



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: matematyka stosowana

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Państwowa Akademia
Nauk Stosowanych w Chełmie

Data przeprowadzenia wizytacji: 23-24.04.2024

Warszawa, 2024

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	25
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	36
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	39
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	41
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	43
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	45
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	47

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Agnieszka Dardzińska-Głębocka, członek PKA

członkowie:

1. dr Katarzyna Wadoń-Kasprzak, członek PKA
2. dr hab. Janusz Morawiec, ekspert PKA
3. mgr Łukasz Janiszewski, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Marta Tyrka, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Justyna Rokita-Kasprzyk, sekretarz zespołu oceniającego PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* prowadzonym przez Państwową Akademię Nauk Stosowanych w Chełmie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024.

Jakość kształcenia na ocenianym kierunku, była uprzednio oceniana przez Polską Komisję Akredytacyjną w roku akademickim 2020/2021 i zakończyła się wydaniem przez Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej Uchwały nr 1097/2021 z dnia 18 listopada 2021 r. przyznającej wizytowanemu kierunkowi ocenę pozytywną z okresem obowiązywania skróconym do 2 lat

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej. Raport zespołu oceniającego został opracowany po zapoznaniu się ze źródłami informacji, zawartymi w: przedłożonym przez Uczelnię raporcie samooceny wraz z załącznikami, stroną internetową Uczelni, a także na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, jak również spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni, pracownikami oraz studentami kierunku oraz przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami współpracującymi z Uczelnią.

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	matematyka stosowana	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	matematyka 72% informatyka techniczna i telekomunikacja 15% ekonomia i finanse 13%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów / 180 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	960/32 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>ekonomia matematyczna</i> <i>informatyka stosowana</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	56	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	<i>ekonomia matematyczna:</i> 2165 <i>informatyka stosowana:</i> 2145	<i>ekonomia matematyczna:</i> 1302 <i>informatyka stosowana:</i> 1290
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	101-102 W zależności od specjalności	75
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	118-124 W zależności od specjalności	118-124 W zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	125	125

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

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁴ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

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 ⁵ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione częściowo
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 częściowo
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione częściowo
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 częściowo

⁵ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja kształcenia kierunku *matematyka stosowana*, prowadzona na poziomie studiów I stopnia o profilu praktycznym w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych (PANS) w Chełmie (do dnia 15 maja 2022 roku funkcjonującej pod nazwą Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie) zakłada ustawiczne dostosowywanie programu do potrzeb regionalnego rynku pracy. U jej podstaw stoi założenie, że absolwent posiada pogłębianie wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki i jej zastosowań, a głównym celem kształcenia jest wyposażenie absolwenta w klasyczną wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki, istotnie wzbogaconą o obszerne fragmenty wiedzy i umiejętności z zagadnień obejmujących informatykę i ekonomię.

Nawiązując do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego regionu, w ramach kierunku matematyka stosowana zaplanowano kształcenie w specjalnościach *ekonomia matematyczna* oraz *informatyka stosowana*.

Założono, że absolwenci specjalności *ekonomia matematyczna* będą przygotowani do: prowadzenia księgowości, samodzielnego wykonywania analiz i raportów z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych, dobierania i stosowania właściwych narzędzi analizy danych biznesowych, doboru metody kalkulacji składki w ubezpieczeniach majątkowych i życiowych, optymalizacji działalności ekonomicznej, opracowywania prognoz i analiz ekonomicznych, wykorzystywania metod matematycznych na rynkach finansowych i ubezpieczeniowych. Założono również, że posiadać będą gruntowną wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu podstaw informatyki obejmującą m.in. komunikację elektroniczną, technologie internetowe i multimedialne, algorytmy i struktury danych oraz podstawy programowani.

Przyjęto, że absolwenci specjalności *informatyka stosowana* – dzięki nabytym kompetencjom z zakresu posługiwania się narzędziami i metodami informatyki oraz matematyki – będą mogli ubiegać się o pracę w charakterze specjalistów IT na stanowiskach związanych z wykorzystaniem technologii informacyjnych podczas: projektowania, programowania i wdrożeń systemów informacyjnych, projektowania i zarządzania sieciami komputerowymi, administrowania sieciowymi systemami informatycznymi, analizy i przetwarzania danych, projektowania i zarządzania bazami danych. Będą również wyposażeni w podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu ekonomii.

Przyjęta na kierunku *matematyka stosowana* koncepcja kształcenia, jak i jej główny cel, wpisują się bardzo dobrze w misję PANS w Chełmie, która zakłada kształcenie, w tym kształcenie specjalistyczne, dla potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Chełma, regionu lubelskiego i kraju, a jej jednym z głównych priorytetów jest przekazywanie studentom najnowszej wiedzy z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych w sposób rzetelny i innowacyjny, dbając szczególnie o jakość kształcenia, gwarantującą wysoki poziom naukowy i zawodowy absolwentów. Przyjęta koncepcja kształcenia i jej główny cel są także zgodne ze strategią rozwoju PANS w Chełmie na lata 2019-2025, której priorytetowymi celami są: działalność edukacyjna, współdziałanie Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, rozwój organizacyjny Uczelni.

Kierunek *matematyka stosowana* został przyporządkowany do trzech dyscyplin naukowych, trzech różnych dziedzin nauki. Uznano, że dyscyplina matematyka, dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, jest dyscypliną wiodącą i jej udział w łącznej liczbie punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów, oszacowano na 72%. Drugą dyscypliną przypisaną do kierunku *matematyka stosowana* jest dyscyplina informatyka techniczna i telekomunikacja, dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, a trzecią – ekonomia i finanse, dziedziny nauk społecznych. Udział w łącznej liczbie punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów, dla drugiej i trzeciej z przypisanych do ocenianego kierunku studiów dyscyplin, oszacowano odpowiednio na 15% i 13%. Należy nadmienić, że dodatkowe przypisanie ocenianego kierunku, obok matematyki (jako dyscypliny wiodącej) do dwóch wymienionych powyżej dyscyplin było realizacją przez Uczelnię zalecenia nr 1 do kryterium 1, zawartego w raporcie zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Chełmie po przeprowadzonej wizytacji na kierunku matematyka w dniach 10–11 maja 2021 roku; raport ten będziemy jeszcze niejednokrotnie przywoływać. Ponadto, na podstawie Zarządzenia nr 8/2022 Rektora Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Chełmie z dnia 17 stycznia 2022 roku w sprawie zmiany nazwy kierunku studiów matematyka i decyzji Ministerstwa Edukacji i Nauki z dnia 7 lutego 2022 roku, począwszy od roku akademickiego 2022/2023 Uczelnia zmieniła nazwę kierunku studiów matematyka na matematyka stosowana, realizując tym samym zalecenie nr 2 do kryterium 1, zawarte w ww. raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku. W konsekwencji należy uznać, że koncepcja kształcenia i jej cele, odziedziczone literalnie z prowadzanego wcześniej przez Uczelnię kierunku matematyka, mieszczą się obecnie w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek *matematyka stosowana*.

Można uznać, że w koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku uwzględniono postęp dokonany w obszarach działalności zawodowego związanej z oferowanymi specjalnościami. Przykładowo, uwzględniono, że absolwent specjalności *ekonomia matematyczna* będzie umiał posługiwać się pakietami matematycznymi i informatycznymi służącymi do zaawansowanych obliczeń i symulacji, a na tej bazie będzie zdolny dokonywać prognoz rozmaitych zjawisk ekonomicznych. Zaś absolwent specjalności *informatyka stosowana* przygotowany będzie do programowania aplikacji mobilnych, dbania o bezpieczeństwo systemów informatycznych, czy poruszania się w wirtualnej rzeczywistości. Ponadto, uwzględniono, że absolwenci kierunku *matematyka stosowana* będą zdolni do podjęcia pracy w zespołach interdyscyplinarnych, co w działalności na zawodowym rynku pracy jest w dzisiejszych czasach niezbędne.

Nawiązując do zapotrzebowania regionalnego rynku pracy, w koncepcji kształcenia przyjęto, że absolwenci specjalności *ekonomia matematyczna* znajdą zatrudnienie w działach analitycznych i decyzyjnych korporacji, instytucjach finansowych, bankach, instytucjach rządowych, giełdach papierów wartościowych, firmach konsultingowych, urzędach statystycznych, czy też biurach rachunkowych. Zaś absolwenci specjalności *informatyka stosowana* będą zajmować rozmaite stanowiskach powiązane z kwalifikacjami informatycznymi podczas: projektowania, programowania i wdrożeń systemów informacyjnych, projektowania i zarządzania sieciami komputerowymi, administrowania sieciowymi systemami informatycznymi, projektowania i zarządzania bazami danych, czy też analizy i przetwarzania danych. Tak ukierunkowana koncepcja kształcenia ocenianego kierunku wpisuje się dobrze w zapotrzebowanie rynku pracy lubelszczyzny na specjalistów z wykształceniem praktycznym, łączących kwalifikacje matematyczne z informatycznymi i ekonomicznymi.

Aktualnie obowiązująca koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* została – w dużej mierze – ukształtowana we współudziale z interesariuszami wewnętrznymi na bazie prowadzonych w

Uczelni badań w dyscyplinach, do których przypisany jest oceniany kierunek. W przypadku dyscypliny matematyka są to takie działy matematyki jak: probabilistyka, statystyka, analiza zespolona, analiza i teoria przestrzeni Teichmüllera, a także zastosowań matematyki w ekonomii, informatyce i technice. Z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse badania koncentruje się wokół algebraicznych aspektów procesów ekonomicznych, zagadnień optymalizacji w ekonomii, statystyki harmonicznej i geometrycznej oraz zarządzania w organizacjach. Zaś z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja badania dotyczą optymalizacji czasowej, kryptografii, projektowania algorytmów i ich zastosowań przetwarzaniu i analizie obrazów. Odpowiada to zaplanowanej koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku.

Na spotkaniu zespołu oceniającego z zespołem przygotowującym raport samooceny padło – ze strony Uczelni – zapewnienie, że obecnie obowiązująca na kierunku *matematyka stosowana* koncepcja kształcenia została wypracowana we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, lecz pomimo wyraźnej prośby o potwierdzenie wypowiedzianego przez Uczelnię zapewnienia, zespół oceniający żadnych informacji na ten temat nie otrzymał. W związku z tym zespół oceniający nie jest w stanie stwierdzić, czy aktualnie obowiązująca koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* została wypracowana przy współudziale z interesariuszami zewnętrznymi.

Przyjęta koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* nie przewiduje nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Za organizację oraz realizację kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* w PANS odpowiada Instytut Matematyki i Informatyki.

Na ocenianym kierunku sformułowano 64 kierunkowych efektów uczenia się i wyodrębniono 21 efektów uczenia się z zakresu wiedzy, 4 – z zakresu kompetencji społecznych oraz 39 – z zakresu umiejętności, przy czym efekt uczenia się z zakresu umiejętności o symbolu K_U37 pojawia się dwukrotnie; raz opisuje umiejętności z zakresu probabilistyki, a drugi raz z analizy zespolonej. Należy nadmienić, że błąd dublowania tego samego symbolu opisującego dwa różne efekty uczenia się pojawia się w kolejnych programach studiów ocenianego kierunku (a także wcześniejszego kierunku matematyka). Należy także dodać, że w kolejno zatwierdzanych (w latach 2021 i 2023) przez Senat Uczelni programach studiów na kierunku *matematyka stosowana* (wcześniej matematyka) widnieją literalnie te same efekty uczenia się, z dodatkowo dopisanymi trzema efektami uczenia się o symbolach K_W21, K_U37 (zdublowany) i K_U38, związanymi z analizą zespoloną i realizacją przez Uczelnię zalecenia nr 4 do kryterium 1, zawartego w przywołanym już wcześniej raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku.

Z 21 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, 14 dotyczy wiedzy matematycznej, a 7 – wiedzy wzbogacającej kompetencje matematyczne z zakresu informatyki, ekonomii, rachunkowości, ergonomii, BHP i ochronie własności intelektualnej. Z 39 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności tylko 6 dotyczy umiejętności poza matematycznymi; są to umiejętności informatyczne, ekonomiczne, pracy indywidualnej i zespołowej oraz zakresu BHP. Zdaniem zespołu oceniającego tak mała liczba efektów uczenia się z zakresu umiejętności uzupełniających kompetencje matematyczne nie jest w pełni zgodna z zakładanym celem kształcenia i profilem kształcenia.

Już w raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 stwierdzono, że przyjęte kierunkowe efekty uczenia się mają bardzo zróżnicowany zakres; od bardzo szczegółowych, nie wpisujących się stosownie do zaplanowanej koncepcji kształcenia na kierunku *matematyka stosowana*, do bardzo ogólnych, które bez zastrzeżeń można uznać za zgodne z koncepcją i głównym celem kształcenia na ocenianym

kierunku oraz jego profilem praktycznym. Dla przykładu, wśród przyjętych kierunkowych efektów uczenia się znajduje się szczegółowy efekt uczenia się o symbolu K_U18 (absolwent potrafi stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa) i ogólny efekt uczenia się o symbolu K_U29 (absolwent potrafi rozpoznawać matematyczne struktury w problemach przyrodniczych, ekonomicznych lub technicznych i pokrewnych oraz tworzyć i analizować modele matematyczne, statystyczne lub probabilistyczne je opisujące na średnim poziomie zaawansowania a także wyciągać z nich wnioski). Należy nadmienić, że obydwa przywołane powyżej efekty uczenia się były w tym samym kontekście opisane w raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku.

Zespół oceniający potwierdza, powtarzając tę samą konkluzję zawartą w przywołanym już kilkakrotnie raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku, że kierunkowe efekty uczenia się w nikłym stopniu nawiązują do celów kształcenia na prowadzonych specjalnościach. Przyjęte efekty uczenia się w zasadniczej części bazują na wzorcowych efektach kształcenia dla kierunku studiów matematyka stopnia pierwszego dla profilu ogólnoakademickiego z nieaktualnego już rozporządzenia Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia (Dz.U. z 2011 r. nr 253 poz. 1521). W szczególności, nie są w pełni zgodne z profilem praktycznym. Przykładowo, żaden z przyjętych kierunkowych efektów uczenia się nie dotyczy prowadzenia księgowości, choć w programie studiów specjalności *ekonomia matematyczna* na 5 semestrze studiów zaplanowano zajęcia o nazwie *ewidencja w programach finansowo-księgowych*, którego sylabus także nie zawiera żadnego przedmiotowego efektu uczenia się z zakresu prowadzenia księgowości. Zaś w opisie kwalifikacji absolwenta specjalności *informatyka stosowana* zapisano, że będzie on gotowy do wdrożeń systemów informatycznych, a żaden z kierunkowych czy przedmiotowych efektów uczenia się nie dotyczy tego zagadnienia.

W raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku stwierdzono (co potwierdza również obecny zespół oceniający), że przyjęte efekty uczenia się na kierunku *matematyka stosowana* są formalnie zgodne z 6. poziomem Polskie Ramy Kwalifikacji z rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki (Dz.U. z 2018 r. poz. 2218). Są także formalnie zgodne z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla typowych kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 dla profilu praktycznego z rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki (Dz.U. z 2020 r. poz. 226).

Zatwierdzony przez Senat Uczelni program studiów zawiera sylabusy wszystkich zajęć realizowanych na ocenianym kierunku. Każdy z sylabusów zawiera wyszczególnienie przedmiotowych efektów uczenia się wraz z ich odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się oraz kryteriów przyznawania ocen, co pozwala stwierdzić, że Uczelnia zrealizowała zalecenie nr 3 do kryterium 1, zawartego w przywołanym już wcześniej raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku.

