



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **matematyka**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Jana
Kochanowskiego w Kielcach**

Data przeprowadzenia wizytacji: **6-7 czerwca 2024 r.**

Warszawa, 2024

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	6
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	8
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	9
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	9
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	17
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	31
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	42
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	47
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	51
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	54
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	56
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	60
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	62
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

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

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

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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Krzysztof Ryczko, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Aldona Dutkiewicz, ekspert PKA
2. dr hab. Janusz Morawiec, ekspert PKA
3. Zbigniew Rudnicki, ekspert ds. pracodawców
4. Mikołaj Łukomski, ekspert ds. studenckich
5. Agnieszka Kowalczyk, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku matematyka prowadzonym na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej na podstawie Uchwały Nr 580/2023 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 lipca 2023 r. w sprawie kierunków studiów wyznaczonych do oceny programowej w roku akademickim 2023/2024.

Wizytacja została przeprowadzona w formie stacjonarnej, zgodnie z Uchwałą Nr 600/2023 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 27 lipca 2023 r. w sprawie przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej od roku akademickiego 2023/2024. Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą.

Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia wizytacja odbyła się 2021 r. i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej z okresem obowiązywania skróconym do 2 lat.

Wizytacja została poprzedzona zapoznaniem się zespołu oceniającego z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Odbyły się także spotkania organizacyjne, podczas których zostały wstępnie omówione poszczególne kryteria oceny, sprawy wymagających wyjaśnienia z Władzami Uczelni, podział obowiązków pomiędzy członków zespołu, a także szczegółowy harmonogram przebiegu wizytacji.

Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni. Odbyły się również spotkania ze studentami, przedstawicielami Samorządu Studenckiego, osobami odpowiedzialnymi za realizację procesu kształcenia, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Zespół oceniający dokonał również przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadził hospitacje zajęć oraz ocenił bazę dydaktyczną wykorzystywaną w procesie kształcenia na kierunku matematyka.

Wymiana informacji pomiędzy członkami zespołu odbywała się na bieżąco podczas zaplanowanych spotkań. Przed zakończeniem wizytacji odbyło się spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego, podczas którego potwierdzono pozyskanie wszystkich niezbędnych informacji do sformułowania oceny oraz omówiono wnioski, uwagi i sugestie. Wizytacja zakończyła się spotkaniem podsumowującym z Władzami Uczelni, podczas którego zespół oceniający przedstawił wstępne wnioski i sugestie dotyczące kształcenia na kierunku matematyka.

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	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	matematyka	
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 (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	ścieżki: > analiza danych i modelowanie matematyczne: 90 h / 4 ECTS > nauczanie matematyki: 150 h / 9 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	> analiza danych i modelowanie matematyczne > nauczanie matematyki	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	53	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	ścieżki: > analiza danych i modelowanie matematyczne: 2511 h > nauczanie matematyki: 2506 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim	100 ECTS	-

¹ W 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.

udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów		
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	121 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	67 ECTS	-

Nazwa kierunku studiów	matematyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{5,6}	matematyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	ścieżki: > analiza danych i modelowanie matematyczne: 60 h / 4 ECTS > nauczanie matematyki: 75 h / 6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	> analiza danych i modelowanie matematyczne > nauczanie matematyki	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	18	-

⁵ W 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

⁶ 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).

⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	ścieżki: > analiza danych i modelowanie matematyczne: 1624 h > nauczanie matematyki: 1624 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	65 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	92 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63 ECTS	-

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione

⁸ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

⁹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

UJK posiada uchwaloną przez Senat (Uchwałą nr 1/2021) strategię rozwoju wraz z misją Uczelni. Misją Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach jest ustawiczne dążenie do ustanawiania dynamicznego partnerstwa ze światem poprzez wykorzystanie osiągnięć naukowych i edukacyjnych warunkujących wszechstronny rozwój Uniwersytetu i jego aktywny udział w podejmowaniu współczesnych wyzwań społecznych, gospodarczych i kulturowych. Również strategia rozwoju UJK w zakresie kształcenia zakłada utrzymanie wysokiej jakości oferty dydaktycznej skierowanej do szerokiej grupy odbiorców w kraju i za granicą. W misję UJK wpisuje się koncepcja kształcenia na kierunku matematyka, której ogólne założenie przewiduje wybór jednej z dwóch oferowanych ścieżki kształcenia: nauczycielskiej – *nauczanie matematyki* i nienauczycielskiej – *analiza danych i modelowanie matematyczne*. Studenci studiów I stopnia wybierają ścieżkę kształcenia po pierwszym roku studiów, a w przypadku studiów II stopnia ścieżka kształcenia wybierana jest przez kandydatów na studia.

Koncepcja kształcenia na studiach I stopnia ocenianego kierunku zakłada, że absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki oraz wybranych jej zastosowań niezbędnych do podjęcia pracy zawodowej lub dalszego kształcenia. Celem kształcenia na studiach I stopnia jest zdobycie przez studenta jak największego zasobu wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki wyższej niezbędnych do

podjęcia dalszego kształcenia, opanowanie języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy i posługiwania się tym językiem z zakresu matematyki wyższej, a także przyswojenie umiejętności praktycznych niezbędnych do podjęcia pracy zawodowej. W zależności od wybranej ścieżki kształcenia absolwent studiów I stopnia kierunku matematyka uzyskuje wstępne przygotowanie do podjęcia pracy w zawodzie nauczyciela matematyki (pełne przygotowanie uzyskuje po ukończeniu ścieżki kształcenia nauczycielskiego na studiach II stopnia) lub przygotowanie do podjęcia pracy w charakterze analityka w branży IT, w sektorze finansowym lub jednostkach badawczo-rozwojowych. W pracy zawodowej potrafi wykorzystywać zdobytą na studiach wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne oraz przestrzegać zasad etyki i przepisów prawa. Posiada umiejętności rozwiązywania problemów zawodowych, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego przekazywania informacji, a także pracy zespołowej. Po ukończeniu studiów I stopnia i zdaniu egzaminu dyplomowego absolwent ocenianego kierunku uzyskuje zawodowy tytuł licencjata matematyki.

