarządzanie procesem kształcenia na Wydziale;
- Kierownik studiów kierunku chemia medyczna – koordynowanie procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna;
- Zespół ds. jakości kształcenia – monitorowanie jakości kształcenia na Wydziale i podejmowanie inicjatyw podnoszących jakość kształcenia,
- Pełnomocnik Dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia – koordynowanie prac Zespołu ds. jakości kształcenia,
- Pełnomocnicy Dziekana ds. ewaluacji jakości kształcenia – koordynowanie akcji ankietowych oraz opracowanie wyników ankiet studenckich,
- Rada Wydziału Chemii – zatwierdzanie programów kształcenia na poziomie Wydziału, zatwierdzanie procedur dotyczących procesu kształcenia, rozstrzyganie konkursów na stanowiska dydaktyczne, zatwierdzanie tematów prac dyplomowych;
- Wydziałowa komisja ds. Dydaktycznych – opiniowanie programów kształcenia i procedur dydaktycznych;
- Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich – koordynacja praktyk studenckich;
- Kierownicy Zakładów – organizacja i nadzorowanie zajęć dydaktycznych;
- Opiekun roku – pomoc w rozwiązywaniu indywidualnych problemów studentów;
- Koordynatorzy przedmiotów – opiniowanie sylabusów przedmiotów;

- Prowadzący zajęcia – przygotowanie i prowadzenie zajęć;
- Koordynator kierunku chemia medyczna – opieka administracyjna nad kierunkiem;
- Planista – sporządzanie harmonogramu zajęć;
- Samorząd Studencki – opiniowanie programów studiów i regulacji związanych z procesem kształcenia, zgłaszanie propozycji zmian w programie kształcenia, uczestnictwo w pracach Rady Wydziału i komisji wydziałowych;
- Przedstawiciele pracodawców (Społeczna Rada Programowa) – opiniowanie działań na rzecz podnoszenia atrakcyjności oferty edukacyjnej, kształtowanie i weryfikacja programów kształcenia.

Szczegółowa analiza działań podejmowanych przez wymienione organy potwierdza, iż zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Za realizację zadań systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale odpowiada Dziekan oraz członkowie powołanego przez niego Wydziałowego zespołu ds. jakości kształcenia, w skład którego wchodzi pełnomocnik Dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia, pełniący funkcję przewodniczącego zespołu, pełnomocnicy Dziekana ds. ewaluacji jakości kształcenia (Wydział posiada dwóch), kierownicy kierunków studiów oraz przedstawiciele studentów kierunków studiów prowadzonych przez Wydział. Do zadań zespołu należy m.in.: sporządzanie raportów dotyczących jakości kształcenia na Wydziale Chemii UJ, opracowanie działań naprawczych, inicjowanie działań projakościowych oraz upowszechnianie najlepszych praktyk dotyczących doskonalenia jakości kształcenia. Do obowiązków pełnomocników Dziekana ds. ewaluacji jakości kształcenia należy tworzenie i rozwój kultury ewaluacji i jakości kształcenia na Wydziale; w realizacji tych zadań każdy Pełnomocnik ściśle współpracuje z pełnomocnikiem Dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia, pełnomocnikiem Rektora ds. jakości kształcenia, a także pracownikami Biura Doskonalenia Kompetencji Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ.

Dodatkowo zespół analizuje wyniki akcji ankietowych zarówno ogólnouczelnianych, lokalnej akcji wydziałowej (tzw. box-evaluation) oraz koordynuje prace związane ze sprawdzaniem jakości merytorycznej powstałych prac licencjackich i magisterskich i adekwatności ich recenzji i ocen. Zespół corocznie wspiera inicjatywę Tygodnia Jakości Kształcenia UJ na Wydziale Chemii, organizując spotkania i panele dyskusyjne, zarówno jako akcje ogólnouniwersyteckie, jak i wydziałowe.

W ramach wydziałowego TJK organizowane są m.in.: spotkania pracowników wydziału służące wymianie dobrych praktyk dydaktycznych, stoisko informacyjno-promocyjne, spotkania tzw. grupy focusowej (Prodziekan, kierownicy kierunków, pełnomocnicy ds. ewaluacji jakości kształcenia, studenci).