Analizując sylabusy zajęć potwierdza się, że kierunkowe efekty uczenia się nie są należycie skomponowane, gdyż niektóre z nich są efektami uczenia się stricte przedmiotowymi. Dla przykładu przywołany już kierunkowy efekt uczenia się o symbolu K_U18 jest tożsamy z przedmiotowym efektem uczenia się o symbolu EP_02 z przedmiotu *rachunek prawdopodobieństwa*, a ponadto, nie odwołują się do tego kierunkowego efektu uczenia się przedmiotowe efekty uczenia się innych zajęć. Taka sama sytuacja ma miejsce w przypadku kierunkowego efektu uczenia się o zdublowanym symbolu K_U37, który jest w istocie przedmiotowym efektem uczenia się z zajęć *analiza zespolona*, gdyż odwołanie do niego znajduje się tylko w sylabusie tych zajęć.

Jak już wspomniano, kierunkowe efekty uczenia się w niewielkim stopniu nawiązują do koncepcji kształcenia ocenianego kierunku i nie są w pełni zgodne z profilem praktycznym, więc tym samym nie mogą być dla ocenianego kierunku w pełni specyficzne. Tylko pewna ich część jest charakterystyczna dla profilu praktycznego i właściwie nawiązuje do założonej koncepcji kształcenia; np. przywołany już efekt uczenia się o symbolu K_U29. Przykładem kierunkowego efektu uczenia się, który jest zbyt ogólny i przez to nie jest specyficzny dla ocenianego kierunku ma symbol K_W15 (absolwent ma obraz podstawowych zastosowań matematyki do znanych praw, zjawisk i procesów z innych dziedzin nauki); nie wiadomo o jakich dziedzinach nauki jest mowa, a w związku z tym nie ma pewności, że absolwent będzie miał obraz podstawowych zastosowań matematyki w ekonomii i finansach, czy też informatyce technicznej i telekomunikacji. Należy także przywołać raz jeszcze zbyt wybiórczy kierunkowy efekt uczenia się o symbolu K_U18, który nie opisuje właściwie zaplanowanej koncepcji kształcenia.

Po analizie przedmiotowych efektów uczenia się można uznać, że są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy z zakresu matematyki, informatyki technicznej i telekomunikacji oraz ekonomii i finansów na poziomie licencjackim, a także głównymi jej zastosowaniami w tych trzech zakresach. Można także uznać, że uwzględniają właściwe, a zarazem zgodne z prowadzonymi specjalnościami, umiejętności przydatne na zawodowym rynku pracy.

W kierunkowych efektach uczenia się wyodrębniono dwa efekty uczenia się uwzględniające komunikowanie się w języku obcym. Efekt uczenia się z zakresu wiedzy o symbolu K_W12 orzeka, że absolwent zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2), a efekt uczenia się z zakresu (praktycznej) umiejętności o symbolu K_U33 powiada, że absolwent potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje (także w języku obcym).

W kierunkowych efektach uczenia się wyodrębniono cztery efekty uczenia się o symbolach K_K01–K_K04, z zakresu kompetencji społecznych, które są konieczne w pracy zawodowej matematyka posiadającego kwalifikacje informatyczne i ekonomiczne. Efekty uczenia się o symbolach K_K01 i K_K02 dotyczą trafnej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności praktycznych, a efekty o symbolach K_K03 i K_K04 związane są z szeroko rozumianą odpowiedzialnością, w tym społeczną i zawodową.

Należy uznać, że przedmiotowe efekty uczenia się są sformułowane klarownie. Są także osiągalne i weryfikowalne, co umożliwia stworzenie systemu pozwalającego weryfikację ich osiągnięcia, a zarazem stopnia osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się przypisanie kierunku, obok matematyki	W odniesieniu do Zalecenia 1. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego	Zalecenie zrealizowane

	jako dyscypliny wiodącej, do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja oraz dyscypliny ekonomia i finanse.	Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku poparte szczegółową analizą programu studiów pod względem między innymi treści zajęć i ich przynależności do poszczególnych dyscyplin, Komisja wystąpiła o przyporządkowanie kierunku do następujących dyscyplin naukowych: • matematyka – 72% (dyscyplina wiodąca); • informatyka techniczna i telekomunikacja – 15%; • ekonomia i finanse – 13%.	
2.	Zaleca się zmianę nazwy kierunku studiów na taką, która odpowiada koncepcji kształcenia i nawiązuje do prowadzonych specjalności.	W odniesieniu do Zalecenia 2. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Rektor PWSZ w Chełmie wystąpił w dniu 25 sierpnia 2021 r. do Ministra Edukacji i Nauki z wnioskiem o udzielenie pozwolenia na zmianę nazwy prowadzonego przez Uczelnię kierunku studiów „Matematyka” na nazwę „Matematyka stosowana”. Na podstawie Zarządzenia Rektora nr 8/2022 oraz decyzji Ministerstwa Edukacji i Nauki z dnia 07 lutego 2022 r. począwszy od roku akademickiego 2022/2023 zmieniona została nazwa kierunku studiów Matematyka na Matematyka stosowana.	Zalecenie zrealizowane
3.	Zaleca się uzupełnienie sylabusów z wyszczególnieniem	W odniesieniu do Zalecenia 3. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale	Zalecenie zrealizowane

	specyficznych efektów uczenia się i kryteriów przyznawania ocen.	także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku sylabusy zajęć zostały uzupełnione o efekty specyficzne (przedmiotowe) i ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się. Ułatwi to weryfikację osiągania efektów uczenia się. Analizie i weryfikacji poddano także kryteria przyznawania ocen	
4.	Zaleca się uzupełnienie efektów uczenia się o odpowiadające typowym dla studiów matematycznych I stopnia efektom analizy zespolonej i jej praktycznym zastosowań.	W odniesieniu do Zalecenia 4. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku kierunkowe efekty uczenia się zostały uzupełnione o trzy efekty dotyczące kształcenia w zakresie analizy zespolonej (K_W21, K_U37, K_U38) a do programu studiów wprowadzono zajęcia <i>analiza zespolona</i> (dla obu specjalności) w wymiarze 30 h wykładów i 30 ćwiczeń.	Zalecenie zrealizowane

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1⁶ (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Koncepcja i główny cel przyjętego kształcenia na kierunku matematyka stosowana są zgodne z misją i strategią Uczelni na lata 2019–2025. Mieszczą się w dyscyplinach matematyka, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz ekonomia i finanse. Koncepcja kształcenia jest poprawnie zorientowana na zapotrzebowanie rynku pracy regionu Lubelszczyzny na specjalistów z wykształceniem praktycznym, łączących kwalifikacje matematyczne z kwalifikacjami informatycznymi i ekonomicznymi. Aktualnie obowiązująca koncepcja kształcenia została określona we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi.

Efekty uczenia się na kierunku matematyka stosowana są zgodne z 6. poziomem Polskie Ramy Kwalifikacji i z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla typowych kwalifikacji na

⁶W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu praktycznego. Są także zgodne z aktualnym stanem wiedzy z zakresu matematyki, informatyki technicznej i telekomunikacji oraz ekonomii i finansów, a także głównymi jej zastosowaniami. Uwzględniają właściwe i zgodne z prowadzonymi specjalnościami umiejętności przydatne na zawodowym rynku pracy. Ich sformułowania są klarowne i pozwalające na stworzenie systemu weryfikacji ich osiągnięcia przez studentów w każdym z trzech zakresów: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Niemniej jednak, mała liczba efektów uczenia się z zakresu umiejętności uzupełniających kompetencje matematyczne sprawia, że przyjęte efekty uczenia się w nikłym stopniu nawiązują do zaplanowanych celów kształcenia na ocenianym kierunku. Nie są także w pełni zgodne z profilem praktycznym i nie opisują trafnie i specyficznie prowadzonych specjalności. Ponadto, żaden z przyjętych kierunkowych efektów uczenia się nie dotyczy prowadzenia księgowości, choć w programie studiów specjalności *ekonomia matematyczna* na 5 semestrze studiów zaplanowano zajęcia o nazwie *ewidencja w programach finansowo-księgowych*. Zaś w opisie kwalifikacji absolwenta specjalności *informatyka stosowana* zapisano, że będzie on gotowy do wdrożeń systemów informatycznych, a żaden z kierunkowych czy przedmiotowych efekt uczenia się nie dotyczy tego zagadnienia.

W kierunkowych efektach uczenia się uwzględniono umiejętność praktycznego komunikowania się w języku obcym na poziomie średniozaawansowanym B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Podstawę obniżenia oceny w zakresie kryterium 1 stanowi:

1. niedostosowanie kierunkowych efektów uczenia się do celów kształcenia na prowadzonych specjalnościach,
2. niedostosowanie efektów uczenia się do profilu praktycznego,
3. niewystarczające uszczegółowienia przedmiotowych efektów uczenia się.

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

Rekomendacje

Zespół oceniający rekomenduje, by w przypadku zmiany lub modyfikacji koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku zorganizować spotkanie z otoczeniem społeczno-gospodarczego, w tym potencjalnymi pracodawcami, i uwzględnić ich głosy.

Zalecenia

Zaleca się rewizję efektów uczenia się, w tym:

4. dostosowanie kierunkowych efektów uczenia się do celów kształcenia na prowadzonych specjalnościach,
5. pełniejsze dostosowanie efektów uczenia się do profilu praktycznego,
6. przegląd kierunkowych efektów uczenia się celem wyeliminowania z nich przedmiotowych efektów uczenia się,
7. wyeliminowanie zdublowanego symbolu K_U37 przyporządkowanego dwom różnym kierunkowym efektom uczenia się.

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 studiach kierunku *matematyka stosowana* obejmują główne działy matematyki oraz trafnie wybrane działy ekonomii i finansów oraz informatyki technicznej i telekomunikacji, do których przypisany jest kierunek. W szczególności, zawierają treści programowe dotyczące analizy zespolonej i jej stosowań oraz metod numerycznych stosowanych przy rozwiązywaniu typowych problemów obliczeniowych występujących w ekonomii matematycznej i informatyce stosowanej. Uczelnia zrealizowała zatem zalecenie nr 1 do kryterium 2, zawartego w przywołanym już wcześniej raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku.

Baza treści programowych na ocenianym kierunku jest wspólna dla obydwu prowadzonych specjalności, a w zależności od specjalności bazowe treści programowe są adekwatnie do niej poszerzane i pogłębiane. Po analizie treści programowych poszczególnych zajęć obydwu specjalności (i obydwu form studiów) należy uznać, że są one zgodne z przedmiotowymi (i tym samym kierunkowymi) efektami uczenia się, a także uwzględniają odpowiednią wiedzę i pewien wachlarz jej zastosowań w każdej z trzech dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek. Są także poprawnie zorientowane na zawodowy rynek pracy, właściwy dla każdej z dwóch prowadzonych specjalności.

W programie studiów zaplanowano prowadzenie pewnych zajęć umożliwiających przygotowanie studentów do wykonywania czynności praktycznych przydatnych na zawodowym rynku pracy. Przykładowo, na zajęciach *technologie sieciowe* studenci realizują zagadnienia zgodnie z certyfikowanymi kursami CISCO: CCNAv7 Introduction to Networks oraz CCNAv7 Switching, Routing, and Wireless Essentials, których tematyka zawiera się w materiale egzaminu certyfikowanego CCNA 200-301: Cisco Certified Network Associate. Zaś zajęcia *systemy operacyjne* realizowane są w oparciu o zagadnienia z kursu Administracja systemem Red Hat (RH124), dzięki czemu zajęcia te umożliwiają studentom specjalności *informatyka stosowana* przystąpienie do certyfikowanego egzaminu RHCSA (Red Hat Certified System Administrator).

W opisie koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku stwierdza się, że program studiów na kierunku *matematyka stosowana* jest stale rozwijany i wzbogacany przy uwzględnieniu aktualnych trendów rozwoju matematyki, informatyki, ekonomii i ich zastosowań oraz potrzeb rynku pracy. Analizując programy studiów na kierunku *matematyka stosowana* (wcześniej matematyka), zawartych w Uchwałach Senatu Uczelni w sprawie programu studiów (z lat 2021 i 2023) nie widać zapowiadanego ich rozwijania i wzbogacania, za co nie może być uznany nikły progres uaktualniania niektórych treści programowych czy zmiany liczby godzin niektórych z zaplanowanych w programie studiów zajęć.

Każdy z sylabusów zajęć, oprócz przedmiotowych efektów uczenia się, zawiera cele przedmiotowe i uszczegółowione treści programowe. Treści programowe są stosownie dobrane do zakładanych celów, a te wpisują się w przedmiotowe efekty uczenia się i pokrywają w pełni kierunkowe efekty uczenia się, zapewniając tym samym ich uzyskanie. Dla każdej ze specjalności obejmują wszystkie niezbędne komponenty niezbędne do wykształcenia dobrego absolwenta matematyki posiadającego kompetencje z zakresu ekonomii i finansów oraz informatyki technicznej i telekomunikacji, tworząc – adekwatnie do każdej ze specjalności – spójny program studiów.

Studia na kierunku *matematyka stosowana*, prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, trwają 3 lata i obejmują 6 semestrów.

Przyjęto, że nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów wynosi 180 ECTS.

W sylabusach wszystkich zajęć zaplanowano obciążenia pracą studenta z podziałem na dwie zasadnicze formy aktywności: godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie zajęć dydaktycznych i konsultacji oraz praca własna studenta (laboratorium, egzamin, kolokwium, samokształcenie, itp.). Każdej z tych form przypisano nakład pracy mierzony w godzinach i sumaryczne obciążenie pracą studenta przeliczono na punkty ECTS, przyjmując, że 30 godzin obciążenia pracą studenta jest równoważne 1 punktowi ECTS. Przypisane nakłady czasu pracy studenta niezbędne do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się są właściwie oszacowane i poprawnie przeliczone na punkty ECTS. Zmniejszona liczba godzin zajęć kontaktowych na studiach niestacjonarnych jest rekompensowana zwiększonym czasem pracy własnej studentów tak, by sumaryczne czasy obciążenia pracą studenta pokrywały się z odpowiednimi wielkościami na studiach stacjonarnych. Po analizie sylabusów stwierdza się, że sumaryczne obciążenia pracą studenta w przypadku większości prowadzonych zajęć zapewniają osiągnięcie zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się.

Liczby godzin przyporządkowane poszczególnym zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich nie ograniczają możliwości osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się i w konsekwencji, kierunkowych efektów uczenia się. Zaś liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia określono w programie studiów prowadzonych w formie stacjonarnej na 102 punktów ECTS dla specjalności *ekonomia matematyczna* i 101 punktów ECTS dla specjalności *informatyka stosowana* i niezależnie od specjalności na 75 punktów ECTS dla studiów prowadzonych w formie niestacjonarnej, co jest zgodne z wymaganiami prawnym w tym zakresie.

Kształcenie na ocenianym kierunku jest poprawnie skonstruowane. W planach studiów obydwu form (stacjonarnej i niestacjonarnej) w 1. semestrze przewidziano zajęcia wymagające jedynie wiedzy ze szkoły średniej i sukcesywnie w kolejnych semestrach zaplanowano zajęcia wymagające wiedzy i pewnych umiejętności nabytych w poprzednich semestrach studiów. Za dobry przykład mogą posłużyć zajęcia: *rachunkowość finansowa I* i *rachunkowość finansowa II* na specjalności *ekonomia matematyczna* oraz alternatywne zajęcia: *programowanie obiektowe I* i *programowanie obiektowe II* na specjalności *informatyka stosowana*, realizowane na 2. i 3. semestrze studiów. Tak zaplanowana sekwencja zajęć sprzyja osiągnięciu przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Zajęcie realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń, ćwiczeń projektowych i laboratoriów. Na specjalności *ekonomia matematyczna* stosunek liczba godzin i zajęć prowadzonych w formie ćwiczeń, ćwiczeń projektowych i laboratoriów do liczby godzin zajęć prowadzonych w formie wykładów wynosi około 64% dla studiów stacjonarnych i około 65% dla studiów niestacjonarnych, a dla specjalności *informatyka stosowana* – nieco ponad 58% dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Znaczna przewaga zajęć pozwalających rozwijać – na bazie przekazanej studentom wiedzy – umiejętności jest adekwatna do zaplanowanej liczby kierunkowych efektów uczenia się z tego zakresu i pozwala je osiągać systematycznie w toku kształcenia.