Koncepcja kształcenia na studiach II stopnia na ocenianym kierunku zakłada, że absolwent posiada wszechstronne i ogólne wykształcenie, na bazie którego będzie mógł wykonywać atrakcyjny zawód, a także zasób specjalistycznych umiejętności praktycznych, istotnych na zawodowym rynku pracy. Celem kształcenia na studiach II stopnia jest wykształcenie absolwenta posiadającego: poszerzoną wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień matematyki, rozwinięte umiejętności myślenia analitycznego i abstrakcyjnego oraz precyzyjnej argumentacji, znajomość i umiejętność wykorzystywania aparatu matematycznego w zakresie niezbędnym do opisu i rozumienia podstawowych modeli matematycznych stosowanych w różnych dziedzinach nauki i praktyki, umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w pracy zawodowej, umiejętność rozwiązywania problemów zawodowych, umiejętność pracy zespołowej, umiejętność korzystania z literatury naukowej, komputerowych baz publikacji naukowych w zakresie nauk matematycznych i pokrewnych, umiejętność prezentowania uzyskanych wyników, a także umiejętność posługiwania się językiem angielskim na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy i posługiwania się nim z użyciem specjalistycznego słownictwa matematycznego. W zależności od wybranej ścieżki kształcenia absolwent studiów II stopnia kierunku matematyka uzyskuje kwalifikacje do pracy na stanowisku nauczyciela matematyki (o ile osiągnął odpowiednie efekty uczenia się na studiach I stopnia) lub analityka danych w instytucjach finansowych, urzędach statystycznych lub w branży IT. Może kontynuować naukę na studiach w szkołach doktorskich oraz podnosić kwalifikacje na studiach podyplomowych. Jest także przygotowany do podjęcia pracy w jednostkach badawczych wykorzystujących narzędzia matematyczne bądź w jednostkach administracyjnych i gospodarczych w działach analiz danych. Po ukończeniu studiów II stopnia i zdaniu egzaminu magisterskiego absolwent ocenianego kierunku uzyskuje zawodowy tytuł magistra matematyki.

W okresie od poprzedniej oceny programowej w roku 2021 konstrukcja program studiów I i II stopnia na kierunku matematyka nie uległa istotnym zmianom. Obecnie obowiązujący program studiów I stopnia na został zatwierdzony uchwałą nr 94/2021 Senatu UJK i corocznie dokonuje się w nim pojedynczych drobnych korekt, które nie wpływają na jego ogólną konstrukcję; od roku akademickiego 2021/2022 przesunięto przedmiot *dydaktyka ogólna* z semestru 3 na 4, a w roku akademickim 2022/2023 przesunięto przedmiot *bazy danych* z semestru 3 na 4 i przedmiot *zarządzanie projektami w IT* z semestru 4 na 3. Zaś obecnie obowiązujący program studiów II stopnia został zatwierdzony uchwałą nr 77/2022 Senatu UJK i dokonano w nim także dwóch korekt, które również nie wpływają na jego ogólną konstrukcję; od roku akademickiego 2022/2023 przesunięto przedmiot *myślenie*

kreatywne w matematyce z semestru 2 na 1 i powiększono z 15 godzin do 30 wykład z przedmiotu *systemy uczenia się i ich zastosowanie w analizie danych*. Wymienione korekty wynikały z potrzeb organizacji zajęć na wydziale i uwarunkowań kadrowych.

Strategia UJK na lata 2021 – 2024 przewiduje zagwarantowanie w regionie świętokrzyskim różnorodnej oferty kształcenia i obejmuje działania w czterech priorytetowych wymiarach: nauce i sztuce, edukacji, przedsiębiorczości i dynamicznej integracji i współpracy z otoczeniem. Działanie w wymiarze edukacji obejmują zapewnienie wysokiej jakości kształcenia oraz zbudowanie atrakcyjnej oferty edukacyjnej i polega m.in. na: dostosowaniu programów studiów prowadzonych przez Uczelnię do zmieniających się warunków otoczenia społeczno-gospodarczego, doskonalenie zajęć realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, doskonalenie kompetencji nauczycieli akademickich, umiędzynarodowienie procesu kształcenia i rozwijanie aktywności naukowej studentów. W działania te wpisuje się bardzo dobrze wypracowana koncepcja kształcenia ocenianego kierunku. Jest ona też zgodna z polityką zapewnienia jakości kształcenia UJK poprzez wspieranie działań ukierunkowanych na osiągnięcie wysokiej konkurencyjnej na rynku edukacyjnym pozycji.

Przyporządkowanie kierunku matematyka w 100% do dyscypliny matematyka (na obydwu stopniach studiów) jest trafne i w pełni odpowiada zarówno założonej koncepcji kształcenia jak i jej celom.

Zgodnie ze statutem Uczelni jednostką, która prowadzi kształcenie na ocenianym kierunku jest Katedra Matematyki (KM) Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNSP). Pracownicy Uczelni prowadzą badania naukowe w dyscyplinie matematyka głównie z takich działów matematyki teoretycznej jak: analiza funkcjonalna, topologia, algebra, równania różniczkowe, funkcje rzeczywiste i analiza stochastyczna. Prowadzą także badania z zakresu zastosowań matematyki. Wymienione działy matematyki teoretycznej stanowią główną składową wykształcenia absolwenta matematyki w uczelniach krajowych, a prowadzone badania z zakresu zastosowań matematyki pozwalają absolwentom ocenianego kierunku zdobyć pewne specjalistyczne umiejętności praktyczne, znacząco ułatwiające wejście na rynek pracy zawodowy. Poziom prowadzonych badań naukowych w dyscyplinie matematyka jest dobry, czego potwierdzeniem jest kategoria naukowa B, uzyskana w wyniku ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2017–2021 oraz publikacje w czasopiśmie naukowych. Można więc stwierdzić, że badania naukowe kadry w zakresie matematyki zapewniają wyposażenie absolwenta w aktualną wiedzę i stosowne umiejętności z zakresu matematyki wyższej, a to zaś pozwala stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku są poprawnie powiązane z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie matematyka.

Zawód nauczyciela matematyki należy wciąż do zawodów deficytowych na rynku pracy, a dobrze wykształcony absolwent matematyki, umiejący posługiwać się zaawansowanymi technologiami informatycznymi, nie ma większego problemu ze znalezieniem pracy w wielu firmach i instytucjach sektora państwowego bądź prywatnego. Uzasadnia to, że przyjęta koncepcja kształcenia wraz z jej wyraźnie określonymi celami na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka są poprawnie zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy, a także na ogólne zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego na matematyka przygotowanie do myślenia samodzielnego, krytycznego, analitycznego i syntetycznego. Należy wyraźnie zauważyć, że uwzględnienie w koncepcji kształcenia ścieżki nauczycielskiej jest bardzo trafne i zgodne z obecnymi oczekiwaniami zawodowego rynku pracy, czego potwierdzeniem jest fakt, iż absolwenci ocenianego kierunku znajdują zatrudnienie nie tylko w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych regionu kieleckiego, ale także w stolicy Polski.

Przy konstruowaniu koncepcji i celów kształcenia na kierunku matematyka wzięto pod uwagę kompetencje i bogate doświadczenie (także dydaktyczne) kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku. W koncepcji kształcenia odpowiadającej ścieżce nauczycielskiej, wzięto pod uwagę opinie dyrektorów szkół regionu i absolwentów, którzy pracują w zawodzie nauczyciela matematyki. Za przykład potwierdzający czynny udział interesariuszy zewnętrznych w aktualnie obowiązującej koncepcji kształcenia może posłużyć fakt położenia większego nacisku na praktyki studenckie. Przy formowaniu koncepcji i celów kształcenia ścieżki nienauczycielskiej wzięto pod uwagę opinie absolwentów kierunku matematyka, którzy znaleźli pracę w jednostkach gospodarczych lub administracyjnych, a także opinie osób prowadzących firmy z branży IT lub mających w nich wysokie pozycje. Przykładowo, w odpowiedzi na zgłaszany przez lokalnych przedsiębiorców popyt na pracowników posiadających kompetencje w zakresie analizowania gromadzonych w firmach danych, poszerzenie koncepcji kształcenia o przedmioty: *bazy danych* oraz *metody eksploracji danych*. Zaś na postulat byłego pracownika KM, posiadającego doświadczenie w prowadzeniu firmy IT, wprowadzono przedmiot *zarządzanie projektami IT*.