Na podstawie analizy wyników ankiet studenckich w ramach ogólnouczelnianej akcji Ocena Zajęć Dydaktycznych oraz analizy komentarzy studentów zawartych w tych ankietach z podziałem na kategorie (sugestie, regulaminowe, prowadzący pozytywnie, prowadzący negatywnie, prowadzący ambiwalentnie, zajęcia pozytywnie, zajęcia negatywnie, zajęcia ambiwalentnie) pełnomocnicy ds. ewaluacji jakości kształcenia przygotowują ogólne i opracowania wyników ankiet. Na podstawie listy

najwyżej ocenionych nauczycieli Dziekan Wydziału wybiera prowadzących zajęcia, których nominuje do wyróżnienia za wysoką jakość pracy dydaktycznej przyznawanego przez Rektora UJ. W przypadku negatywnych wyników ankiet podejmowane są działania naprawcze regulowane przez uchwałę Rady Wydziału Chemii UJ.

Przykładem dobrej praktyki realizowanej na Wydziale i służącej bieżącemu rozwiązywaniu problemów związanych z zajęciami dydaktycznymi jest zainicjowana przez Samorząd Studencki całoroczna anonimowa akcja „Dydaktyczne SOS”. Projektowanie, dokonywanie zmian i zatwierdzanie programu studiów odbywa się zgodnie z zasadami przyjętymi na Uniwersytecie. Z inicjatywą zmiany mogą występować wszystkie osoby zaangażowane w proces kształcenia: koordynatorzy kursów, kierownicy Zakładów, koordynatorzy modułów / paneli, kierownicy kierunków studiów, Komisja Dydaktyczna, Dziekan i Prodziekan ds. dydaktyki, oraz Samorząd Studentów.

Zakres zmian zgłaszanych przez Samorząd Studentów obejmuje: od drobnych modyfikacji programu (np. zmiana dystrybucji punktów ECTS), do propozycji znacznej reorganizacji programu studiów pierwszego stopnia, co miało miejsce właśnie na kierunku chemia medyczna. Po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Wydziału, projekt zmian programu przekazywany jest do Centrum Wsparcia Dydaktyki, które sprawdza formalną poprawność zaproponowanych zmian i przedkłada program Stałej Senackiej Komisji ds. Nauczania. Ostateczne zatwierdzenie zmian w programie dokonuje Senat UJ.

Modyfikacje programów studiów mające na celu ich doskonalenie mogą być inicjowane zarówno przez interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W szczególności studenci uczestniczą w procesie doskonalenia i realizacji programu studiów poprzez akcje ankietowe, uwagi zgłaszane poza akcjami ankietowymi (np. całoroczna akcja „Dydaktyczne SOS”), spotkania otwarte Prodziekana ds. dydaktyki oraz osób zaangażowanych w system jakości kształcenia ze studentami w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia, spotkania robocze przedstawicieli Samorządu Studentów z władzami Wydziału, a także poprzez udział przedstawicieli studentów do Wydziałowej Komisji Dydaktycznej i Rady Wydziału w głosowaniu nad opiniowaniem proponowanych zmian w programie studiów oraz poprzez formalny wymóg uzyskania opinii Samorządu Studentów dla proponowanych zmian. Także każdy z nauczycieli akademickich może wyjść z inicjatywą zmian programowych.

Do podstawowych form ich uczestnictwa w tym procesie należą: spotkania z Władzami Wydziału, osobami zaangażowanymi w system jakości kształcenia, udział w Społecznej Radzie Programowej, współtworzenie oraz prowadzenie zajęć dydaktycznych, a także proponowanie oraz prowadzenie prac dyplomowych, praktyk studenckich, otwartych wykładów i warsztatów dla studentów.

Monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów dokonuje się corocznie w oparciu o wyniki cyklicznie realizowanych na uczelni badań: Badania Kandydatów na Studia, Oceny Zajęć Dydaktycznych (OZD), Badania Programu Studiów, Barometru Satysfakcji Studenckiej i Monitorowania Losów Absolwentów, jak również lokalnej akcji wydziałowej box-evaluation oraz w odpowiedzi na sugestie zgłaszane przez studentów za pośrednictwem Samorządu Studentów.