Plan studiów umożliwia studentowi zakwalifikowanemu na studia decydowanie o swojej ścieżce kształcenia wybierając jedną z dwóch oferowanych specjalności, co się wiąże z wyborem zajęć sztywnie do nich przypisanych. W trakcie studiów, niezależnie od wybranej specjalności, studenci realizują

pewną pulę zajęć wspólnie, a formalnie wybieralne (w ramach już wybranej specjalności) są jedynie lektoraty (z języka angielskiego lub niemieckiego). W programie studiów, niezależnie od jej formy, zajęciom do wyboru (odliczając te prowadzone wspólnie dla obydwu specjalności) przypisano 125 punktów ECTS. Zatem wymóg prawny dotyczący umożliwienia wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów jest spełniony.

W programach studiów, niezależnie od formy studiów, zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne przypisano 124 punkty ECTS na specjalności *ekonomia matematyczna* i 118 punktów ECTS na specjalności *informatyka stosowana*. Przyjęto przy tym założenie, że wszystkie zajęcia prowadzone w formie ćwiczeń (w tym projektowe), laboratoriów, lektoratów i praktyk zawodowych kształtują umiejętności praktyczne. Zespół oceniający przywołuje i podtrzymuje zdanie zawarte w raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku, orzekające, że warunkiem uznania zajęć za praktyczne powinno być to, że prowadzi się je w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie przez studentów określonych czynności praktycznych w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej. Do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne nieprawidłowo zaliczono ćwiczenia z przedmiotów: *wybrane zagadnienia z matematyki* (6 punktów ECTS), *wstęp do logiki i teorii mnogości* (3 punkty ECTS), *algebra liniowa* (3 punkty ECTS), *analiza matematyczna I* (3 punkty ECTS), *geometria analityczna* (3 punkty ECTS), *analiza matematyczna II* (3 punkty ECTS), *algebra ogólna* (1 punkt ECTS), *analiza matematyczna III* (2,5 punktu ECTS), *rachunek prawdopodobieństwa* (1,5 punktu ECTS), *równania różniczkowe* (2 punkty ECTS), *topologia z geometrią różniczkową* (1,5 punktu ECTS), *analiza zespolona* (1,5 punktu ECTS). W rezultacie suma punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne dla specjalności *ekonomia matematyczna* wynosi 93, a dla specjalności *informatyka stosowana* – 87. W konsekwencji nie jest spełniony wymóg prawny, mówiący, że program studiów o profilu praktycznym obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów.

Kompetencje posługiwania się językiem obcym kształtowane są podczas lektoratów. Lektoraty zaplanowano (niezależnie od formy studiów) w łącznym wymiarze 120 godzin, rozłożono równomiernie po 30 godzin i usytuowano w planach studiów (niezależnie od specjalności) w semestrach od 1 do 4. Przypisano im łącznie 8 punktów ECTS. Dla obu form studiów w semestrach od 1 do 4 przewidziano po 35 godzin zajęć w kontakcie studenta z lektorem i 25 godzin pracy własnej studenta. Zaplanowany nakład pracy studenta jest wystarczający do opanowania przez studentów języka obcego na poziomie B2, a więc osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się o symbolach K_W12 i K_U33.

Program studiów obejmuje zajęcia z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano liczbę punktów ECTS nie mniejszą niż 5. Na specjalności *ekonomia matematyczna* jest to 12 punktów ECTS i do zajęć tych zaliczają się przedmioty: *wstęp do ekonomii* za 4 punkty ECTS, *wstęp do praktyk* za 1 punkt ECTS, *psychologia* za 2 punkty ECTS, *socjologia* za 1 punkt ECTS, *warsztaty komunikacji interpersonalnej* za 1 punkt ECTS, *prawo* za 2 punkty ECTS i *ochrona własności intelektualnej* za 1 punkt ECTS. Zaś na specjalności *informatyka stosowana* jest to 7 punktów ECTS i wliczają się do tych zajęć przedmioty: *ochrona własności intelektualnej* za 0,5 punktu ECTS, *wstęp do praktyk* za 1 punkt ECTS, *psychologia* za 2 punkty ECTS, *warsztaty komunikacji interpersonalnej* za 1 punkt ECTS, *wstęp do ekonomii* za 2 punkty ECTS i *problemy społeczne i zawodowe informatyki* za 0,5 punktu ECTS.

Na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej zaplanowane zajęcia z wychowania fizycznego w 1. i 2. semestrze każdej ze specjalności w łącznym wymiarze 60 godzin nie przypisując im punktów ECTS, co spełnia wymogi prawa w tym zakresie.

Dobór metod kształcenia zależy w dużej mierze od rodzaju prowadzonych zajęć. Podczas wykładów stosuje się głównie metody podające i problemowe (wykłady informacyjne, problemowe i konwersatoryjne). W trakcie ćwiczeń, laboratoriów i ćwiczeń projektowych dominują metody aktywizujące, praktyczne i programowe (dyskusje dydaktyczne, metody przypadków, sytuacji, symulacji, tekstu przewodniego i projektów, pokazy z objaśnieniami, ćwiczenia przedmiotowe, programowe i laboratoryjne, praca z tekstem). Znacząca przewaga zajęć prowadzonych metodami aktywizującymi, praktycznymi, programowymi i problemowymi nad zajęciami prowadzonymi metodami podającymi stymuluje studentów do samodzielnej pracy i kreatywnej roli w procesie kształcenia, i przyczynia się do osiągnięcia przez nich zaplanowanych efektów uczenia się w wysokim stopniu.

Na mocy obowiązującego prawa na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej tego samego kierunku studenci powinni osiągać te same efekty uczenia się. Jednakże godzinowy wymiar studiów niestacjonarnych na ocenianym kierunku stanowi około 61% wymiaru studiów stacjonarnych, co sprawia, że użycie tych samych (zapisanych w sylabusach zajęć) metod kształcenia prowadzi do istotnego ograniczenia możliwości osiągnięcia tych samych efektów uczenia się przez na studiach niestacjonarnych co na studiach stacjonarnych tego kierunku. Przykładowo, na specjalności *matematyka stosowana* na realizację zajęć z przedmiotu *metody numeryczne* na studiach I stopnia prowadzonych w formie stacjonarnej zaplanowano 30 godzin, a na studiach prowadzonych w formie niestacjonarnej tylko 18 godzin. Zaplanowano zaś za pomocą tych samych metod kształcenia osiągnięcie następujących siedmiu efektów uczenia się: EP_01 (Student zna podstawowe pojęcia i twierdzenia metod numerycznych.), EP_02 (Student wie co to są metody numeryczne dokładne i przybliżone. Ma podstawową wiedzę na temat wielomianów rzeczywistych, aproksymacji i interpolacji wielomianowej, a także całkowania numerycznego. Zna podstawowe oprogramowanie wspomagające obliczenia numeryczne i rozumie ich ograniczenia.), EP_03 (Student potrafi wykorzystać twierdzenia i metody analizy matematycznej w celu uzasadniania poprawności wybranych metod numerycznych.), EP_04 (Student potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do wyznaczania wartości przybliżonych pewnych stałych matematycznych oraz wartości podstawowych funkcji elementarnych. Umie zastosować metody całkowania przybliżonego do wyznaczenia wartości przybliżonych całek oznaczonych. Potrafi oszacować błędy tych przybliżeń.), EP_05 (Student potrafi rozwiązać pewne zagadnienia teoretyczne i praktycznych przy użyciu metod numerycznych.), EP_06 (Student rozumie potrzebę dalszego rozwijania własnej wiedzy i umiejętności z zakresu metod numerycznych. Potrafi formułować pytania w celu lepszego zrozumienia tej dziedziny.) oraz EP_07 (Student jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia podstawowych zagadnień metod numerycznych. Potrafi również przeprowadzić dowody podstawowych twierdzeń metod numerycznych.).

Zespół oceniający uznaje zasadność opisu realizacji zalecenia nr 2 do kryterium 2, zawartego w raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku i dotyczącego zróżnicowania metod dydaktycznych na studiach niestacjonarnych w celu osiągnięcia tych samych efekty uczenia się co na studiach stacjonarnych. Niemniej jednak stosowne adnotacje w planach studiów nie zostały dokonane.

Na licznych zajęciach stosuje się tradycyjne osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w kształceniu – narzędzia wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Przykładowo, wykłady

wspomagane są prezentacjami multimedialnymi lub mają formę interaktywną i zapisywane na inteligentnych tablicach z możliwością udostępnienia zapisanego materiału studentom kodem QR.

Regulamin studiów dopuszcza możliwość prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na niektórych zajęciach wdrożona platforma edukacyjna wykorzystywana jest jako narzędzie pomocnicze do prowadzenia zajęć w trybie stacjonarnym.

Metody kształcenia na lektoratach obejmują pracę z tekstem, prezentacje, prace na materiałach audio i video, dialogi, prace w parach i grupach, dyskusje, ćwiczenia i zadania gramatyczno-leksykalne oraz różnorodne formy wypowiedzi pisemnych. Kompilacja tych różnorodnych metod kształcenia powinna umożliwić studentom uzyskiwanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2.

Metody kształcenia dostosowane są do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów. W szczególności studenci (w tym z niepełnosprawnością lub przewlekłe chorzy) w zakresie ich indywidualnych potrzeb oraz organizacji studiów mogą wnioskować o indywidualizację organizacji studiów. Warunki odbywania studiów, sposób przeprowadzania zaliczeń i egzaminów są wówczas dostosowywane do rodzaju i stopnia niepełnosprawności studenta; np. student realizuje zajęcia w grupach wybranych przez siebie lub w uzgodnieniu z prowadzącym zajęcia, jest zwolniony z obowiązku osobistego uczestnictwa w niektórych zajęciach dydaktycznych oraz może ustalić indywidualne terminy zaliczeń i egzaminów.

Dokumentacja odnosząca się do prowadzenia praktyk zawodowych jest kompletna, dostępna na stronie internetowej Uczelni. Analiza dzienników praktyk studentów potwierdziła właściwe procedury stosowane na potrzeby odbywania praktyk. Wszystkie strony zaangażowane w praktyki (student, uczelnia, podmiot przyjmujący) współpracują, dobrze realizując swoje zadania i kompetencje. Uczelnia z wieloma instytucjami ma podpisane wieloletnie porozumienia o współpracy w ramach realizacji studenckich praktyk zawodowych. Praktyki mogą odbywać się w jednostkach gospodarczych, instytucjach publicznych, instytucjach naukowo-badawczych, instytucjach oświatowych, placówkach kultury, z którymi PANS współdziała na podstawie zawartych umów bądź porozumień. Treści programowe są określone dla praktyk, wymiar praktyk jest zgodny z wymaganiami. Praktykom została przyporządkowana właściwa liczba punktów ECTS. Umieszczenie praktyk w planie studiów (średnio, 2 dni w tygodniu), jak również dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Programy praktyk są skonstruowane właściwie. Umożliwiają nabycie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji, które pozwalają na swobodne poruszanie się po rynku pracy. Proces prowadzenia praktyk odpowiada zapotrzebowaniu studentów, jednakże jest rozbieżny z oczekiwaniami i potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, którego to przedstawiciele chcieliby, aby praktyki były realizowane w sposób skomasowany np. w przerwie międzysemestralnej.

Efekty uczenia się zawarte w karcie modułu, dedykowane praktykom, są odpowiednio dopasowane i korespondują z efektami założonymi dla pozostałych zajęć (efekt szczegółowy EP06: "Współpracuje z zespołem pracowników/klientów w miejscu realizacji praktyk"; w odniesieniu do efektów kierunkowych K_U35 i K_K04). Potwierdzają to wpisy w dziennikach praktyk, sprawozdaniach z praktyk oraz kartach weryfikacji efektów uczenia się. Metody weryfikacji efektów uczenia się dla praktyk są właściwe - nadzór opiekuna i karta praktyk. Ocena osiąganych przez studenta efektów dokonywana jest gruntownie przez zakładowego opiekuna praktyk w skali ocen od 2 – 5 oraz w formie opisowej. Zaliczenie praktyk przez uczelnianego opiekuna następuje na podstawie rozmowy ze studentem, a także dokumentacji w postaci: analizy dziennika praktyk, sprawozdania napisanego przez zakładowego

opiekuna praktyk, oceny karty weryfikacji zakładanych efektów uczenia się, samooceny studenta. Wybiórczo stosowane są kontrole praktyk oraz hospitacje miejsc ich odbywania z czego sporządzane są sprawozdania. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Posiadają oni wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu praktyk, uzupełnione udziałem w programach i projektach związanych z zawodowym rynkiem pracy, są wśród nich doradcy zawodowi.

Z analizy dokumentów udostępnionych zespołowi oceniającemu odnoszących się do praktyk już odbytych wynika, że metody weryfikacji osiąganych efektów dokonywane przez praktykodawców (m.in. dzienniki praktyk) są właściwe i rzetelnie weryfikują przebieg praktyk. Przed rozpoczęciem praktyk uczelniany opiekun praktyk odbywa spotkanie ze studentami przedstawiając im zasady ich odbywania. Uczelniani opiekunowie praktyk realizowanych w programie ocenianego kierunku są nauczycielami akademickimi. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Praktyki realizowane są w podmiotach, z którymi współpracuje Uczelnia w ramach ocenianego kierunku, czy organach administracji publicznej - np. Pro-Ventura Sp.z o. o., DEVCOMM ICT Marek Mędrak, InterPlus Chełm, Centrum Rachunkowości Prestiż S.C. Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia uczelni oraz opiekunowie praktyk, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie, dokonywanej z udziałem studentów (wypełniają ankietę), której wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji.

Studenci udający się na praktyki mogą wybrać miejsce ich odbywania spośród szerokiej listy podmiotów o różnicowanym charakterze, z którymi Uczelnia posiada podpisane stosowne porozumienia krótko i długoterminowe. Istnieje również możliwość odbycia praktyki w miejscu zaproponowanym przez studenta. Wymaga to jednak analizy miejsca przez uczelnianego opiekuna praktyk, zapoznaniu się przedsiębiorcy, do którego kierowany będzie student, z programem i regulaminem praktyk, jak również w szczególności z podpisaniem oświadczenia przez zakładowego opiekuna praktyk dotyczącego możliwości osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Regulamin, program, dziennik praktyk oraz pozostała dokumentacja związana z ich realizacją stworzona jest przejrzysta.

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się w trakcie tygodnia, natomiast zajęcia na studiach niestacjonarnych planowane są w trakcie zjazdów odbywających się we wskazanych terminach i zaczynają się w piątki od godziny 15:00 oraz obejmują soboty i niedziele.