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku nie zakłada nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka zostały przyjęte w ww. uchwałach Senatu UJK zatwierdzających stosowne programy studiów. Na I stopniu studiów przyjęto 22 kierunkowe efekty uczenia się z zakresu wiedzy, 19 – z zakresu umiejętności i 7 – z zakresu kompetencji społecznych. Na studiach II stopnia zatwierdzono 19 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, 18 – z zakresu umiejętności i 5 – z zakresu kompetencji społecznych. Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów opisują niezbędny warsztat dobrze wykształconego matematyka i obejmują:

- znajomość pojęć, twierdzeń i metod z zakresu kanonu wiedzy matematycznej (dotyczy w szczególności kierunkowych efektów uczenia się MAT1A_W02 – MAT1A_W13 na studiach I stopnia oraz MAT2A_W02 – MAT2A_W12 na studiach II stopnia),
- umiejętność formułowania definicji i twierdzeń, ich interpretowania oraz znajomość technik i metod dowodzenia (dotyczy w szczególności kierunkowych efektów uczenia się MAT1A_W01, MAT1A_W14, MAT1A_U01 i MAT1A_U02 na studiach I stopnia oraz MAT2A_W01, MAT2A_W19 i MAT2A_U01 na studiach II stopnia),
- umiejętność czerpania wiedzy z literatury, w tym z źródeł w języku obcym (dotyczy w szczególności kierunkowych efektów uczenia się MAT1A_W21, MAT1A_W22, MAT1A_U15 i MAT1A_U17 na studiach I stopnia oraz MAT2A_U18 na studiach II stopnia),
- umiejętność posługiwania się technologiami informatycznymi wspomagającymi pracę matematyka (dotyczy w szczególności kierunkowych efektów uczenia się MAT1A_W15, MAT1A_W16, MAT1A_U10, MAT1A_U11, MAT1A_U12 na studiach I stopnia oraz MAT2A_W14, MAT2A_W15, MAT2A_W16, MAT2A_U14 i MAT2A_U15 na studiach II stopnia),
- stosowanie podejścia analitycznego i syntetycznego w rozwiązywaniu problemów (dotyczy w szczególności kierunkowych efektów uczenia się MAT2A_U03 i MAT2A_U16 na studiach II stopnia).

Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów wpisują się właściwie w założoną koncepcję kształcenia i jej cele. Są także w pełni zgodne z profilem ogólnoakademickim.

We wszystkich sylabusach zajęć wyszczególniono przedmiotowe efekty uczenia się (punk 4.3 w sylabusach zajęć) i przypisano im odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się. Przykładowo, dla przedmiotu *teoria mnogości* – realizowanego na I stopniu studiów – zdefiniowano dwa efekty uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach W01 (student, który zaliczył przedmiot formułuje i stosuje podstawowe definicje i twierdzenia teorii mnogości) i W02 (student, który zaliczył przedmiot opisuje konstrukcje podstawowych zbiorów liczbowych), dwa efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach U01 (student, który zaliczył przedmiot wykonuje działania na liczbach kardynalnych) i U02 (student, który zaliczył przedmiot stosuje metodę indukcji pozaskończoną do dowodzenia twierdzeń), jeden efekt uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolu K01 (student, który zaliczył przedmiot analizuje ścisłość logiczną wypowiedzi innych osób oraz dąży do pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu), i każdy z nich przyporządkowano do stosownych kierunkowych efektów uczenia się o symbolach MAT1A_W01 – MAT1A_W04, MAT1A_W17, MAT1A_U01, MAT1A_U19, MAT1A_K01 i MAT1A_K02. Dla przedmiotu *procesy stochastyczne* – realizowanego na II stopniu studiów – zdefiniowano jeden efekt uczenia się z zakresu wiedzy o symbolu W01 (student, który zaliczył przedmiot charakteryzuje takie procesy stochastyczne, jak proces stacjonarny, błądzenie losowe, proces gałązkowy, proces Poissona, proces narodzin i śmierci, proces Wienera, przykładowy model procesu masowej obsługi), cztery efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach U01 (student, który zaliczył przedmiot wskazuje przykłady zjawisk losowych z różnych dziedzin, których przebieg może być modelowany przez określone procesy stochastyczne), U02 (student, który zaliczył przedmiot wyznacza niektóre funkcje momentowe procesu stochastycznego), U03 (student, który zaliczył przedmiot analizuje własności procesów stochastycznych (np. bada, czy proces jest procesem Markowa, sprawdza stacjonarność procesu, niezależność jego przyrostów)), U04 (student, który zaliczył przedmiot przeprowadza symulacje komputerowe wybranych procesów stochastycznych), jeden efekt uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolu K01 (student, który zaliczył przedmiot jest zorientowany na nieustanne poszerzanie i pogłębianie wiedzy), i każdy z nich przyporządkowano do stosownych kierunkowych efektów uczenia się o symbolach MAT2A_W01, MAT2A_W06, MAT2A_U01, MAT2A_U06, MAT2A_U12, MAT2A_U14, MAT2A_U15 i MAT2A_K02.

Przedmiotowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów uszczegółwiają kierunkowe efekty uczenia się. Po ich analizie można stwierdzić, że adekwatnie opisują założone cele kształcenia i są właściwe do przyjętego profilu kształcenia.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia zatwierdzone uchwałą nr 94/2021 Senatu UJK i odniesione są do uniwersalnej charakterystyki na poziomie 6 rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. 2016, poz. 64) i do charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 6 z rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218). Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia zatwierdzone uchwałą nr 77/2022 Senatu UJK odniesione są do uniwersalnej charakterystyki na poziomie 7 i do charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 7 z ww. rozporządzeń. Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia są zgodnie powiązane z 6 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, a dla studiów II stopnia – z 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Dla przykładu, do uniwersalnej charakterystyki poziomu 6 z zakresu wiedzy o kodzie P6U_W odniesiono kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia o symbolach MAT1A_W01 – MAT1A_W16, MAT1A_W19 – MAT1A_W22 (odnosząc je także do kategorii z zakresu wiedzy o kodzie P6S_WG) i MAT1A_W01, MAT1A_W18 – MAT1A_W21 (odnosząc je także do kategorii z zakresu wiedzy