Analiza wiedzy i umiejętności kandydatów na studia dostarcza informacji pozwalających na dostosowywanie oferty uczelni do oczekiwań kandydatów, przygotowanie kompleksowej informacji o ofercie dydaktycznej UJ oraz wybór najbardziej efektywnych kanałów komunikacji z kandydatami. OZD ma na celu poprawę jakości prowadzonych zajęć poprzez dostarczanie prowadzącym informacji zwrotnej od uczestników zajęć. Studenckie oceny stanowią istotny element analizy własnej pracy oraz okresowej oceny pracownika naukowo-dydaktycznego i dydaktycznego. Wspomagają także kierowników jednostek w podejmowaniu decyzji o realizowanych w ramach programu studiów

kursach i ich prowadzących. Na podstawie wyników badania rokrocznie przyznawane są wyróżnienia dla najlepszych nauczycieli akademickich. Warto podkreślić, że Wydział Chemii uzyskuje w ankietyzacji najwyższe wyniki frekwencyjne na uczelni, co jest zasługą wysokiego zaangażowania zarówno Samorządu Studentów, jak i samych pracowników Wydziału, w tym prowadzących zajęcia oraz osób zaangażowanych w doskonalenie jakości kształcenia.

Barometr Satysfakcji Studenckiej jest przekrojowym badaniem mającym na celu uzyskanie opinii studentów na temat szeregu aspektów procesu kształcenia i służy poprawie warunków studiowania, tworzenie przyjaznego środowiska dla studiowania.

Monitorowanie losów Absolwentów prowadzone jest w formie: badania absolwentów po 6 miesiącach, a także 3 i 5 latach od ukończenia studiów. Wyniki badania pozwalają na dostosowywanie oferty uczelni do realiów rynku pracy oraz poprawę jakości dydaktyki z punktu widzenia oczekiwań absolwentów i pracodawców. Badanie dostarcza także opinii absolwentów o ukończonym programie studiów. Wartością dla absolwentów jest interdyscyplinarność kierunku, szeroki zakres przekazanej wiedzy, nauka samodzielnego myślenia oraz rozwiązywania problemów.

Analiza powyższych działań pozwala stwierdzić, że jakość kształcenia na kierunku chemia medyczna podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu tejże jakości.

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

Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

System zapewnienia jakości kształcenia, wdrożony na Uczelni i na Wydziale Chemii jest bardzo dobrze zaprojektowany i efektywny. Zadania poszczególnych osób odpowiedzialnych i zespołów są jednoznacznie zdefiniowane. W pracach zespołów biorą udział przedstawiciele nauczycieli akademickich, studentów oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Stosowane są sformalizowane procedury w zakresie zatwierdzania zmiany lub wycofania programu studiów. Wypracowane zostały procedury oceny programu studiów uwzględniające analizę efektów uczenia się, ich zgodność z aktualnymi potrzebami rynku pracy, oceną systemu punktacji ECTS, treści programowych, metod kształcenia, metod weryfikacji efektów uczenia się, wyników nauczania i stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Wnioski z oceny programu studiów są wykorzystywane do jego ustawicznego doskonalenia. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów na ocenianym kierunku są weryfikowane na różnych szczeblach kontroli.

Przeprowadzona ewaluacja zdalnego nauczania wykazała m.in., że studenci bardzo dobrze ocenili tę formę kształcenia: zdalne autorskie materiały prowadzącego (4,43/5), wideokonferencje (4,25/5), prezentacje z komentarzem (4,21/5), realizację zajęć zgodnie z planem (4,42/5), dostęp do urządzeń pracy zdalnej (4,25/5).

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

1. Polityka jakości w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania, przeglądu i doskonalenia programu studiów została wdrożona i jest realizowana wzorowo. Studenci mają znaczący wpływ na zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku. Ich propozycje / inicjatywy są ważnymi i brany pod uwagę głosami w dyskusjach nad udoskonaleniem programów studiów, ale także pojedynczych zajęć dydaktycznych.
2. Koncepcje programów studiów oraz ich modyfikacje są każdorazowo dyskutowane z interesariuszami zewnętrznymi, co jest niezwykle istotne z punktu widzenia dostosowania programów studiów do aktualnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy. Ważnym elementem tych prac jest bardzo dobra koordynacja procedur pro jakościowych na poziomie Uczelni i Wydziału Chemii, w tym osób związanych z ocenianym kierunkiem. Dzięki temu możliwe jest systematyczne monitorowanie różnych obszarów działalności Uczelni zarówno na poziomie wydziałów, jak i na poziomie zarządzania poszczególnymi kierunkami studiów.

Zalecenia

Nie sformułowano.