Na studiach stacjonarnych zajęcia są nierówno rozłożone na poszczególne dni tygodnia. Rozpoczynają się zazwyczaj późnym południem lub w harmonogramie zaplanowano duże przerwy pomiędzy kolejnymi zajęciami tego samego dnia. Przykładowo, na specjalności *informatyka stosowana* zajęcia w 2 semestrze odbywają się w poniedziałki od 8:00 do 20:00 (z jedną przerwą od 10:30 do 11:15), we wtorki od 13:15 do 18:15, w środy od 15:00 do 19:15, w czwartki od 11:30 do 16:30 (z przerwą od 13:15 do 14:45) i w piątki od 13:15 do 16:30. Zaplanowanie 13 godzin lekcyjnych jednego dnia nie sprzyja efektywnemu przyswajaniu wiedzy przez studentów. Zaś skrócenie czasu pomiędzy kolejnymi zajęciami (tzw. okienek) mogłoby sprzyjać rozplanowaniu czasu na samodzielne uczenie się przez studentów.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę przedmiotowych efektów uczenia się zależy od formy zajęć i umożliwia ich weryfikację oraz stopień osiągnięcia, a czas przeznaczony na ocenę kierunkowych

efektów uczenia się jest wystarczający na każdym etapie studiów. W zakresie organizacji procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się na kierunku matematyka stosowana określone są: terminy zajęć dydaktycznych, harmonogram sesji egzaminacyjnych, terminy składania prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych, terminy usprawiedliwień nieobecności na egzaminach i wpisów ocen do systemu Wirtualna Uczelnia. Określono także granice czasowe: wpisywania ocen i zaliczeń, odwołań co do formy zaliczenia lub co do obiektywizmu oceniającego, zaliczeń i egzaminów komisyjnych. Dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych przedmiotowych efektach odbywa się bezpośrednio na zajęciach lub tuż po nich, a o osiągnięciu poszczególnych kierunkowych efektów uczenia się student informowany jest poprzez serwis Wirtualna Uczelnia.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się opracowanie programu studiów z rozszerzeniem treści programowych dotyczących analizy zespolonej i jej stosowań oraz metod numerycznych stosowanych przy rozwiązywaniu typowych problemów obliczeniowych występujących w ekonomii matematycznej i informatyce stosowanej.	W odniesieniu do Zalecenia 1. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka kierunkowe efekty uczenia się zostały uzupełnione o trzy efekty dotyczące kształcenia w zakresie analizy zespolonej a do programu studiów wprowadzono zajęcia <i>analiza zespolona</i> (dla obu specjalności) w wymiarze 30 h wykładów i 30 ćwiczeń. Zgodnie z sugestiami Zespołu Oceniającego PKA zajęcia <i>metody numeryczne</i> otrzymały zwiększoną ilość godzin 30 h wykładu i 30 h laboratorium i prowadzony będzie na obu specjalnościach. Zgodnie z wytycznymi Zespołu Oceniającego wymiar godzin zajęć <i>topologia z geometrią różniczkową</i> został	Zalecenie zrealizowane

		zwiększony do 30 h wykładu i 30 h ćwiczeń.	
2.	Zaleca się zróżnicowanie metod dydaktycznych, tak aby na studiach niestacjonarnych studenci mogli osiągać te same specyficzne efekty uczenia się co na studiach stacjonarnych.	W odniesieniu do Zalecenia 2. należy zauważyć, że studia niestacjonarne na kierunku matematyka w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie nie są realizowane od 14 lat, ze względu na brak zainteresowania kandydatów tą formą kształcenia. Zgodnie ze specyfiką studiów niestacjonarnych uwzględniając realizację efektów uczenia się takich samych jak w formie stacjonarnej, jednak przy zmniejszonej liczbie godzin realizowanych w bezpośrednim kontakcie z wykładowcą, dobór treści, które zostaną wyeksponowane w trakcie zajęć, dominujących metod i środków dydaktycznych jest dostosowywany indywidualnie do potrzeb i możliwości grupy przy jednoczesnym uwzględnieniu uwarunkowań realizowanych zajęć. Brane pod uwagę są przy tym także specyfika uczenia się, stwarzanie sytuacji do zrozumienia, zastosowania, analizy i syntezy wiadomości oraz uczenie się z uwzględnieniem osobistych zasobów studenta. Dostosowanie metod do niestacjonarnej formy kształcenia koncentruje się głównie na tym, by efektywność zajęć realizowanych w bezpośrednim kontakcie studenta z wykładowcą była wysoka i jednocześnie umożliwiała podjęcie przez niego z powodzeniem pracy samodzielnej na rzecz osiągania efektów uczenia się. Stosuje się więc, tam gdzie to możliwe, metody wymagające samodzielności studenta, tak aby opanować wiedzę i umiejętności musiał on samodzielnie	Zespół oceniający uznaje opis realizacji zalecenia za zadowalający, lecz nie dostrzega wynikających z niego zapisów w sylabusach.

		rozwiązywać zadania i realizować projekty. Ważnym elementem przygotowującym do efektywnego uczenia się, samodzielnego myślenia, sprawnego przetwarzania informacji, wykorzystania wiedzy do rozwiązywania problemów jest także stwarzanie okazji do zespołowych form pracy oraz wykorzystywanie zróżnicowanych środków dydaktycznych jako źródła wiedzy. Program studiów na kierunku Matematyka stosowana w PANS w Chełmie uwzględnia następujące typy zajęć: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, ćwiczenia projektowe, w trakcie których stosowane są zróżnicowane metody charakterystyczne dla kształcenia w uczelni wyższej. W przypadku zajęć teoretycznych realizowanych w formie wykładu dostosowaniem do formy niestacjonarnej będzie w większym stopniu stosowanie wykładów konwersatoryjnych, tak, by wykładowca na bieżąco miał informację zwrotną o poziomie zrozumienia przez studentów istoty treści, co umożliwi ich uzupełnianie i rozbudowywanie w trakcie pracy samodzielnej studenta, oraz wykładów problemowych, które stymulują proces myślenia, zwiększają efektywność rozumienia treści, co umożliwi późniejsze ich zastosowanie w zróżnicowanych ćwiczeniach praktycznych wykonywanych przez studenta w ramach pracy własnej. W przypadku zajęć o charakterze praktycznym realizowanych na studiach niestacjonarnych wykorzystywane mogą być metody ćwiczeń laboratoryjnych uwzględniające zróżnicowane zadania	
--	--	---	--

		wykonywane samodzielnie i w zespołach przez studentów, co ma na celu przygotowanie ich do kształtowania umiejętności określonych w programie studiów jako efekty uczenia się podczas pracy indywidualnej i w grupach w ramach samodzielnej pracy studenta. W zajęciach praktycznych (np. podstawy rachunkowości) stosowana jest także metoda symulacyjna i metoda projektów, które sprzyjają uczeniu się przez doświadczenie i są dobrym sposobem nabywania umiejętności praktycznych. Sprawdzają się one szczególnie w formie niestacjonarnej studiów z uwagi na to, że mogą być realizowane jako projekty krótkoterminowe i długoterminowe, a student może pracować nad projektem podczas kontaktu bezpośredniego z wykładowcą i w trakcie pracy samodzielnej. Mając na uwadze potrzebę wzajemnego kontaktu, wymiany doświadczeń, weryfikacji poprawności rozwiązywanych zadań i problemów, dużą rolę przywiązuje się do cyklicznych spotkań dyskusyjnych z wykładowcą i całą grupą. Uwzględniając nabyte w trakcie kształcenia zdalnego umiejętności i wykorzystując zgromadzone zasoby, podczas ponownego zainteresowania kandydatów studiami w formie niestacjonarnej można w przyszłości wprowadzić częstsze dyskusje on-line, jako uzupełnienie.	
--	--	--	--

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

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Treści programowe na ocenianych studiach są zgodne z celami kształcenia na prowadzonych specjalnościach i odnoszą się do dyscyplin matematyka, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz ekonomia i finanse. Są zgodne z efektami uczenia się i poprawnie skierowane na zawodowy rynek pracy.

Czas trwania studiów i łączny nakład pracy studentów konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane. Zmniejszony czas zajęć na studiach niestacjonarnych jest kompensowany zwiększonym czasem pracy własnej studentów tak, aby czasy te sumowały się do odpowiednich wielkości na studiach stacjonarnych. Przewidziana w planie studiów sekwencja zajęć jest prawidłowa.

Plany studiów umożliwiają studentom wybór ścieżki kształcenia poprzez wybór specjalności, co sprawia, że studenci wybierają zajęcia sztywno przypisane do specjalności, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów.

Sumaryczne obciążenia pracą studenta w przypadku większości prowadzonych zajęć zapewniają osiągnięcie zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się.

W programach studiów, niezależnie od formy studiów, zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne przypisano 124 punkty ECTS na specjalności *ekonomia matematyczna* i 118 punktów ECTS na specjalności *informatyka stosowana*. Przyjęto przy tym założenie, że wszystkie zajęcia prowadzone w formie ćwiczeń, laboratoriów, lektoratów i praktyk zawodowych kształtują umiejętności praktyczne. Zespół oceniający przywołuje i podtrzymuje zdanie zawarte w raporcie zespołu oceniającego PKA z 2021 roku, orzekające, że warunkiem uznania zajęć za praktyczne powinno być to, że prowadzi się je w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie przez studentów określonych czynności praktycznych w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej.

Program studiów obejmuje zajęcia z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano zgodną z wymaganiami liczbę punktów ECTS.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W ich doborze uwzględniono tradycyjne osiągnięcia dydaktyki akademickiej i dobrano do nich stosowane narzędzia dydaktyczne wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Stymulują studentów do samodzielności i zapewniają przygotowanie do działalności zawodowej. Umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2, a także dostosowanie procesu uczenia się do indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością oraz tworzenie indywidualnych ścieżek kształcenia.

Godzinowy wymiar studiów niestacjonarnych odpowiada ok. 61% wymiaru studiów stacjonarnych, co sprawia, że użycie tych samych metod dydaktycznych prowadzi do ograniczenia możliwości osiągnięcia tych samych efektów uczenia się co na studiach stacjonarnych.

Efekty uczenia przypisane dla praktyk zawodowych mają odzwierciedlenie w innych zajęciach stosownie do profilu praktycznego ocenianego kierunku. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Nie dotyczy to metody weryfikacji i oceny z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, ponieważ praktyki nie są realizowane tymi metodami i technikami.

Nad przebiegiem praktyk z ramienia Uczelni czuwają opiekunowie praktyk, zgodnie z formalnie przyjętymi zasadami zawartymi w Regulaminie Praktyk. Regulamin precyzyjnie określa zadania praktykanta i opiekuna praktyk. Proces przeprowadzania praktyk przedstawiony jest chronologicznie, dokumentacja zawiera wszystkie niezbędne skierowania, oświadczenia, umowy, porozumienia, sprawozdania, kwestionariusze ankiety dla pracodawców.

Na studiach stacjonarnych zajęcia są nierówno rozłożone na poszczególne dni tygodnia. Rozpoczynają się zazwyczaj późnym południem lub w harmonogramie zaplanowano duże przerwy pomiędzy kolejnymi zajęciami tego samego dnia. Duża liczba godzin lekcyjnych jednego dnia nie sprzyja efektywnemu przyswajaniu wiedzy przez studentów. Zaś skrócenie czasu pomiędzy kolejnymi zajęciami mogłoby sprzyjać lepszemu rozplanowaniu czasu na samodzielne uczenie się przez studentów.

Zajęcia rozplanowano tak, by umożliwić ocenę progresji studentów oraz przekazanie im informacji zwrotnych o uzyskanych ocenach.

Podstawę do obniżenia oceny kryterium 2 stanowi:

1. Nieprawidłowe zaliczenie w poczet zajęć kształtujących umiejętności praktyczne wszystkich form z wyłączeniem wykładów
2. Niewystarczająca liczba zajęć kształtujących umiejętności praktyczne.

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

Rekomendacje

Zespół oceniający rekomenduje:

1. dostosowywać na bieżąco programów studiów prowadzonych specjalności do dosyć szybko zmieniających się potrzeb zawodowego rynku pracy,
2. zaplanowanie w miarę równomierne obciążenia zajęciami studentów studiów stacjonarnych w poszczególne dni,
3. zlikwidowanie dużych przerw w harmonogramach zajęć odbywających się tego samego dnia.

Zalecenia

Zaleca się:

1. zwiększenie w planie studiów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, by spełniony był wymóg prawny, mówiący, że program studiów o profilu praktycznym obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia uchwała Senat Uczelni – zasady rekrutacji na I rok studiów w roku akademickim 2023/2024 zostały określone w Uchwale nr 1/CLX/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 27 czerwca 2022 r. w sprawie warunków i trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na I rok studiów w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie na rok akademicki 2023/2024, zmienionej kolejno: Uchwałą nr 6/CLXII/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 28 września 2022 r. w sprawie zmiany uchwały nr 1/CLX/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 27 czerwca 2022 r. w sprawie warunków i trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na I rok studiów w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie na rok akademicki 2023/2024. Według uchwały przyjęcie kandydatów na kierunek *matematyka stosowana* następuje po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego, które uwzględnia wyniki egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości z języka nowożytnego obcego zdawanego jako zajęcia obowiązkowe i jednego ze wskazanych przez kandydata z trzech możliwych zajęć: matematyka, fizyka, informatyka. Wyniki egzaminów przeliczane są według klarownych zasad zawartych w tejże uchwale na punkty kwalifikacyjne w zależności od poziomu na jakim zostały zdane egzaminy, przy czym poziom rozszerzony jest odpowiednio przy tym przeliczaniu promowany. Kandydaci posiadający dyplomy matury międzynarodowej lub europejskiej przyjmowani są na studia na podstawie liczby punktów z przedmiotów objętych postępowaniem kwalifikacyjnym przeliczonych ze skali ocen matury międzynarodowej lub europejskiej na punkty kwalifikacyjne według odpowiedniej tabeli zawartej w ww. uchwale rekrutacyjnej. Odpowiednie tabele pozwalają też przeliczyć na punkty kwalifikacyjne ocenę końcową z przedmiotu nieobjętego egzaminem maturalnym, co jest istotne dla kandydatów z kartą Polaka, którzy dotychczasową edukację ukończyli poza granicami Polski.

Cudzoziemcy ubiegający się o przyjęcie na studia zobowiązani są dodatkowo do potwierdzenia znajomości języka polskiego na poziomie co najmniej B1 lub uzyskania potwierdzenia znajomości języka polskiego przez PANS w Chełmie.

Z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego na kierunek *matematyka stosowana* przyjmowani są laureaci i finaliści (posiadający zaświadczenie wydane przez komitety główne) następujących olimpiad: Olimpiada Matematyczna, Olimpiada Fizyczna, Olimpiada Informatyczna, Olimpiada Innowacji Technicznych i Wynalazczości. Laureaci i finaliści pozostałych olimpiad szczebla centralnego, którzy na świadectwie dojrzałości z przedmiotu egzaminacyjnego objętego postępowaniem kwalifikacyjnym mają adnotację o zwolnieniu ze zdawania danego przedmiotu. Kandydatom przyznaje się maksymalną liczbę punktów z tego przedmiotu, lecz nie są przyjmowani z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego.

Przyjęte zasady rekrutacji są transparentne i adekwatnie do ocenianego kierunku skomponowane.

W uchwale Senatu PANS dotyczącej rekrutacji na studia zapisano, że o przyjęciu kandydata na I rok studiów decyduje liczba punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego z przedmiotów branych pod uwagę. Tak określone kryterium jest zdefiniowane poprawnie, z tym zastrzeżeniem, że brakuje w nim minimalnego progu punktów rekrutacyjnych. Przy liczbie kandydatów poniżej limitu przyjęć na kierunek *matematyka stosowana* mogą więc być przyjęci kandydaci z niskim wynikiem maturalnym z przedmiotów rekrutacyjnych, co obniża selektywność rekrutacji.

Procedura rekrutacji na kierunek matematyka stosowana odbywa się poprzez uczelniany system Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK). Kandydatowi po założeniu konta w systemie IRK przypisywane jest osobiste konto, które służy do dokonania i potwierdzenia rejestracji, przekazywania

informacji dotyczących postępowania kwalifikacyjnego i jego wyników, terminu i miejsca składania dokumentów oraz wszelkich wiadomości niezbędnych w postępowaniu rekrutacyjnym. Niezależnie od osobistego konta kandydata szczegółowych informacji na temat rekrutacji udziela na bieżąco Dział Obsługi Studenta Instytutu Matematyki i Informatyki. Ostateczna informacja o wpisaniu kandydata na listę studentów dostarczana jest indywidualnie każdemu kandydatowi pocztą po zakończeniu procesu rekrutacji.

Przyjęta procedura zapewnia obiektywność postępowania rekrutacyjnego nie promując żadnego z kandydatów, a system rekrutacji internetowej stwarza równe szanse wszystkim kandydatom do podjęcia studiów.