o kodzie P6S_WK). Zaś do uniwersalnej charakterystyki poziomu 7 z zakresu umiejętności o kodzie P7U_U odniesiono kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia o symbolach MAT2A_U01, MAT2A_U03 – MAT2A_U16 (odnosząc je także do kategorii z zakresu umiejętności o kodzie P7S_UW), MAT2A_U02, MAT2A_U13, MAT2A_U17 i MAT2A_U1 (odnosząc je także do kategorii z zakresu umiejętności o kodzie P7S_UK), MAT2A_U17 (odnosząc je do kategorii z zakresu umiejętności o kodzie P7S_U0) i K_U13 (odnosząc go także do kategorii z zakresu umiejętności o kodzie P7S_UU). Należy jednak stwierdzić, że nie wszystkie odniesienia są poprawne. Przykładowo, efekt uczenia się MAT1A_W18 ma niepoprawne odniesienie do uniwersalnej charakterystyki na poziomie 6 o kodzie P6U_W i niepoprawne odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia o kodzie P6U_WK. Podobnie, efekt uczenia się o symbolu MAT2A_W18 ma niepoprawne odniesienie do uniwersalnej charakterystyki na poziomie 7 o kodzie P7U_W i niepoprawne odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia o kodzie P7U_WG. Zaś efekt uczenia się o symbolu MAT1A_K05 ma niepoprawne odniesienie do uniwersalnej charakterystyki na poziomie 6 o kodzie P6U_U i niepoprawne odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia o kodzie P6U_U0. Zespół oceniający ma podobne zastrzeżenia co do poprawności odniesień do charakterystyk drugiego stopnia kierunkowych efektów uczenia się o symbolu MAT1A-K06 i MAT1A-K07 na studiach I stopnia i kierunkowego efektu uczenia się o symbolu MAT2A_U03 na studiach II stopnia.

Po analizie kierunkowych efektów uczenia się na ocenianym kierunku można stwierdzić, że są one specyficzne dla kierunku matematyka (np. efekt uczenia się MAT1A_W01 powiada, że absolwent studiów I stopnia rozumie znaczenie matematyki w nauce i jej zastosowanie w praktyce; efekt uczenia się MAT1A_U01 powiada, że absolwent studiów I potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne z wykorzystaniem twierdzeń i definicji; efekt uczenia się MAT2A_W01 powiada, że absolwent studiów II stopnia dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych; efekt uczenia się MAT2A_U01 powiada, że absolwent studiów II stopnia konstruuje rozumowania matematyczne, dowodzi twierdzenia, dobiera kontrprzykłady obalające błędne hipotezy, sprawdza poprawność wnioskowań w prowadzonych dowodach formalnych). Są także zgodne z aktualnym stanem wiedzy z dyscypliny matematyka, do której przyporządkowany jest kierunek (np. efekt uczenia się MAT1A_W17 powiada, że absolwent studiów I stopnia zna specjalistyczną terminologię i ma pogłębioną wiedzę w zakresie indywidualnie projektowanej ścieżki kształcenia; efekt uczenia się MAT2A_W03 powiada, że absolwent studiów II stopnia orientuje się w aktualnych kierunkach rozwoju wybranej dziedziny matematyki). Jak już wspomniano prowadzone w KM badania naukowe w dyscyplinie matematyka są kompatybilne z zakładanymi efektami uczenia się z zakresu matematycznej wiedzy teoretycznej i umiejętności jej stosowania. Ponadto, badania naukowe prowadzone w zakresie zastosowań matematyki wpisują się dobrze w specjalistyczne efekty uczenia się ścieżek nienauczycielskich na obydwu stopniach studiów. Po analizie przedmiotowych efektów uczenia się zawartych w sylabusach zajęć można potwierdzić, że trafnie – i stosownie do poziomu studiów – opisują aktualny stan wiedzy matematycznej i są dobrze powiązane z zakresem matematycznej działalności naukowej pracowników Uczelni prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku.

Tworząc kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów uwzględniono w nich kompetencje badawczych. Na studiach I stopnia wpisują się w nie np. kierunkowe efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach MAT1A_U15 (absolwent wyszukuje, porządkuje i selekcjonuje informacje pochodzące z różnych źródeł, także w języku angielskim), MAT1A_U16 (absolwent analizuje i krytycznie ocenia działalność matematyczną własną i innych osób, właściwie argumentuje dokonaną

ocenę) i MAT1A_U18 (absolwent efektywnie planuje swoją pracę i krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania; ma krytyczny stosunek do efektów pracy innych osób), a na studiach II stopnia – kierunkowe efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach MAT2A_U09 (absolwent przedstawia w mowie i na piśmie zaawansowane metody co najmniej jednej gałęzi matematyki), MAT2A_U10 (absolwent w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z różnych działów matematyki), MAT2A_U11 (absolwent konstruuje modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki) i MAT2A_U16 (absolwent dostrzega, samodzielnie formułuje i rozwiązuje problemy matematyczne na różnym poziomie ich złożoności).

W kierunkowych efektach uczenia się na obydwu stopniach studiów uwzględniono umiejętność komunikowania się w języku angielskim. Na studiach I stopnia wchodzi w nie efekty uczenia się o symbolach MAT1A_W21 (absolwent zna słownictwo i struktury gramatyczno-leksykalne języka angielskiego, rozumie znaczenie posługiwania się w mowie i piśmie tym językiem na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego), MAT1A_U15 (absolwent wyszukuje, porządkuje i selekcjonuje informacje pochodzące z różnych źródeł, także w języku angielskim) i MAT1A_U17 (absolwent posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego), a na studiach II stopnia efekty uczenia się MAT2A_W13 (absolwent zna słownictwo i struktury gramatyczno-leksykalne języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu zna słownictwo specjalistyczne), MAT2A_U13 (absolwent wyszukuje potrzebne informacje w różnych źródłach, także w języku obcym; dostrzega potrzebę korzystania z czasopism naukowych i popularnonaukowych) i MAT2A_U18 (absolwent posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii).

Zakładane efekty uczenia się przewidują także uzyskanie kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej matematyka. Przykładowo, na studiach I stopnia efekt uczenia się MAT1A_K05 przewidują nabycie zdolności pracy zespołowej i komunikowania się z otoczeniem przy użyciu różnych technik, efekt uczenia się MAT1A_K06 zakłada nabycie umiejętności samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się, a efekt MAT1A_K04 przewiduje nabycie zdolności myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. Zaś na studiach II stopnia efekt uczenia się MAT2A_K05 przewiduje nabycie zdolności pracy w grupie i kierowania pracą zespołową, a efekt uczenia się MAT2A_K01 zakłada nabycie umiejętności efektywnego planowania swojej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania oraz myślenia i działa w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Wszystkie zakładane efekty uczenia się (kierunkowe i przedmiotowe) na obydwóch stopniach studiów wizytowanego kierunku są klarownie sformułowane i możliwe do osiągnięcia. Jednocześnie pozwalają na stworzenie przejrzystego i akceptowalnego systemu ich weryfikacji; np. klasycznymi metodami weryfikacyjnymi stosowanymi na kierunkach matematycznych większości krajowych uczelni.

W kierunkowych efektach uczenia się studiów I i II stopnia wyodrębniono efekty uczenia się związane z kształceniem nauczycielskim. Wyodrębnione efekty uczenia się dla studiów I stopnia są literalnie tożsame z ogólnymi efektami uczenia się zawartymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz. U. z 2021 r. poz. 1450, z późn. zm.), a efekty uczenia się dla studiów II stopnia są stosownie wybranymi efektami uczenia się z tegoż załącznika z pominięciem tych efektów, które osiągane są w pełni na studiach I stopnia ścieżki kształcenia nauczycielskiego. Można

więc jednoznacznie stwierdzić, że przyjęte efekty uczenia się zawierają pełny zakres ogólnych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia nauczycielskiego.

Po analizie sylabusów z grup zajęć przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela, stwierdza się, że przedmiotowe efekty uczenia się z tych grup zajęć zawierają wszystkie szczegółowe efekty uczenia się zawarte w załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia w sprawie standardów kształcenia nauczycielskiego. Dla przykładu, na przedmiotowe efekty uczenia się zajęć *psychologia ogólna* – realizowanych na studiach I stopnia – składają się stosownie wybrane fragmenty szczegółowych efektów uczenia się z ww. załączniku z zakresu psychologii o symbolach: B.1.W1, B.1.W4, B.1.W5, B.1.U5, B.1.U6, B.1.U8 i B.1.K1. Zaś na przedmiotowe efekty uczenia się zajęć *pedagogiczne podstawy działalności nauczyciela szkoły ponadpodstawowej* – realizowanych na studiach II stopnia – składają się stosownie wybrane fragmenty szczegółowych efektów uczenia się z ww. załączniku z zakresu pedagogiki o symbolach: B.2.W1, B.2.W2, B.2.W4, B.2.U1, B.2.U5, B.2.U6 i B.2.K1.

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

Brak

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1¹⁰ (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zgodnie ze statutem Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach jednostką, która prowadzi kształcenia na kierunku matematyka jest Katedra Matematyki Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych.

Koncepcja i cele kształcenia na ocenianego kierunku są zgodne z misją i strategią Uczelni oraz jej polityką jakości. Mieszczą się w dyscyplinie matematyka, do której przyporządkowany jest kierunek, a także są dobrze powiązane z działalnością naukową prowadzoną przez pracowników Uczelni i kształcących studentów.

Zarówno koncepcja kształcenia jak i jej cele w przypadku każdej z dwóch ścieżek kształcenia (nauczycielskiego i nienauczycielskiego) są poprawnie zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy, a także na ogólne zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego. Zostały określone przy współpracy interesariuszy wewnętrznych (wzięto pod uwagę ich kompetencje, wiedzę oraz doświadczenie) i interesariuszy zewnętrznych (uwzględniono ich uwagi i oczekiwania).

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku nie zakłada nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Przyjęte kierunkowe i przedmiotowe efekty uczenia się są zgodne z przyjętymi koncepcjami i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim na obydwu stopniach studiów. Są również zgodne z uniwersalnymi charakterystykami odpowiednich poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji, a także z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na właściwych poziomach

¹⁰W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

Wszystkie zaplanowane efekty uczenia się są specyficzne dla dyscypliny matematyka i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w tej dyscyplinie. Mieszczą się także w zakresie prowadzonej przez pracowników Uczelni działalności naukowej w dyscyplinie matematyka.

Kierunkowe efekty uczenia się przewidują uzyskanie niezbędnych w zawodzie matematyka kompetencji badawczych stosownych do stopnia studiów i wybieranej ścieżki kształcenia. Przewidują również uzyskanie kompetencji językowych na poziomach B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach II stopnia, a także kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej matematyka.

Kierunkowe i przedmiotowe efekty uczenia się na studiach I i II stopnia ocenianego kierunku są klarownie sformułowane i możliwe do osiągnięcia. Jednocześnie pozwalają na stworzenie przejrzystego i akceptowalnego systemu ich weryfikacji.

Wyodrębnione efekty uczenia się związane z kształceniem nauczycielskim są zgodne z ogólnymi efektami uczenia się zawartymi w standardach kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, a przedmiotowe efekty uczenia się z grup zajęć przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela zawierają wszystkie szczegółowe efekty uczenia się zamieszczone w tychże standardach.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się rewizję przypisania kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk i charakterystyk drugiego stopnia poziomów 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na studiach I i II stopnia kierunku matematyka są podzielone na bloki kształcenia. Na studiach I stopnia zaliczają się do nich: przedmioty kształcenia ogólnego (w tym przedmioty humanistyczne i przedmioty wspomagające proces uczenia się), przedmioty kierunkowe, przedmioty fakultatywne poszerzające wiedzę matematyczną, przedmioty z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej oraz przedmioty związane z wyborem jednej z dwu ścieżek kształcenia: nauczycielskiego lub nienauczycielskiego. W bloku kształcenia nauczycielskiego przewidziane są dwa podbloki kształcenia: przedmiotów ogólnego przygotowania nauczycielskiego i przedmiotów z zakresu dydaktyki matematyki i matematyki elementarnej. Na studiach II stopnia wyróżnione są trzy główne

bloki kształcenia: blok przedmiotów kształcenia ogólnego (w tym przedmioty z dziedziny nauk humanistyczne i społecznych oraz przedmioty z zakresu wsparcia studentów w procesie uczenia się), blok przedmiotów podstawowych/kierunkowych oraz blok przedmiotów do wyboru. Blok przedmiotów do wyboru dzieli się na trzy podbloki: przedmiotów fakultatywnych, przedmiotów specjalizacji dyplomowej oraz przedmiotów wybranej ścieżki kształcenia nauczycielskiego lub nienauczycielskiego.

W przedmioty kierunkowe, związane z dyscypliną matematyka i jej zastosowaniami, na studiach I stopnia wchodzi: *wstęp do matematyki, analiza matematyczna I – IV, podstawy algebry, algebra liniowa z geometrią, algebra z teorią liczb, matematyka dyskretna, rachunek prawdopodobieństwa I, statystyka I, topologia I, wstęp do geometrii różniczkowej, pakiety obliczeń statystycznych, wstęp do programowania, redakcja tekstu matematycznego w systemie LaTeX, matematyka obliczeniowa, wstęp do równań różniczkowych*. Na studiach II stopnia w skład przedmiotów kierunkowych związanych z dyscypliną matematyka wchodzi: *teoria miary i całki, analiza zespolona, analiza funkcjonalna, topologia II, równania różniczkowe, rachunek prawdopodobieństwa II, geometria algebraiczna, metody sztucznej inteligencji, procesy stochastyczne, statystyka II, metody numeryczne i analiza algorytmów, zastosowania matematyki w informatyce, geometria różniczkowa*. Zaplanowane przedmioty kierunkowe w obydwu programach studiów (I i II stopnia) nie odbiegają od klasycznego kształcenia matematycznego w uczelniach krajowych. Po analizie treści kształcenia przedmiotów kierunkowych można stwierdzić, że zgodne z przedmiotowymi i kierunkowymi efektami uczenia się. Można także uznać, że uwzględniają aktualny stan wiedzy matematycznej i wyniki działalności naukowej pracowników Uczelni przypisanych do dyscypliny matematyka.