Opisana procedura rekrutacji na studia wymaga od kandydata kompetencji cyfrowych niezbędnych do rejestracji w systemie IRK, co odnotowano w ww. uchwale rekrutacyjnej.

Uczelnia nie specyfikuje wymagań sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nie informuje też kandydatów o wsparciu w zapewnieniu dostępu do takiego sprzętu.

Szczegółowe warunki oraz procedura potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów w ramach edukacji poza formalnej i nieformalnej dla kandydatów na 1 rok studiów opisane są w Uchwale nr 6/CXXXV/2019 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 23 września 2019 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie.

Potwierdzania uzyskanych efektów uczenia na kierunku *matematyka stosowana* dokonuje komisja kierunkowa powołana przez dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki. Każdemu kandydatowi przysługuje wsparcie (powołanego przez dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki) doradcy ds. potwierdzania efektów uczenia się, który pomaga przy definiowaniu efektów oraz dokumentowaniu ich osiągnięcia. Dla zajęć, które zaliczono na podstawie potwierdzenia efektów uczenia się, wylicza się ocenę a na jej bazie komisja kierunkowa tworzy listę rankingową kandydatów. Decyzję o wpisie na listę studentów podejmuje instytutowa komisja rekrutacyjna, przy czym liczba studentów, którzy zostali przyjęci na 1 rok studiów na podstawie potwierdzenia efektów uczenia się, nie może być większa niż 20 % ogólnej liczby studentów na danym kierunku, poziomie i profilu.

Procedura rekrutacyjna sformułowana jest poprawnie. Regulamin studiów jasno określa sposób weryfikacji efektów uczenia się i pozyskane kwalifikacje. Umożliwia to identyfikację efektów uczenia się i ocenę ich adekwatności do efektów uczenia się określonych w realizowanym programie studiów. Po uznaniu efektów uczenia się, student otrzymuje punkty ECTS odpowiadające liczbie punktów przypisanych odpowiednim zajęciom, z tym że górne ograniczenie otrzymanych w ten sposób punktów ECTS nie może przekroczyć 50% wszystkich punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów na kierunku matematyka stosowana.

Przenoszenie oraz uznawanie punktów ECTS przypisanych do zajęć, w tym zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, zaliczonych przez studenta w PANS w Chełmie lub w innej uczelni, w tym zagranicznej, następuje zgodnie z zasadami określonymi w regulaminie studiów, którego tekst jednolity stanowi załącznik Uchwały nr 2/CLVIII/2022 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie wprowadzenia zmian w Regulaminie Studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie (z późn. zm.). Decyzję o uznaniu punktów ECTS, przypisanych zajęciom przewidzianym w programie studiów na kierunku *matematyka stosowana*,

podejmuje na wniosek studenta dyrektor Instytutu Matematyki i Informatyki po stwierdzeniu uzyskania przedmiotowych efektów uczenia się odpowiadających tym zajęciom. W przypadkach niejednoznacznych dyrektor Instytutu Matematyki i Informatyki może wystąpić z wnioskiem o opinię dotyczącą uznania efektów uczenia się z danych zajęć do nauczyciela akademickiego prowadzącego te zajęcia.

Ogólne zasady dyplomowania na Uczelni zawiera Zarządzenie nr 89/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 29 września 2021 r. w sprawie Procesu dyplomowania w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie, a weryfikację prac dyplomowych systemem antyplagiatowym opisuje Zarządzenie nr 88/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 29 września 2021 r. w sprawie Procedury weryfikacji prac dyplomowych systemem antyplagiatowym w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie.

Realizując zalecenie nr 1 do kryterium 3 Uczelnia przyjęła uszczegółowienie zasad dyplomowania na ocenianym kierunku, które zawiera Zarządzenie nr 12/2021 Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 21 czerwca 2021 r. w sprawie szczegółowych zasad dyplomowania na kierunku matematyka (przekształconym obecnie na kierunek *matematyka stosowana*). Opisuje ono szczegółowo cały proces dyplomowania, w tym: cele i zasady wyboru seminariów, zasady wyboru i zatwierdzania prac dyplomowych, obowiązki promotorów i dobór recenzentów, główne cechy pracy dyplomowej i zasady jej pisania, istotne elementy zawartości recenzji, prawa autorskie i egzamin dyplomowy.

Zgodnie z tym zarządzeniem za zapewnienie właściwej jakości procesu dyplomowania na kierunku *matematyka stosowana* odpowiada Dyrektor Instytutu Matematyki i Informatyki. Do jego obowiązków, przy współudziale Kierowników Katedr, należą: przygotowanie wykazu osób proponowanych do prowadzenia prac dyplomowych, weryfikacja zgodność tematów prac dyplomowych z kierunkowymi efektami uczenia się ocenianego kierunku oraz zatwierdzanie tematów prac dyplomowych. Pełniejszy obraz zadań wprowadzonych w ww. zarządzeniu znajduje się w opisie realizacji zalecenia nr 1 do kryterium 3.

Można uznać, że przyjęte zasady i procedury dyplomowania na kierunku *matematyka stosowana* są zgodne ze specyfiką ocenianego kierunku i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów zaplanowanych efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w regulaminie studiów, a szczegółowe zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się i postępów w procesie uczenia się określa Zarządzenie nr 110/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 30 listopada 2021 r. w sprawie weryfikacji efektów uczenia się w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie. Opisane zasady umożliwiają równe traktowanie studentów w trakcie tego procesu, lecz nie uwzględniono w nich możliwości adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Weryfikacja efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć polega na sprawdzeniu wyników pracy studenta i określeniu, czy zostały osiągnięte przez studenta efekty uczenia się określone w sylabusie. Jest ona dokonywana przez nauczyciela akademickiego, a o jej wynikach jest informowany student. W celu potwierdzenia weryfikacji wszystkich założonych efektów uczenia się nauczyciel akademicki, na polecenie Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki, może zostać zobowiązany do wypełnienia arkusza weryfikacji efektów uczenia się. Weryfikacja efektów uczenia się dla praktyk zawodowych dokonywana jest przez opiekuna praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania

jest dokonywana przez promotora i polega w szczególności na sprawdzeniu, czy zostały osiągnięte efekty uczenia się przyjęte dla seminarium dyplomowego, w ramach którego student przygotowuje pracę dyplomową.

Zaplanowane zasady weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się z poszczególnych zajęć, praktyk zawodowych i procesu dyplomowania są klarownie sformułowane i nie budzą zastrzeżeń co do rzetelności i bezstronności procesu weryfikacji zakładanych efektów uczenia się oraz wiarygodność i porównywalność wystawianych studentom ocen.

Regulamin studiów nakłada na prowadzących zajęcia obowiązek poinformowania studentów w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru o szczegółowym programie zajęć, wykazie literatury i warunkach zaliczenia, a także o kryteriach oceny przed przystąpieniem do zaliczenia lub egzaminu.

Na kierunku *matematyka stosowana* zasady określające przekazywanie studentom informacji zwrotnej związanej o ich postępach w nauce zawiera Zarządzenie nr 110/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 30 listopada 2021 r. w sprawie weryfikacji efektów uczenia się w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie. Według tego zarządzenia nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia zobowiązani są do przekazywania studentom informacji zwrotnej (ustnie lub pisemnie) o stopniu osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się, w tym o popełnionych błędach i elementach wymagających poprawy. W zarządzeniu nie określono terminu przekazania tychże informacji po zakończeniu procesu weryfikacji.

Sylabusy poszczególnych zajęć zawierają informację o sposobach weryfikacji wyszczególnionych przedmiotowych efektów uczenia się, co pozwala stwierdzić, że Uczelnia zrealizowała zalecenie nr 2 do kryterium 3.

Stosowane na ocenianym kierunku metody weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych to głównie kolokwia i egzaminy pisemne, egzaminy i odpowiedzi ustne, referaty, projekty, prezentacje, sprawozdania, aktywność na zajęciach. Metody te są sprawdzone i pozwalają skutecznie zweryfikować stopień osiągnięcia zaplanowanych efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów. Jednakże oprócz wymienionych powyżej metod weryfikacji w sylabusach części zajęć zapisano, że jednym ze sposobów weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się jest „frekwencja na zajęciach” lub „frekwencja”. W regulaminie studiów odnotowano, że obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa pod rygorem niezaliczenia zajęć (z zastrzeżeniem, że w przypadku zajęć realizowanych w formie wykładów, prowadzący wykład może ustalić inne zasady obecności studentów na tych zajęciach), lecz w sylabusach nie jest określone w jaki sposób i które z przedmiotowych efektów uczenia się danych zajęć metoda frekwencja na zajęciach lub frekwencji miałyby weryfikować.

Zaplanowane metody kształcenia umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych, a także przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej matematyka wyposażonego w dodatkowe kompetencje z zakresu ekonomii i informatyki.

Opanowanie posługiwania się językiem obcym weryfikowane jest (w zależności od semestru studiów, na których przewidziane są lektoraty) poprzez: prace wykonane na zajęciach (np. praca indywidualna, w parach, zespołach i wypowiedzi w formie pisemnej lub ustnej), prace domowe (wypowiedzi w formie pisemnej i/lub ustnej, w tym dłuższy tekst w formie autoprezentacji oraz na zadany temat z życia codziennego i zawodowego), aktywność na zajęciach, testy pisemne, egzamin. Bogaty i różnorodny wachlarz stosowanych metod weryfikacji posługiwania się językiem obcym pozwala skutecznie sprawdzić ocenę jego opanowania na wymaganym poziomie.

Przedmiotowe i kierunkowe efekty uczenia się osiągnięte przez studentów można odczytać z wyników prac etapowych, egzaminacyjnych i dyplomowych. Rodzaj, forma i tematyka prac etapowych i egzaminacyjnych, a także stawiane im wymagania formalne są dostosowane do poziomu studiów I stopnia. Po przeglądzie prac etapowych i egzaminacyjnych można uznać, że są one na akceptowalnym poziomie dla ocenianego kierunku i założonego profilu studiów. W nielicznych pracach etapowych zaobserwowane nikłe ślady przekazywania studentom informacji zwrotnych o osiągnięciu przedmiotowych efektach uczenia się.

Przegląd prac dyplomowych potwierdził, że są one na stosownym poziomie merytorycznym profilu ogólnoakademickiego, lecz znaczna ich część nie odpowiada profilowi praktycznemu.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się przeprowadzenie audytu wewnętrznego dotyczącego prac dyplomowych i podjęcie, stosownie do jego wyników, skutecznych działań służących poprawie jakości tych prac i zapewnieniu ich rzetelnego recenzowania.	W odniesieniu do Zalecenia 1. przyjęto zasady dyplomowania specyficzne dla kierunku matematyka, które zostały zwarte w Zarządzeniu Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki w sprawie szczegółowych zasad dyplomowania na kierunku matematyka stosowana (dalej, Zarządzenie). Zarządzenie wprowadza rozwiązania, które służą zapewnieniu kontroli jakości prac dyplomowych oraz ich powiązania z dyscypliną naukową matematyka. Wskazano także podmioty, które na różnych etapach kształcenia sprawują nad tym kontrolę: Dyrektor Instytutu we współpracy z Kierownikami Katedr oraz Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku Matematyka. Osoby wyznaczone na promotorów powinny posiadać dorobek w dyscyplinie matematyka i proponują tematykę seminariów zgodną z ich zainteresowaniami naukowymi. Po	Zalecenie zrealizowane

		ustaleniu, we współpracy ze studentem, tematu pracy dyplomowej, propozycja tematu analizowana jest pod względem zgodności z dyscypliną matematyka na posiedzeniu Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka, która przedstawia wyniki analizy wraz z rekomendacjami Dyrektorowi Instytutu oraz Kierownikom Katedr. Następnie, w oparciu o rekomendacje Komisji Kierunkowej Dyrektor Instytutu, we współpracy z Kierownikami Katedr, dokonuje analizy zgodności tematów prac dyplomowych z efektami uczenia się określonymi dla kierunku matematyka stosowana, po czym podejmuje – w odniesieniu do każdej pracy dyplomowej – decyzję albo o akceptacji tematu, albo o konieczności jego zmiany o czym mówi §3 Zarządzenia. Dodatkowym mechanizmem opisanym w § 6 Zarządzenia są cykliczne analizy procesu dyplomowania przeprowadzane przez Kierunkową Komisję, w tym zgodności tematów prac z efektami uczenia, która w razie ewentualnych uchybień może rekomendować podjęcie działań naprawczych którymi mogą być w szczególności: opiniowanie tematów prac dyplomowych przez zewnętrznych recenzentów, wykonywanie recenzji przez zewnętrznych recenzentów, odsunięcie promotora od prowadzenia seminarium. O rodzaju działań naprawczych decyduje Dyrektor Instytutu w porozumieniu z Kierownikami Katedr. Komisja Kierunkowa dokonuje analizy jakości recenzji, adekwatność wystawionych ocen przez promotora i recenzenta, a	
--	--	--	--

		w razie uchybień jest władna do wystosowania rekomendacji dot. podjęcia działań naprawczych. Aby zadbać o wyższą jakość recenzji w organizowane są coroczne spotkanie szkoleniowe, które mają za zadanie wyeliminowanie uchybień dostrzeżonych w dotychczasowych recenzjach oraz wypracowania zbioru dobrych praktyk w tym zakresie.	
2.	Zaleca się powiązanie specyficznych efektów uczenia się z odpowiednimi metodami ich weryfikacji.	W odniesieniu do Zalecenia 2. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku sylabusy przedmiotów zostały uzupełnione o efekty specyficzne (przedmiotowe) i ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się oraz metody weryfikacji ich osiągnięcia.	Zalecenie zrealizowane
3.	Zaleca się usunięcie z dostępnego na stronach internetowych Uczelni dokumentu „Program studiów kierunek matematyka” nieprawdziwego zapisu o uzyskiwaniu po ukończeniu studiów tytułu zawodowego inżyniera.	W odniesieniu do Zalecenia 3. należy stwierdzić, że nieprawdziwy zapis o uzyskiwaniu po ukończeniu studiów tytułu zawodowego inżyniera znalazł się w programie studiów w wyniku pomyłki edytorskiej i został zastąpiony przez tytuł zawodowy licencjata.	Zalecenie zrealizowane

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

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji oraz kryteria i procedury rekrutacyjne na studia są przejrzyste, bezstronne i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na

poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Procedura rekrutacji na studia wymaga od kandydata kompetencji cyfrowych niezbędnych do rejestracji w systemie IRK.

Uczelnia wypracowała i formalnie przyjęła procedury identyfikacji i uznawania efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, jak i poza systemem studiów.

Stosowane na ocenianym kierunku metody weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych to głównie pisemne kolokwia i egzaminy, egzaminy ustne, odpowiedzi ustne, referaty bądź projekty i sprawozdania. Zapisane w sylabusach metody weryfikacji odnoszą się do przedmiotowych efektów uczenia się, lecz zawierają niezrozumiałe sformułowania typu „frekwencja na zajęciach” lub „frekwencja”.

Przyjęte zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Podstawą obniżenia oceny kryterium 3 jest:

1. Jakość i tematyka prac dyplomowych, która w niewystarczającym stopniu nie odpowiada profilowi praktycznemu.

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

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. usunięcie z sylabusów sformułowania orzekające, że “frekwencja na zajęciach” lub “frekwencja” jako sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Zalecenia

Zaleca się:

1. Dostosowanie tematyki i jakości prac dyplomowych do profilu praktycznego.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Proces dydaktyczny na kierunku *matematyka stosowana* w roku akademickim 2023/2024 jest realizowany przez osoby z bogatym dorobkiem naukowym i długoletnim doświadczeniem akademickim. Główne tematy badawcze nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku *matematyka stosowana* stanowią: graniczne twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej oraz ich zastosowania, analiza zespolona, teoria przestrzeni Teichmüllera i jej zastosowania w ekonomii i technice oraz teoria punktów stałych. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich w zakresie dyscypliny ekonomia i finanse koncentruje się wokół algebraicznych aspektów procesów ekonomicznych, zagadnień optymalizacji w ekonomii, konstrukcji podstaw statystyki harmonicznej i geometrycznej oraz zarządzania w organizacjach opartych na wiedzy.