Oferowane ścieżki kształcenia nauczycielskiego i nienauczycielskiego na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka są dobrze zaplanowane, poprawnie skomponowane i charakterystyczne dla kierunków matematycznych. Po analizie treści programowych, zawartych w programach studiów I i II stopnia – nieco precyzyjniej opisanych w sylabusach (punkt 4.2 w sylabusach zajęć) – można stwierdzić, że obejmują one wszystkie potrzebne komponenty do wykształcenia absolwenta matematyki, gotowego do wejścia na zawodowy rynek pracy. Zawarte w obydwu programach studiów treści kształcenia są także specyficzne dla poszczególnych zajęć i tworzą spójne programy studiów. Przykładowo, na studiach I stopnia treści programowe przedmiotu *podstawy algebry* zawierają: pojęcie algebry (pojęcie działania i struktury algebraicznej, własności operacji dwuargumentowej), podstawowe struktury algebraiczne (półgrupa, monoid, grupa, pierścień, ciało), przykłady struktur algebraicznych w matematyce szkolnej, grupy permutacji (rozkład permutacji na cykle, składanie permutacji, parzystość permutacji), liczby zespolone (działania na liczbach zespolonych, postać trygonometryczna liczby zespolonej), podalgebry i homomorfizmy algebr (w ujęciu ogólnym oraz w odniesieniu do grup, pierścieni i ciał), sumy algebraiczne i produkty proste grup, pojęcie przestrzeni wektorowej (przykłady), macierze (pojęcie macierzy, rodzaje macierzy, działania na macierzach i ich własności), kombinacje liniowe wektorów, podprzestrzeń wektorowa, suma algebraiczna i suma prosta podprzestrzeni, podprzestrzenie generowane przez zbiór, odwzorowania liniowe (jądro i obraz), liniowa niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni wektorowej, odwzorowania zadawane na bazie. Zaplanowane treści programowe wpisują się poprawnie w przyjęte przedmiotowe efekty uczenia się z zakresu:

- wiedzy o symbolach W01 (student definiuje pojęcia podstawowych operacji i struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała) i rozpoznaje te struktury), W02 (student podaje i stosuje definicje odwzorowania oraz operatora liniowego, definiuje i interpretuje obraz oraz

jądro odwzorowania liniowego) i W03 (student definiuje przestrzeń wektorową, wymienia podstawowe przykłady przestrzeni wektorowych, definiuje i interpretuje bazę przestrzeni wektorowej);

- umiejętności o symbolach U01 (student wykonuje podstawowe działania na liczbach zespolonych, rozwiązuje typowe równania w liczbach zespolonych oraz potrafi reprezentować proste zbiory liczb zespolonych na płaszczyźnie), U02 (student wyznacza sumę algebraiczną podprzestrzeni wektorowych oraz rozstrzyga, czy dana suma jest sumą prostą) i U03 (student zapisuje współrzędne wektora w zadanej bazie, rozstrzyga liniową niezależność układu wektorów i wyznacza bazę przestrzeni);
- kompetencji społecznych o symbolu K01 (student analizuje ścisłość logiczną wypowiedzi innych osób oraz precyzyjnie formułuje swoje wypowiedzi i pytania).

Przyjęte przedmiotowe efekty uczenia się z przedmiotu *podstawy algebry* wpisują się stosownie w kierunkowe efekty uczenia się z zakresu:

- wiedzy o symbolach MAT1A_W01–MAT1A_W05, MAT1A_W11 i MAT1A_W14;
- umiejętności o symbolach MAT1A_U02 i MAT1A_U08;
- kompetencji społecznych o symbolach MAT1A_K01 i MAT1A_K02.

Zaś na studiach II stopnia treści programowe przedmiotu *wykład monograficzny I* zawierają prezentację wybranych najnowszych wyników, metod badawczych i opracowań z zakresu wybranej dziedziny matematyki i wpisują się poprawnie w przyjęte przedmiotowe efekty uczenia się z zakresu:

- wiedzy o symbolach W01 (student ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki) i W02 (student orientuje się w aktualnych kierunkach rozwoju wybranej dziedziny matematyki);
- umiejętności o symbolach U01 (student konstruuje rozumowania matematyczne: dowodzi twierdzenia, dobiera kontrprzykłady obalające błędne hipotezy) i U02 (student samodzielnie wyszukuje informacje, także w językach obcych);
- kompetencji społecznych o symbolu K01 (student uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych i teoretycznych).

Przyjęte przedmiotowe efekty uczenia się wpisują się stosownie w kierunkowe efekty uczenia się z zakresu:

- wiedzy o symbolach MAT2A_W01–MAT2A_W03;
- umiejętności o symbolach MAT2A_U02 i MAT2A_U13;
- kompetencji społecznych o symbolu MAT2A_K02.

W treściach programowych studiów obydwu stopni uwzględniono obszary zainteresowań i badań naukowych prowadzonych przez pracowników Uczelni, wprowadzając do programów kształcenia np. takie przedmioty fakultatywne jak: *ekonomia matematyczna, teoria fraktali, teoria kategorii, geometria przestrzeni Banacha*.

Różnica pomiędzy oferowanymi ścieżkami kształcenia polega na tym, że w ścieżce kształcenia nauczycielskiego zastąpiono blok zajęć związanych z analizą danych i modelowaniem matematycznym blokiem kształcenia nauczycielskiego. W ten sposób studenci ścieżki kształcenia nauczycielskiego osiągają te same kierunkowe efekty uczenia się, zaprojektowane dla kierunku matematyka, co studenci ścieżki kształcenia nienauczyielskiego. Ponadto, studenci specjalności nauczycielskiej mają możliwość

realizacji standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, a studenci ścieżki nienauczycielskiej – możliwość pogłębienia swojego warsztatu matematycznego związanego z profilem ich ścieżki kształcenia. Dzięki wyraźnemu rozróżnieniu bloków kształcenia, przypisanych do każdej ze ścieżek kształcenia, kierunkowe efekty uczenia się osiągnąć są w zaplanowanej kolejności w ramach zajęć usytuowanych w tych blokach, co sprawia, że ich osiągnięcie jest efektywniejsze.

Ścieżka nauczycielska przygotowuje studentów do podjęcia zawodu nauczycielskiego w zakresie nauczania matematyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. W programie kształcenia pedagogicznego sformułowano 40 efektów uczenia się, w tym: 15 efektów z zakresu wiedzy, 18 efektów z zakresu umiejętności oraz 7 efektów z zakresu kompetencji społecznych na studiach I stopnia i odpowiednio: 21 efektów uczenia się na studiach II stopnia kształcenia; 8 efektów w zakresie wiedzy, 13 efektów w zakresie umiejętności oraz 4 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Przyjęte w programie kształcenia efekty uczenia się są zgodne z uniwersalnymi charakterystykami poziomów w Polskiej Ramie Kwalifikacji oraz standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Zajęcia na studiach pierwszego stopnia obejmują blok psychologiczno-pedagogiczny. W ramach psychologii realizowane są następujące przedmioty: *psychologia ogólna, psychologia rozwojowa, psychologia społeczno-wychowawcza*. W ramach pedagogiki realizowane są następujące przedmioty: *podstawy pracy wychowawczej, opiekuńczej i profilaktycznej nauczyciela, podstawy prawne i organizacyjne systemu oświaty, pedeutologia, diagnoza nauczycielska i praca z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, doradztwo edukacyjno-zawodowe*. Blok z zakresu dydaktyki i emisji głosu obejmuje następujące przedmioty: *dydaktyka ogólna, emisja głosu, język w procesie kształcenia, dydaktyka matematyki w szkole podstawowej*. Ponadto studenci realizują praktykę psychologiczno-pedagogiczną (30 godz.) oraz praktykę dydaktyczną śródroczną i ciągłą w szkole podstawowej (w łącznym wymiarze 120 godz.). Na studiach drugiego stopnia studenci realizują również treści z zakresu psychologii, pedagogiki oraz dydaktyki w ramach przedmiotów: *psychologiczne podstawy działalności nauczyciela szkoły ponadpodstawowej, pedagogiczne podstawy działalności nauczyciela szkoły ponadpodstawowej, dydaktyka przedmiotowa* (w tym przypadku będzie to dydaktyka matematyki) w szkole ponadpodstawowej. Zaplanowano także kontynuację praktyki psychologiczno-pedagogicznej (w wymiarze 15 godz.) oraz praktykę zawodową dydaktyczną w szkole ponadpodstawowej (w wymiarze 30 godz.).

Kształcenie na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka odbywają się w formie stacjonarnej. Studia I stopnia trwają trzy lata i podzielone są na sześć semestrów, a studia II stopnia trwają dwa lata i podzielone są na cztery semestry. Do ukończenia studiów I stopnia student musi zgromadzić 180 punktów ECTS, a do ukończenia studiów II stopnia – 120 punktów ECTS. Wszystkie przytoczone dane liczbowe są zgodne z wymogami prawa w ich zakresach.

Całkowity nakład pracy studenta studiów I stopnia, niezbędny do osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się, określono na 4576 godzin, a studenta studiów II stopnia – na 3004 godziny. Każdy sylabus zawiera pozycję opisującą nakład pracy studenta i bilans punktów ECTS (punkt 5 w sylabusach zajęć). Nakład pracy studenta podzielony jest na dwa komponenty: liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela/godziny kontaktowe (z podziałem na: udział w wykładach, udział w ćwiczeniach/konwersatoriach/laboratoriach, udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym, inne) oraz samodzielna praca studenta/godziny niekontaktowe (z podziałem na: przygotowanie do wykładu, przygotowanie do ćwiczeń/konwersatorium/laboratorium, przygotowanie do egzaminu/kolokwium, zebranie materiałów do projektu, opracowanie prezentacji multimedialnej, inne). Bilans punktów ECTS jest pochodną przeliczenia łącznej liczby godzin przypisanych do każdej z ww. czynności studenta

wchodzących w skład obydwu komponentów. W sylabusach przedmiotów *techniki informacyjno-komunikacyjne, ochrona własności przemysłowej i prawa autorskie, przedsiębiorczość* na studiach I stopnia przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada 30 godzinom pracy, a w pozostałych sylabusach obydwu stopni studiów przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada 25 godzin pracy studenta. Przeliczenia takie są zgodne z wymogami prawa w tym zakresie. Po analizie sylabusów zajęć można stwierdzić, że oszacowane w nich godzinowe nakłady pracy studenta niezbędny do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się są poprawne i zapewniają ich osiągnięcie. W rezultacie, częściowo i sumarycznie oszacowane nakłady pracy studenta, na każdym ze stopni studiów, zapewniają osiągnięcie przedmiotowych (na poszczególnych zajęciach) i kierunkowych (na kolejnych etapach studiów) efektów uczenia się.

Plan studiów I stopnia przewiduje zróżnicowaną liczbę godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów w zależności od wyboru ścieżki kształcenia; dla ścieżki nauczycielskiej jest to 2506 godzin, a dla ścieżki nienauczyielskiej – 2511 godziny. Plan studiów II stopnia przewiduje, stałą i niezależną od wyboru ścieżki kształcenia, liczbę 1624 godziny zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Można stwierdzić, że przewidziane programami studiów I i II stopnia łączne liczby godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów zapewniają osiągnięcie przez studentów kierunkowych efektów uczenia się. Ponadto, analiza (punktu 5) poszczególnych sylabusów potwierdza, że również liczby godzin prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów przypisane poszczególnym zajęciom zapewniają osiągnięcie przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się; w przeważającej większości przedmiotów jednej godzinie zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów odpowiada mniej więcej jedna godzina pracy własnej studenta. Taki stosunek zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego do pracy własnej studenta na kierunkach matematycznych nie budzi zastrzeżeń i umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego zarówno na udział w zajęciach, jak i na samodzielne uczenie się.

W planie studiów I stopnia ocenianego kierunku łączną liczbę punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oszacowano na 100, a w planach studiów II stopnia – na 65. Spełniony jest więc wymóg prawny, orzekający, że w ramach studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Jak już wspomniano zajęcia dydaktyczne w planach studiów I i II stopnia zblokowano. Na studiach I stopnia blok przedmiotów kształcenia ogólnego realizowany jest (z wyłączeniem lektoratów z języka angielskiego) na pierwszych dwóch latach studiów, blok przedmiotów kierunkowych realizowany jest przez cały okres trwania studiów, bloki przedmiotów fakultatywnych i przedmiotów z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej realizowane są na trzecim roku studiów, a bloki związane z wyborem ścieżki kształcenia realizuje się na drugim i trzecim roku studiów. Na studiach II stopnia blok przedmiotów kształcenia ogólnego realizowany jest (z wyłączeniem lektoratów z języka angielskiego) na pierwszym roku studiów, blok przedmiotów podstawowych/kierunkowych realizowany jest przez cały okres trwania studiów, blok przedmiotów do wyboru realizuje się począwszy od drugiego semestru, a bloki związane z wyborem ścieżki kształcenia realizuje się (z wyjątkiem przedmiotu *matematyka szkolna II* ścieżki kształcenia nauczycielskiego i *metody symulacji stochastycznych* ścieżki

kształcenia nienauczycielskiego) w pierwszym roku studiów. Zaplanowana w ten sposób sekwencja bloków zajęć jest poprawna, a analiza siatek studiów wykazała, że poprawne jest również usytuowanie poszczególnych zajęć w odpowiadających im blokach.