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja dotyczy metodyki optymalizacji czasowej algorytmu fastICA, kryptografii wielu zmiennych, projektowania algorytmów na komputery dużej mocy (HPC) oraz medycznych zastosowań algorytmów przetwarzania i analizy obrazu. Dorobek ten odpowiada koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku oraz treściom programowym.

Jeden z nauczycieli akademickich jest współautorem czterech zgłoszeń patentowych, związanych z koncepcjami modelowania matematycznego zjawisk mechanicznych: Pat. 240855 – Dysza wylotowa silnika turbowentylatorowego – 1 (rok nadania 2022), Pat. 239213 – Dysza wylotowa silnika turbowentylatorowego – 2 (rok nadania 2021), Pat.241185 – Łożysko toczne – 1 (rok nadania 2022), Pat.240915 – Łożysko toczne – 2 (rok nadania 2022) oraz Bezzałogowy statek powietrzny – numer zgłoszenia P.432089. Zainicjował i koordynował powstanie Akademickiego Portu Lotniczego i lotniska Deputyczne Królewskie (EPCD).

Doświadczenie zawodowe nauczycieli akademickich zdobyte poza uczelnią to: udział w międzynarodowym projekcie „REINITIALISE - Preserving Fundamental Rights in the use of Digital Technologies for e-Health Services”, który koncentrował się na wykorzystaniu nowych technologii cyfrowych w sektorze zdrowia (2021-2023), instruktor Akademii Cisco potwierdzają praktyczną wiedzę zawodową nauczycieli akademickich związaną z zakresem prowadzonych zajęć dydaktycznych. Niektórzy nauczyciele akademicy łączą pracę na Uczelni z pracą nauczyciela szkoły ponadpodstawowej. Dzięki takiemu doświadczeniu zawodowemu realizowanemu poza Uczelnią jest możliwa prawidłowa realizacja zajęć dydaktycznych i osiąganie zaplanowanych efektów uczenia się. Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku *matematyka stosowana* składa się z 2 profesorów tytularnych, 4 doktorów habilitowanych, 10 doktorów oraz 6 magistrów. Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów zapewnia prawidłową realizację zajęć.

Przejawem konstruktywnej współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym w obszarze kształcenia studentów jest udział ekspertów zewnętrznych w prowadzeniu wybranych specjalistycznych zajęć. Ponieważ kierunek *matematyka stosowana* jest przypisany do profilu praktycznego liczba praktyków zatrudnionych w ramach umów cywilnoprawnych jako dwie osoby stanowi dość skromną liczbę. Jedna z tych osób prowadzi zajęcia dydaktyczne dotyczące kryptografii i podstaw programowania, natomiast druga ochrony własności intelektualnej i prawa. Rekomenduje się zwiększenie liczby praktyków do prowadzenia zajęć dydaktycznych w Uczelni.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich, w szczególności w zakresie zajęć umożliwiających nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych, umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Dla 16 spośród 22 nauczycieli akademickich (2 prof., 2 dr hab., 8 dr i 4 mgr) prowadzących zajęcia na kierunku *matematyka stosowana* uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy.

Na Uczelni zrealizowany został projekt „Doskonałość dydaktyczna uczelni”, którego celem była rozbudowa istniejącego systemu zarządzania jakością kształcenia oraz doskonalenie kompetencji kadry. W ramach projektu pracownicy dydaktyczni ukończyli szkolenia doskonalące kompetencje dydaktyczne, przykładowo „Metody aktywne w pracy wykładowcy akademickiego”, „Myślenie projektowe”, „Szkolenie w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji”, „Szkolenie w zakresie pracy ze studentami niepełnosprawnymi”.

Uczelnia udziela wsparcia dla rozwoju nauczycieli akademickich Instytutu Matematyki i Informatyki przez: odpłacanie płatnego dostępu do publikacji naukowych, finansowanie udziału w konferencjach naukowych, finansowanie postępowań o nadanie stopni i tytułów naukowych. Efektem prowadzonej przez uczelnię polityki kadrowej jest uzyskanie przez dwóch nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku *matematyka stosowana* stopnia doktora.

Większość młodych pracowników dydaktycznych ma swoich opiekunów naukowych, którzy ukierunkowują i nadzorują prowadzone przez asystentów prace naukowo-badawcze. Młodzi pracownicy biorą również czynny udział w seminariach prowadzonych w Instytucie Matematyki i Informatyki (od roku akademickiego 2005/2006 prowadzone jest seminarium matematyczne, w którym uczestniczą nie tylko pracownicy PANS w Chełmie, ale również pracownicy naukowcy innych ośrodków naukowych np. Lublina, Rzeszowa i Warszawy).

W zapewnianiu wysokiej jakości kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* istotną rolę odgrywają: hospitacja zajęć dydaktycznych, okresowa ocena nauczycieli, a także ankietowanie zajęć dydaktycznych. Ankieta studencka przeprowadzana jest w oparciu o Zarządzenie nr 111/2022 z 30 grudnia 2022 r. zgodnie z ww. procedurą, Dyrektor Instytutu i Kierownik Katedry uwzględniają wnioski z ankiety oceny prowadzącego zajęcia w okresowej ocenie pracowników, w polityce awansowej oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych. Dyrektor Instytutu przeprowadza też rozmowę z nauczycielami, którzy uzyskali najniższe oceny w badaniu ankietowym (sporządzane są notatki z rozmów Dyrektora Instytutu z najniżej ocenionymi pracownikami dydaktycznymi). Dyrektor Instytutu może zastosować także wobec nauczyciela, który uzyskał niską ocenę, działania kontrolne i zaradcze, określone przez komisję kierunkową.

Uczelnia posiada politykę antymobbingową (Zarządzenie 4/2022) i antydyskryminacyjną (Zarządzenie 3/2022), funkcjonuje komisja antymobbingowa oraz komisja antydyskryminacyjna, ponadto powołano koordynatora ds. mobbingu, jak również koordynatora ds. antydyskryminacji.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje, jak również liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dydaktyczne ze studentami oparta jest o jasne zasady oraz umożliwia prawidłową realizację zajęć. Uczelnia prowadzi systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie z uwzględnieniem ocen studentów, a jej wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry. Uczelnia stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju. Uczelnia posiada procedurę rozwiązywania konfliktów, politykę antymobbingową i antydyskryminacyjną.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się zwiększenie liczby praktyków do prowadzenia zajęć dydaktycznych o charakterze praktycznym w Uczelni.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Dydaktyczna baza Uczelni położona jest na terenie gminy Chełm. Kierunek *matematyka stosowana* funkcjonuje w ramach Instytutu Matematyki i Informatyki. Zajęcia dydaktyczne odbywają się w salach dydaktycznych i aulach wykładowych oraz w hali sportowej, które umożliwiają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

W budynku Instytutu Matematyki i Informatyki znajdują się trzy aule, sale wykładowe i ćwiczeniowe, sala seminaryjno-konferencyjna, pomieszczenia dla wykładowców wraz z zapleczem, dział obsługi studenta, szatnia, toaleta, magazyny i pomieszczenia administracyjne, parking z miejscami dla 30 samochodów, w tym dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych.

Do zajęć praktycznych oraz do dyspozycji studentów przeznaczone są pracownie oraz laboratoria, które umożliwiają prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej oraz w obszarach zawodowego rynku pracy związanych z kierunkiem *matematyka stosowana*. Wszystkie pracownie i laboratoria wyposażone są w szybkie łącze internetowe, projektor multimedialny i drukarkę. Ponadto dostępny jest również ploter i skaner do wydruków i skanów powierzchni wielkoformatowych A0+. Liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych i komputerowych jest dostosowana do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

Uczelnia posiada podstawowe i specjalistyczne oprogramowanie: pakiet biurowy MS Office, MS Visual Studio, Wolfram Mathematica, Statistica, Scientific Workplace, pakiet tracer, Maxima, kompilatory różnych języków programowania (m. in. C/C++, Java, Python), pakiet INSERT GT oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem tj. Symfonia firmy SAGE. Jest ono zgodne z aktualnie używanymi w działalności zawodowej oraz w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Ponadto umożliwia ono prawidłową realizację zajęć dydaktycznych, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

W celu wykonywania zadań, realizacji projektów studenci kierunku *matematyka stosowana* mają również możliwość pobierania i użytkowania na swoich komputerach bezpłatnie oprogramowania firmy Microsoft w ramach subskrypcji Azure Dev Tools for Teaching. Pracownie i laboratoria komputerowe korzystają ze stałego, symetrycznego internetowego łącza światłowodowego o przepustowości 1Gb/s i są one dostępne dla studentów w godzinach 8:00 – 20:00.

Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej oraz bibliotecznej z przepisami z zakresu bhp.

W pomieszczeniach dydaktycznych oraz bibliotecznych prowadzone są na bieżąco przeglądy budowlane, instalacji elektrycznej oraz wentylacji. Miejsca niebezpieczne są oznakowane barwami

bezpieczeństwa. Natężenie oświetlenia, temperatura oraz wilgotność są zgodne z obowiązującymi normami. Pracownie mają opracowany regulamin bezpieczeństwa. Urządzenia oraz sprzęt będący na wyposażeniu sal dydaktycznych są w odpowiednim stanie technicznym, posiadają instrukcje obsługi. Zapewnione jest również bezpieczeństwo pożarowe, dostępne są gaśnice i instrukcje przeciwpożarowe. Drogi i przejścia ewakuacyjne są oznakowane. W pomieszczeniach znajduje się odpowiednia ilość apteczek pierwszej pomocy i instrukcji udzielania pierwszej pomocy.

Każdy student posiada własne konto w Uniwersyteckim Systemie Obsługi Studiów (USOS), ma możliwość korzystania z indywidualnego, uczelnianego adresu e-mail oraz ma zapewniony autoryzowany bezprzewodowy dostęp do Internetu na terenie całej Uczelni.

Uczelnia zapewnia dostosowanie infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Główny budynek dysponuje podjazdami pozwalającymi na swobodne poruszanie się osobom z niepełnosprawnością. Do dyspozycji studentów i pracowników jest winda, która znajduje się w głównej części korytarza. Uczelnia zrealizowała projekt „Model wsparcia uczelni w celu zwiększenia jej dostępności dla osób z niepełnosprawnościami”, w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Zasoby biblioteczne są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z tych zasobów.

Studenci z dysfunkcją narządu wzroku lub słuchu mogą skorzystać z jednego z 10 stanowisk komputerowych wyposażonych w oprogramowanie udźwiękawiające tekst. Każdą książkę oraz czasopismo w wersji papierowej można przeczytać w powiększeniu na ekranie elektronicznego powiększalnika, a także skorzystać z przenośnych lup zapewniających powiększone teksty wysokiej jakości i pozbawione zniekształceń. Czytelnik z niepełnosprawnością ruchową ma do dyspozycji dostosowane stanowisko komputerowe wyposażone w ergonomiczne krzesło i biurko, część komputerów wyposażona została w mysz komputerową Trackball odciążającą nadgarstek i mięśnie przedramienia. Student będący osobą niepełnosprawną ma prawo do korzystania z zasobów bibliotecznych na preferencyjnych zasadach, w tym również przy pomocy przydzielonego asystenta.

Studenci Uczelni mogą korzystać z zasobów bibliotecznych w ramach Biblioteki Głównej Uczelni. Wewnętrzną strukturę organizacyjną Biblioteki Głównej tworzą: Wypożyczalnia Książek i Zbiorów Multimedialnych, Czytelnia Główna oraz Oddział Gromadzenia i Opracowywania Zbiorów. Zbiory Biblioteki mają charakter naukowy, obejmują wydawnictwa piśmiennicze i specjalne. Księgozbiór jest gromadzony zgodnie z potrzebami Uczelni i obejmuje literaturę z zakresu przedmiotów nauczania na kierunku *matematyka stosowana*. Księgozbiór dedykowany dla kierunku *matematyka stosowana* jest gromadzony sukcesywnie i liczy 6230 woluminów. Zasoby biblioteczne obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach i są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. Jest on regularnie uzupełniany o pozycje wskazywane nie tylko przez nauczycieli akademickich, ale także przez studentów, jak również na podstawie katalogów nowości wydawniczych.

Biblioteka gromadzi czasopisma polskie i zagraniczne z różnych dziedzin wiedzy. Aktualnie posiada 274 tytuły, w tym 56 z prenumeraty, pozostałe z darów. Liczba tytułów czasopism dotyczących matematyki to 17. Czasopisma gromadzone są i udostępniane w Czytelni, czasopisma elektroniczne dostępne są on-line lub za pomocą haseł dostępu. Użytkownikami Biblioteki są studenci studiów stacjonarnych, pracownicy naukowcy, pracownicy administracyjni. Ze zbiorów czytelni mogą korzystać osoby niebędące studentami lub pracownikami Uczelni. Księgozbiór jest na bieżąco uzupełniany poprzez realizację dezyderatów składanych przez nauczycieli akademickich. Dodatkowo, w celu zwiększenia dostępności,

Biblioteka umożliwia sprowadzanie niedostępnych w Bibliotece PANS materiałów z innych bibliotek w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych.

Biblioteka uruchomiła terminal darmowej wypożyczalni zbiorów cyfrowych Biblioteki Narodowej Academica, oferującej dostęp do ponad 3 milionów publikacji ze wszystkich dziedzin wiedzy. Studenci oraz pracownicy Uczelni mogą korzystać z elektronicznych źródeł informacji naukowej w ramach pakietu baz oferowanych przez Wirtualną Bibliotekę Nauki, np. Elsevier i Willey, Springer, Scopus, Web of Knowledge, EBSCO oraz czasopism Nature i Science, które są dostępne na podstawie ogólnokrajowych licencji akademickich, finansowanych w całości przez MNiSW. Dostęp do zasobów jest możliwy z komputerów znajdujących się w Bibliotece oraz z komputerów zarejestrowanych w sieci Uczelni. Istnieje również dostęp do baz EBSCO oraz Ibuk Libra z sieci Uczelni lub za pomocą konta osobistego. Zakupiony został dostęp do bazy Academic Research Source zawierający e-booki z różnych dziedzin wiedzy. Biblioteka zapewnia także korzystanie z ogólnodostępnych baz danych z różnych dziedzin wiedzy oraz czasopism w wersji on-line. Biblioteka pracuje w systemie komputerowym Sowa SQL Premium.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zaplecze sprzętowe oraz komputerowe pozwala na odpowiednią realizację zajęć na kierunku *matematyka stosowana*. Jest ono adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej studentów. Liczba pracowni oraz indywidualnych stanowisk jest dostosowana do liczby studentów.

Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, czy też realizacji projektów.

Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Infrastruktura jest dostosowana dla potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa wykorzystywana jest zgodnie z uwarunkowaniami BHP.

Zasoby edukacyjne oraz biblioteczne są na bieżąco monitorowane, w przeglądach infrastruktury uczestniczą nauczyciele akademicki, jak również studenci.

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

Rekomendacje

brak

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Działalność instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku *matematyka stosowana*, jest zgodna z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku. Zasięg współpracy koncentruje się głównie na mieście Chełm i regionie, jej zakres jest zróżnicowany, głównie skupiony na oferowaniu miejsc praktyk zawodowych dla studentów oraz współpracy w zakresie doskonalenia programu studiów.

Z analizy zasięgu działalności podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego wynika, że studenci ocenianego kierunku mają możliwość nabycia wiedzy i umiejętności pożądanых na lokalnym rynku pracy. Podmioty otoczenia społeczno-gospodarczego (przedsiębiorstwa i instytucje), z którymi współpracuje oceniany kierunek, reprezentują zróżnicowane spektrum działalności sektora publicznego, prywatnego i społecznego wraz z rozbudowaną współpracą międzysektorową. Należy przywołać współpracujące z Uczelnią przedsiębiorstwa (Pro-Ventura Sp. z o. o., DEVCOMM ICT Marek Mędreń, InterPlus Chełm, Centrum Rachunkowości Prestiż S.C.).

Władze Uczelni podpisały umowy o stałej współpracy obejmujące zróżnicowany i kompleksowy jej zakres. Umowy zawierają m.in. zapisy odnoszące się do opiniowania programów i planów studiów, co przekłada się na realny wpływ konkretnych podmiotów na kształtowanie sylwetki absolwenta ocenianego kierunku. Ten rodzaj współpracy potwierdzony został dokumentami w formie pisemnych opinii, ocen oraz zgłaszanych propozycji przedstawionymi do wglądu zespołu oceniającego.

Przed przedłożeniem propozycji programu studiów do zatwierdzenia przez Senat Uczelni, program studiów jest co roku przedstawiany interesariuszom zewnętrznym do analizy.

Wiodące obszary współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, to przede wszystkim realizacja praktyk zawodowych, wizyty studyjne m.in. w administracji publicznej – (Miasto Chełm), angażowanie praktyków do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Realizacja praktyk jest największym obszarem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w sferze ustalania programów, celów i efektów, jakie powinni osiągnąć praktykanci, a następnie przyszli absolwenci ocenianego kierunku. Proces wymiany poglądów i możliwości, poszukiwanie najbardziej pożądanых cech, kompetencji oraz kwalifikacji pracowników dokonuje się najczęściej w trakcie nieformalnych rozmów, hospitacji lub podsumowań praktyk.

Przydatność i skuteczność praktyk w procesie dydaktyki została potwierdzona przez zespół oceniający, podczas spotkania ze studentami. Wśród pracodawców obecnych na spotkaniu zespołu oceniającego z otoczeniem społeczno-gospodarczym byli absolwenci Uczelni i kadra dydaktyczna prowadząca własne przedsiębiorstwa.

Podczas wizytacji nie zidentyfikowano prac etapowych oraz dyplomowych, które byłyby wynikiem współpracy Uczelni z przedsiębiorcami lub powstawały na zlecenie pracodawców. Rekomenduje się umożliwienie pracodawcom zlecenie zapotrzebowania na prace dyplomowe, odpowiadające konkretnym problemom praktycznym.

Uczelnia zawarła porozumienia z wieloma sygnatariuszami, obrazujące działanie partnerstwa lokalnego na rzecz promocji mobilności zawodowej na rynku pracy. Dzięki temu Uczelnia może w ciągły sposób monitorować potrzeby rynku pracy i aktualną ofertę zatrudnienia oraz doskonalić i poszerzać kwalifikacje zawodowe oraz kompetencje studentów. Współpraca ta umożliwia wymianę doświadczeń, a także dokonywanie analiz podmiotów odpowiedzialnych za lokalny rynek pracy.

Długotrwała współpraca Uczelni z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego umożliwia właściwą selekcję i dobór podmiotów, z którymi współpracuje Uczelnia w ramach ocenianego kierunku, pozwala zorganizować zestawienie kilkudziesięciu pracodawców - przedsiębiorców, którzy są w stanie zagwarantować studentom należyty przebieg realizacji programu praktyk. Współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywa się przez cały proces kształcenia, uwzględniając wymiar doradztwa zawodowego, wchodzenia studenta na rynek pracy, a zwieńczona jest monitoringiem losów absolwentów. W tym ostatnim obszarze jednostką prowadzącą współpracę jest Uczelniane Biuro Karier.

Uczelnia prowadzi bogatą działalność popularyzatorską matematyki. Należą do niej: prowadzenie Chełmskiego Seminarium Matematycznego, organizacja konkursu matematycznego im. Samuela Chróścikowskiego dla uczniów szkół ponadpodstawowych z terenu województwa lubelskiego. Uczelnia realizowała dwie innowacje pedagogiczne, z których jedna realizowana jest do dziś. Pierwsza z nich, realizowana była w II LO w Chełmie. Jest to oparta na realizacji autorskiego programu nauczania innowacja „Uniwersytecka klasa matematyczna im. Stefana Banacha”. Druga z nich „Ekonomia Matematyczna – Uniwersytecka Klasa w Technikum”, realizowana do dziś jest w Zespole Szkół Ekonomicznych i III LO w Chełmie. Innowacja ta dla uczniów o zainteresowaniach matematycznych, ekonomicznych i statystycznych jest wynikiem potrzeb współczesnej szkoły ekonomicznej oraz środowiska lokalnego i opiera się na jego programie autorskim.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Uczelni funkcjonuje różnorodne i liczne zestawienie podmiotów i instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi współpracuje Uczelnia. Podmioty sektora publicznego i prywatnego, posiadające heterogeniczne struktury zatrudnienia, umożliwiają praktykantom autentyczność poznania rynku pracy. Do pełnego partnerstwa międzysektorowego zabrakło podmiotów z sektora pozarządowego (społecznego). Kształcenie, którego celem jest zapewnienie dostępu do kadr na lokalnym i regionalnym rynku pracy sprawiło, że długotrwałe partnerstwo z przedsiębiorstwami jest właściwie prowadzone, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom zarówno studentów, jak i pracodawców. Obszar i działania podmiotów współpracujących z władzami Uczelni prowadzącej kierunek, umożliwiają kształcenie studenta i kształtowanie sylwetki absolwenta dobrze poruszającego się w realiach rynku pracy, zgodnie z przyjętymi celami kształcenia. Intencją niektórych interesariuszy, przyjmujących studenta na praktyki zawodowe, jest stworzenie zasobów kadrowych pod konkretne stanowiska w swoim podmiocie. Umożliwiają kreowanie sylwetki absolwenta pożądanego na rynku pracy. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest bardzo dobra i daje wymierne efekty w procesie nauczania. Rozpiętość organizacyjna otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi ciągle

współpracują władze jednostki prowadzącej oceniany kierunek współpracują umożliwia niezwłoczne reagowanie na zmiany zachodzące na rynku pracy. Pozwala także na właściwy wybór miejsc odbywania praktyk, racjonalnych ram współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, wspólnego ustalania efektów uczenia się. Ankiety wśród studentów i pracodawców połączone z badaniami losów absolwentów i uzupełnione o opinie otoczenia społeczno-gospodarczego na temat jakości kształcenia dają perspektywę dopasowania treści programu dydaktycznego, który jest adekwatny do potrzeb zmieniającego się rynku pracy.

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

brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się umożliwienie pracodawcom zlecenie zapotrzebowania na prace dyplomowe, odpowiadające konkretnym problemom praktycznym.

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Pozwala to studentom przygotować się do uczenia się w językach obcych, by mogli skorzystać z międzynarodowej mobilności studentów, np. w ramach oferty Erasmus+. Dodatkowo wspierana jest mobilność nauczycieli akademickich poprzez mobilność CEEPUS, Erasmus+, konferencje oraz seminaria międzynarodowe.

Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku. Współpraca dotyczy zarówno wymiany studentów i pracowników oraz współpracy naukowej. Uczelnia otrzymała Kartę ECHE (Erasmus Charter for Higher Education 2021-27/Kartę Erasmusa dla szkolnictwa wyższego 2021-2027), która uprawnia ona do ubiegania się o fundusze na wszelkie działania oferowane w programie Erasmus+. W latach 2018-2023 odbyło się sześć wyjazdów pracowników dydaktycznych w celu prowadzenia zajęć oraz dwa wyjazdy studentów na praktyki. Rekomenduje się zwiększenie udziału studentów i nauczycieli w wymianie międzynarodowej.

W celu podniesienia kompetencji językowych, umożliwiających korzystanie z aktywności związanych z umiędzynarodowieniem studiów, na kierunku matematyka stosowana studenci pierwszego i drugiego roku odbywają zajęcia z języka angielskiego (30 godzin w semestrze). W trakcie tych zajęć poznają również słownictwo specjalistyczne. Studenci mieli również możliwość uczestniczyć w zajęciach prowadzonych przez wizytujących profesorów oraz obcokrajowców realizujących w Uczelni staże naukowe. Kierunek matematyka stosowana jest otwarty dla kandydatów z zagranicy, obecnie na ocenianym kierunku studiuje również obywatele Ukrainy. W ostatnim okresie podpisano umowę o

współpracy pomiędzy PANS w Chełmie i Instytutem Matematyki i Mechaniki Azerbejdżańskiej Akademii Nauk w Baku, efektem której było międzynarodowe seminarium matematyczne Seminar on Complex Analysis.

Studenci kierunku *matematyka stosowana* mają możliwość uzyskania międzynarodowego certyfikatu potwierdzającego znajomość języka angielskiego na sześciu różnych poziomach A1, A2, B1, B2, C1 oraz C2 zgodnie z założeniami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR) w Centrum Egzaminacyjnym PANS w Chełmie międzynarodowych egzaminów certyfikujących Pearson Test of English. Uczelnia zapewnia także wsparcie obcokrajowcom podejmującym studia w Uczelni (w tym studentom ocenianego kierunku). Studenci uczestniczą w bezpłatnym kursie języka polskiego, mogą też przystąpić do państwowego egzaminu certyfikатовego z języka polskiego – Uczelnia posiada uprawnienia do organizacji ww. egzaminów od 2019 roku i otrzymała uprawnienie do organizowania egzaminów na okres kolejnych 2 lat, począwszy od dnia 10 stycznia 2023 r., na poziomach: A2, B1, B2, C1 i C2 – w grupie dostosowanej do potrzeb osób dorosłych; B1 i B2 – w grupie dostosowanej do potrzeb dzieci i młodzieży.

Na kierunku *matematyka stosowana* prowadzona jest okresowa ocena stopnia umiędzynarodowienia kształcenia. Biorą w niej udział także studenci (przedstawiciel studentów jest członkiem komisji kierunkowej, która corocznie dokonuje ww. Oceny. Dodatkowo studenci oceniają w anonimowej ankiecie zarówno jakość lektoratów, jak i możliwość uczestniczenia w programie Erasmus+, mogą także dokonywać oceny opisowej w pytaniach otwartych i za pośrednictwem Internetowej Skrzynki Jakości). Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny

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

spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Zostały stworzone możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku *matematyka stosowana*, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów.

Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się zwiększenie udziału studentów i nauczycieli w wymianie międzynarodowej.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci kierunku *matematyka stosowana* prowadzonego na Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie otrzymują odpowiednie wsparcie w procesie uczenia się, motywowania w obszarach naukowych, zawodowych, jak i rozwijania swoich pasji, zainteresowań, umiejętności czy do działalności w organizacjach studenckich. Wsparcie to prowadzone jest systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy. Realizowane jest przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii oraz infrastruktury, jak i przy zaangażowaniu nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych.

Nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów w elastycznych terminach konsultacji, które są organizowane stacjonarnie, jak i przy wykorzystaniu technik komunikacyjnych na odległość.

Na PANS w Chełmie funkcjonuje Akademickie Biuro Karier, które prowadzi działalność w obszarze wsparcia studentów w wejściu na rynek pracy. Ponadto Biuro Karier wspomaga również absolwentów w rozwoju zawodowym i możliwości pozyskiwania nowych kompetencji i umiejętności. Oferuje ono możliwość udziału w dodatkowych formach kształcenia: warsztatach i szkoleniach oraz indywidualnych konsultacjach tematycznych. Tematyka szkoleń stanowi bardzo rozbudowaną ofertę, która obejmuje rozwój kompetencji miękkich, jak i problematyki dotyczącej rynku pracy oraz przedsiębiorczości. Biuro Karier do kwietnia 2023 prowadziło Wirtualne Centrum Doradcze, które obejmowało dane na temat ofert pracy, rynku pracy, szkoleń podnoszących umiejętności i umożliwiające uzyskanie dodatkowych kwalifikacji. Akademickie Biuro Karier organizuje również spotkania z pracodawcami, a aktualne oferty pracy publikuje na ogólnodostępnych serwisach internetowych. Dodatkowo Biuro Karier prowadzi coroczne badania losów absolwentów PANS w Chełmie. Wyniki powyższych raportów są brane pod uwagę pod kątem zastosowania zmian, bądź zmiany kierunku rozwoju na wizytowanym kierunku.

Zachęcanie studentów do mobilności studenckiej oraz realizacji praktyk za granicą odbywa się w ramach programów Erasmus+. Program prócz standardowych wyjazdów za granicę, umożliwia odbywanie zagranicznych praktyk w trakcie semestru lub w okresie wakacyjnym, jak i w formie praktyk absolwenckich po zakończonym kształceniu. Wszelkie informacje na temat mobilności studenckiej są ogólnodostępne na stronie internetowej uczelni. Programy wymian międzynarodowych nie cieszą się zbyt dużą popularnością wśród społeczności studenckiej kierunku matematyka stosowana. Powodem obniżonej aktywności w tego typu działaniach jest między innymi podejmowanie przez studentów pracy, sytuacja geopolityczna oraz rodzinne zobowiązania studentów.

Uczelnia zapewnia wsparcie studentów obcokrajowych w postaci dodatkowych, bezpłatnych kursów z języka polskiego oraz możliwości przystąpienia do certyfikowanego egzaminu z języka polskiego, jako języka obcego.

Studenci ocenianego kierunku mogą rozwijać swoje zainteresowania naukowe w ramach działalności w studenckich kołach naukowych. Uczelnia wspiera działalność kół naukowych organizacyjnie oraz finansowo, co pozwala studentom uczestniczyć w konferencjach, brać udział w badaniach naukowych,

współtworzyć artykuły naukowe i publikacje, jak i swobodnie poszerzać swoją wiedzę i umiejętności w obszarze ich zainteresowań. Na kierunku matematyka stosowana działa jedno koło naukowe - Koło Naukowe Studentów Matematyki (KNSM), które odznacza się dużą aktywnością wśród społeczności akademickiej wydziału poprzez propagowanie aktualnej wiedzy matematycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych technik dydaktycznych. Najwybitniejsi studenci, którzy odznaczają się bardzo dobrymi wynikami w nauce mogą liczyć na przyznanie stypendium Rektora.

Warto nadmienić, że PANS w Chełmie realizuje projekty o charakterze wspierającym studentów w postaci m.in. zajęć warsztatowych z sprawozdawczości i analiz finansowych, zajęć projektowych z symulacji procesów decyzyjnych, czy statystyki.

PANS w Chełmie oferuje studentom z niepełnosprawnościami działania mające ułatwić im pozyskiwanie wiedzy i niwelowanie barier na płaszczyźnie infrastrukturalnej, architektonicznej, jak i merytorycznej poprzez dostosowanie programu studiów pod indywidualne potrzeby studenta oraz poziom niepełnosprawności. Studenci z różnymi formami niepełnosprawności otrzymują wsparcie wskazanego opiekuna, który organizuje tok odbywania studiów powyższego studenta z uwzględnieniem specjalnych potrzeb w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego. Studenci z niepełnosprawnościami mogą korzystać z zasobów bibliotecznych na preferencyjnych warunkach oraz z wyznaczonych miejsc parkingowych. Ponadto w przypadku studentów o zwiększonych potrzebach na zajęciach mogą wspierać ich tłumacze języka migowego, asystenci osób ruchowo niepełnosprawnych lub osób niewidomych. Student posiadający właściwe orzeczenie o niepełnosprawności może ubiegać się o stypendium dla osób niepełnosprawnych.

Studenci, którzy znaleźli się w trudnej sytuacji materialnej mogą ubiegać się o stypendium socjalne oraz zapomogę. Informacje na temat możliwości korzystania z tych form wsparcia są przedstawiane poprzez umieszczone najważniejsze informacje na stronie internetowej oraz mediach społecznościowych uczelni.

Skargi i wnioski są rozpatrywane przez Rektora, Prorektorów, Kanclerza oraz Dyrektora IMil. Niemniej, rekomenduje się zastosowanie bardziej klarownych i transparentnych zasad możliwości i form zgłaszania skarg i wniosków.

Studenci PANS są zaznajomieni z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie odpowiednich szkoleń. W związku z zapewnieniem i zadbaniem o odpowiednie warunki bezpieczeństwa i higieny pracy zostało powołane w strukturach uczelni samodzielne stanowisko ds. BHP i P.Poż.

Pracownicy administracyjni, a w szczególności pracownicy Działu Obsługi Studenta Instytutu Matematyki angażują się w załatwianie spraw studenckich oraz są otwarci na wszelkie możliwości wsparcia i pomocy w sprawach trudnych. Studenci w ankietach pozytywnie oceniają stosunek i prace pracowników Biura Obsługi Studenta.

Samorząd Studencki może liczyć na wsparcie organizacyjne, jak i finansowe ze strony władz uczelni. Władze uczelni odbywają spotkania z przedstawicielami samorządu. Samorząd na realizowanie swojej działalności otrzymuje od władz uczelni fundusze oraz dofinansowania, posiada również własne biuro. Rekomenduje się rozwój przestrzeni samorządu studenckiego pod względem infrastrukturalnym, sprzętowym i powierzchniowym. Organ samorządowy na bieżąco i stale współpracuje z władzami. Samorząd jest aktywnie zaangażowany w życie PANS w Chełmie poprzez posiadanie przedstawicieli studentów m.in. w Radzie Uczelni, Radzie Bibliotecznej, czy Uczelnianej Komisji Wyborczej.

Studenci mają wpływ wyrażenia swojej opinii na temat działalności uczelni, jej infrastruktury, oprogramowania oraz kierunku rozwoju swojego kierunku poprzez ankiety studenckie. Wspomniane ankiety są sygnałem dla władz uczelni do wprowadzania zmian w procesie kształcenia, jak i działalności PANS w Chełmie.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia odpowiednie wsparcie studentów wizytowanego kierunku w procesie kształcenia, a także przygotowuje ich do wejścia na rynek pracy. Narzędzia wsparcia studenckiego, które oferuje PANS w Chełmie w kontekście organizacyjnym, finansowym, merytorycznym świadczą o zadowalającym przygotowaniu elementów wsparcia. Władze wydziału podejmują nieustanne starania udoskonalające system wsparcia oraz jego adekwatności na potrzeby studenckie, poprzez aktywny wpływ i działania społeczności studenckiej.

Studenci kierunku matematyka stosowana są motywowani do aktywności poprzez stypendia, ułatwienia infrastrukturalne, bądź poprzez organizacje studenckie. Warunki kształcenia na kierunku są dostosowane do potrzeb szerokiej różnorodności społeczności studenckiej, w tym osób z niepełnosprawnościami. W sytuacjach newralgicznych studenci mają możliwość zgłaszania skarg i wniosków poprzez kontakt z przedstawicielami samorządu, czy władz akademii. Na kierunku prowadzone są działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów. Uczelnia nieustannie współpracuje z Uczelnianym Samorządem Studentów.

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

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. Zastosowanie bardziej klarownych i transparentnych zasad możliwości i form zgłaszania skarg i wniosków.
2. Rozwój przestrzeni samorządu studenckiego pod względem infrastrukturalnym, sprzętowym i powierzchniowym.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

W ramach ocenianego kierunku Uczelnia zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym publiczny dostęp do informacji na temat programów studiów, opisu efektów uczenia się, sylabusów, planów zajęć, konsultacji nauczycieli akademickich. Dostęp ten uwzględnia ponadto korzystanie z informacji przez osoby z niepełnosprawnością. Głównym źródłem informacji o programie i procesie kształcenia są strona internetowa Uczelni wraz z funkcjonującym tam Biuletynem Informacji Publicznej (BIP). Informacje w BIP zawierają tytuły uchwał, zarządzeń i regulaminy, jednak do części z nich nie jest dołączona informacja (brak linków) gdzie można zapoznać się z ich treścią. Rekomenduje się działania naprawcze w tym zakresie. Powyższe źródła informacji dostępne są także dla urządzeń mobilnych.

Strona internetowa Uczelni zawiera liczne informacje dla studentów dotyczące oferty edukacyjnej (plany studiów, harmonogram), instrukcje dotyczące spraw studenckich (w tym logowanie do USOS, przyznanie miejsca w domu studenckim, stypendia, rejestracja na zajęcia, procedowanie pracy dyplomowej), kalendarza roku akademickiego, opłat, biura karier, internacjonalizacji czy rekrutacji na studia. Publikowane są również m.in. zapowiedzi nadchodzących wydarzeń, relacje z wydarzeń i powiadomienia o konkursach.

Informacje dla kandydatów na studia znajdują się w zakładce *Kandydat*, zawierającej dane na temat oferty edukacyjnej, zasad rekrutacji, postępowania kwalifikacyjnego i wymaganych dokumentów. Na stronie tej znajduje się również *Ankieta dla kandydatów*, która z założenia jest anonimowa. Jednak aby ją wypełnić kandydat musi podać swój adres e-mail, w związku z czym anonimowość jest tu zachwiana. Informacje dotyczące programów studiów, regulaminów, domów studenckich i stypendiów (stypendiów socjalnych, stypendiów dla niepełnosprawnych oraz stypendiów rektora dla najlepszych studentów) studenci kierunku znajdą z kolei na stronie Uczelni w zakładce *Student*.

Na stronie internetowej Uczelni i Instytutu zamieszczane są także informacje dla pracowników (zakładka *Pracownik*), w tym dotyczące programu Erasmus plus, APD, USOS i Pracowniczych Planów Kapitałowych. Brakuje informacji poświęconej współpracy naukowej (konferencje, sympozja) oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Rekomenduje się działania w zakresie uzupełnienia informacji w tym zakresie.

Treści zawarte na stronach internetowych są aktualizowane i uzupełniane na bieżąco. Oceny publicznego dostępu do informacji dokonują zarówno studenci, nauczyciele akademicy jak też potencjalni studenci. Monitorowanie aktualności wiadomości zawartych na stronach uczelni jest prowadzone cyklicznie a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia jakości informacji o studiach.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na potrzeby kierunku zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, zrozumiałej oraz zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu kształcenia. W BIP znajduje się spis wszystkich wewnętrznych aktów prawnych. Kandydaci na studia, studenci ocenianego kierunku, jak również wszystkie osoby zainteresowane, w tym przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, mają zapewnioną możliwość uzyskania informacji o kierunku studiów. Osoby zainteresowane studiowaniem na kierunku studiów – w wyniku analizy danych zamieszczanych

na stronie internetowej Uczelni – mają szansę uzyskania informacji o warunkach przyjęcia na studia, perspektywach dalszego kształcenia, o możliwościach zatrudnienia absolwentów kierunku. Na ocenianym kierunku prowadzone jest też badanie oceny publicznego dostępu do informacji, które wpływa na aktualizację treści zawartych na stronie uczelni.

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

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. weryfikację treści zamieszczonych w BIP w kontekście przypięcia do tytułów uchwał Senatu, Zarządzeń Rektora treści dokumentów.
2. uzupełnienie treści znajdujące się na stronie internetowej uczelni o działalność z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Polityka jakości w PANS w Chełmie została wprowadzona Zarządzeniem nr 85/2019 w sprawie Polityki Jakości. Jej celem jest zapewnienie studentom jak najwyższych standardów kształcenia oraz podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności Uczelni, co jest zgodne ze strategią PANS w Chełmie. Politykę jakości Uczelni określają uchwały Senatu oraz Zarządzenia Rektora w obszarze jakości kształcenia, w tym Zarządzenie nr 90/2023 w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. System Zapewnienia Jakości Kształcenia obejmuje: monitorowanie oraz ocenę programu studiów; ocenę realizacji programu studiów; ocenę warunków rekrutacji oraz weryfikacji zakładanych efektów uczenia się; analizę kompetencji, doświadczenia, kwalifikacji i liczebności kadry dydaktycznej oraz zakresu jej rozwoju i doskonalenia; ocenę infrastruktury i zasobów edukacyjnych wykorzystywanych w procesie kształcenia oraz ich doskonalenie; ocenę dostępności informacji na temat procesu kształcenia; ocenę stopnia umiędzynarodowienia kształcenia oraz sposobów dążenia do intensyfikacji w tym zakresie; ocenę wsparcia studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i sposobów doskonalenia form wsparcia; zapobieganie zjawiskom patologicznym; wdrażanie planów naprawczych.

Od strony formalnej obowiązująca w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Chełmie polityka jakości jest prawidłowa. Centralnym organem tego systemu jest uczelniana komisja ds. zapewnienia jakości kształcenia (UKZJK), a na poziomie Instytutu Matematyki i Informatyki – komisja ds. zapewnienia jakości kształcenia na kierunku matematyka stosowana (KZJKKM). W skład komisji instytutowej wchodzi: kierownicy katedr, nauczyciele akademicy, przedstawiciele pracowników

administracji oraz co najmniej jeden przedstawiciel wskazany przez organ uchwałodawczy samorządu studenckiego. W pracach komisji uczestniczy także przedstawiciel pracodawców. Nadzór nad pracami komisji sprawuje dyrektor Instytutu.

Procedura rekrutacyjna, kryteria kwalifikacji oraz warunki rekrutacji na studia na ocenianym kierunku są corocznie ustalane odpowiednią uchwałą Senatu Uczelni. Są one prawidłowo sformułowane, ich treści są jasne i przejrzyste. Proces rekrutacji przeprowadzony jest przez komisję rekrutacyjną powołaną przez rektora.

Posiedzenia KZJKKM odbywają się cyklicznie. Ich celem są analizy prowadzonego procesu kształcenia, rozpatrywane są wnioski zgłaszane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Analiza jakości kształcenia na kierunku matematyka corocznie przyjmuje postać raportu obejmującego mocne i słabe strony oraz propozycje dotyczące poprawy jakości kształcenia. Ocenie komisji podlegają wyniki rekrutacji, program studiów i jego realizacja, weryfikacja efektów uczenia się, kwalifikacje i liczebność kadry dydaktycznej, infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w procesie kształcenia, dostępność informacji na temat kształcenia, stopień umiędzynarodowienia kierunku, wsparcie udzielane studentom, a także skuteczność działań naprawczych. Do zadań komisji należy też projektowanie zmian w programie studiów. W pracach tych brane są pod uwagę wnioski z ankiety dotyczącej oceny zajęć dydaktycznych, wnioski z monitorowania losów zawodowych absolwentów, opinie pracodawców, wnioski z weryfikacji efektów uczenia się, a także indywidualne opinie członków komisji.

O wejściu w życie proponowanych przez komisję zmian w programach studiów decyduje Senat Uczelni po uzyskaniu pozytywnych opinii uczelnianej komisji ds. zapewnienia jakości kształcenia oraz Uczelnianej Rady Samorządu Studentów. Opiniowanie przez interesariuszy zewnętrznych, programów i planów studiów, odbywanie praktyk zawodowych, wizyt studyjnych oraz kooperacja Władz Uczelni z podmiotami odpowiedzialnymi za profilowanie lokalnego i regionalnego rynku pracy, zawierających jego pogłębione analizy, pozwalają na ciągły monitoring i modyfikacje programu studiów i zakładanych efektów uczenia się.

Stosowane zasady przyjęć na studia, a także projektowania, zatwierdzania i zmian w programach studiów zostały formalnie przyjęte.

Skuteczność działań Uczelni na rzecz zapewnienia jakości kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* jest jednak nieefektywna, ponieważ:

1. Uczelnia dokonała jedynie zmian, które zostały wyszczególnione w ostatnich uchwale Prezydium PKA, usunęła nieścisłości i błędy, natomiast nie dokonano całościowego przeglądu procesu kształcenia na wizytowanym kierunku
2. Uczelnia twierdzi, że w odpowiedzi na propozycje interesariuszy zewnętrznych (Devcomm ICT, Inter Plus Sp. z o. o., PRO-VENTURA Sp. z o.o. Litewska 9, Centrum Rachunkowości "Prestiż" s.c. Katarzyna Barcicka i Agnieszka Stafijowska, kancelaria Usług Finansowych, Szarych Szeregów 5A lok 15, Chełm) zawartych w ankietach przeprowadzonych w ubiegłym roku akademickim zwiększyła liczby godzin z przedmiotu *projekt zespołowy* na specjalności *informatyka stosowana*, natomiast nie dokonała zmiany organizacji praktyk. Porównując programy studiów zawarte w ww. Uchwałach Senat Uczelni dokonanych zmian liczby godzin z przedmiotu *projekty zespołowe* nie widać.
3. efekty uczenia się z zakresu umiejętności uzupełniających kompetencje matematyczne wymagają przeformułowania tak, by były zgodne z zakładanym celem kształcenia oraz profilem kształcenia.
4. Nie wszystkie prace dyplomowe są dostosowane merytorycznie do profilu praktycznego.

Należy odnotować, że jakość kształcenia na kierunku *matematyka stosowana* prowadzonym przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Chełmie podlega cyklicznym ocenom Polskiej Komisji Akredytacyjnej, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się, aby Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia podjęła skuteczny nadzór nad wykonaniem zaleceń sformułowanych przez Zespół Oceniający.	Zarówno UKZJK, jak i Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku Matematyka stosowana objęły nadzór nad wykonaniem zaleceń sformułowanych przez zespół oceniający. Ponadto wprowadzonych zostało szereg rozwiązań, których celem jest zapewnienie skuteczności działań w zakresie jakości kształcenia na kierunku: · podczas posiedzenia komisji kierunkowej przyjęty został arkusz oceny jakości kształcenia na kierunku matematyka (stanowiący załącznik do protokołu posiedzenia komisji w dn. 19 sierpnia 2021 r.), obligujący członków komisji, którzy będą analizować poszczególne obszary jakości kształcenia, do szczegółowej analizy oraz do sformułowania działań doskonalących lub naprawczych, a także do weryfikacji stopnia wdrożenia działań naprawczych/doskonalących po upływie ok. 4-5 miesięcy od ich wskazania oraz w kolejnym roku akademickim; · powołany został zespół programowy, który zajmuje się oceną programu studiów; · wprowadzone zostały ankiety dla nauczycieli akademickich oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego	Zalecenie zrealizowane

		(w ankietach ocenie podlega w szczególności program studiów); · utworzone zostało Biuro Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, w ramach którego funkcjonują 2 zespoły (Zespół ds. Doskonalenia Procedur Projakościowych oraz Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia) umożliwiające nie tylko dostosowywanie obowiązujących procedur projakościowych do aktualnych potrzeb i przyjętych rozwiązań w Uczelni oraz w Instytucie, ale także skuteczniejsze diagnozowanie nieprawidłowości w obszarze jakości kształcenia.	
--	--	---	--

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

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Analiza stanu faktycznego pokazuje, że polityka jakości kształcenia obejmująca zasady rekrutacji, a także projektowanie, zatwierdzanie i modyfikację programów studiów jest formalnie przyjęta. Systematyczne analizy i oceny tych programów opierają się na informacjach zebranych od studentów, kadry akademickiej oraz interesariuszy zewnętrznych. Kierunek matematyka stosowana regularnie podlega ocenom Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a ich wyniki są publicznie dostępne i służą do poprawy jakości kształcenia.

Podstawą obniżenia oceny są:

1. Niezadowalające działania uczelni w zakresie zapewnienia jakości kształcenia na kierunku matematyka stosowana,
2. Nieefektywna praca komisji ds. zapewnienia jakości kształcenia na kierunku matematyka stosowana.

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

Rekomendacje

Zalecenia

1. Zaleca się, aby organy odpowiedzialne za jakość kształcenia na uczelni, tj. podjęły efektywne działania nadzorcze nad wykonywaniem zaleceń sformułowanych przez zespół oceniający