Formy zajęć dydaktycznych są zróżnicowane i dostosowane do specyfiki przedmiotów, do których są przypisane. Należą do nich: wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, laboratoria, warsztaty, seminaria, praktyki, lektoraty i zajęcia wychowania fizycznego. Na studiach I stopnia wykłady stanowią około 36% wszystkich zaplanowanych zajęć dla każdej ze ścieżki kształcenia, a na studiach II stopnia około 38%. Przewidziane w planach studiów liczby godzin wykładów wynikają ze specyfiki kierunku i świadczą o poprawnym doborze zajęć prowadzonych w formie wykładów na obydwu stopniach studiów. Zajęcia prowadzone w pozostałych formach (z wykluczeniem lektoratów z języka obcego i zajęć z wychowania fizycznego na studiach I stopnia) na każdej ze ścieżek kształcenia stanowią około 52% wszystkich zajęć na studiach I stopnia i 58% na studiach II stopnia. Zaplanowane formy zajęć są typowe dla kierunków matematycznych, a proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w formie wykładów do zajęć realizowanych w formach ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, warsztatów, seminariów i praktyk są poprawnie dobrane na obydwu stopniach studiów, zapewniając tym samym osiągnięcie przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się.

W planie studiów I stopnia zaplanowano 30 godzin zajęć laboratoryjnych z przedmiotu *redakcja tekstu matematycznego w systemie LaTeX*. Ich celem jest zapoznanie studentów z zaawansowanym narzędziem służącym do profesjonalnego składu tekstów matematycznych i jej zasadami, a redakcja tekstów matematycznych w systemie LaTeX jest niezbędną umiejętnością praktyczną w prowadzeniu działalności naukowej każdego matematyka.

Studenci obydwu stopni studiów ocenianego kierunku mają możliwość indywidualizacji swoich ścieżek kształcenia. Odbywa się to poprzez wybór przedmiotu wspomagający proces uczenia się (za 2 punkty ECTS), wybór ścieżki kształcenia (łącznie za 41 punktów ECTS), wybór zajęć z grupy przedmiotów fakultatywnych poszerzających wiedzę matematyczną (łącznie za 4 punkty ECTS) i bloku z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej (łącznie za 20 punktów ECTS). Ponadto, studenci kształcenia nienauczycielskiego mają także możliwość wyborów przedmiotów w ramach zajęć swojej ścieżki kształcenia. Kandydaci na studia II stopnia ścieżkę kształcenia deklarują podczas rekrutacji, a dodatkowo w trakcie studiów wybierają zajęcia z bloku przedmiotów do wyboru w łącznej liczbie 26 punktów ECTS. Zajęciom na studiach II stopnia prowadzone wspólnie dla obydwu ścieżek kształcenia przyporządkowano w sumie 57 punktów ECTS. Należy więc stwierdzić, że w planach studiów obydwu stopni umożliwiono studentom wybór zajęć w wymiarze przekraczającym 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, co jest zgodnie z obowiązującym prawem.

Jak już wspomniano, w treściach programowych studiów obydwu stopni uwzględniona jest zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie matematyka; należą do nich (nie wliczając wykładów monograficznych) np. *ekonomia matematyczna, teoria fraktali, teoria kategorii, geometria przestrzeni Banacha*. Łączna liczba punktów ECTS, którą student kierunku matematyka musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie matematyka oszacowano w programie studiów I stopnia na 121, a w programie studiów II stopnia na 92. W każdym z tych przypadków znacznie ponad połowa wymaganych punktów ECTS jest przypisana zajęciom związanym z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie matematyka, co zgodnie z wymogami prawa i sankcjonuje prowadzenie studiów na wizytowanym kierunku na poziomie ogólnoakademickim.

Na ocenianym kierunku uwzględniono doskonalenie znajomości języka angielskiego. W planie studiów I stopnia przewidziano lektorat z języka angielskiego na poziomie B2 w wymiarze 120 godzin (po 30 godzin w semestrach od drugiego do piątego) za łączną liczbę 9 punktów ECTS, a w planie studiów II stopnia przewidziano lektorat na poziomie B2+ w wymiarze 60 godzin (w semestrach drugim i trzecim) za łączną liczbę 3 punktów ECTS.

W planach każdej ścieżki kształcenia na studiach I i II stopnia przewidziano blok zajęć z przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych za co najmniej 5 punktów ECTS, co czyni zadość ustawowym wymogom w tym zakresie. W ramach studiów I stopnia są to przedmioty: *filozofia przyrody* za 3 punkty ECTS i *kultura słowa* za 2 punkty ECTS, a w ramach studiów II stopnia są to przedmioty: *kultura świata* za 2 punkty ECTS, *socjologia* za 1 punkt ECTS, *historia matematyki* za 1 punkcie ECTS. Spełniony jest więc wymóg prawny orzekający, że student kierunku matematyka w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych musi uzyskać nie mniej niż 5 punktów ECTS. Należy nadmienić, że w programach studiów ścieżek kształcenia nauczycielskiego błędnie oszacowany łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, gdyż nie uwzględniono zajęć z psychologii i pedagogiki.

Tak zwana ścieżka nauczycielska w ramach studiów I i II stopnia na kierunku matematyka realizowana jest zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu MNiSW z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Realizację programu wspomaga Centrum Edukacji Nauczycielskiej, które odpowiada za organizację zajęć z grupy B, czyli przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne oraz z grupy C, czyli podstawy dydaktyki i emisja głosu. Z kolei zajęcia w zakresie przygotowania dydaktycznego do nauczania przedmiotu (D) organizuje Katedra Matematyki. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia nauczycieli, absolwenci studiów pierwszego stopnia realizujący ścieżkę nauczycielską kontynuują ją na studiach drugiego stopnia (na tym samym kierunku studiów) i zgodnie z wymogami kwalifikacje do wykonywania zawodu nauczyciela uzyskują po realizacji ścieżki nauczycielskiej na studiach pierwszego i drugiego stopnia łącznie.

Treści programowe na ścieżce nauczycielskiej w zakresie matematyki rozdzielone są pomiędzy studia I i II stopnia. Obejmują przygotowanie merytoryczne do nauczania matematyki i przygotowanie pedagogiczne, w tym przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i przygotowanie dydaktyczne. W skład przygotowania merytorycznego do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć (grupa zajęć A) na studiach I stopnia wchodzi takie działy matematyki jak: wstęp do matematyki, analiza, algebra, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka, matematyka dyskretna, topologia, wstęp do geometrii różniczkowej, wstęp do równań różniczkowych. Na studiach II stopnia wiedza studentów zostaje wzbogacona z zakresu analizy, algebry i rachunku prawdopodobieństwa, a także poszerzona o kolejne działy matematyki, w skład których wchodzi: analiza zespolona, analiza funkcjonalna, topologia, geometria różniczkowa, geometria algebraiczna, statystyka matematyczna, teoria miary i całki, równania różniczkowe.

Na przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne (grupa zajęć B) na studiach pierwszego stopnia składa się blok psychologiczno-pedagogiczny, w którym w ramach psychologii realizowane są przedmioty: *psychologia ogólna*, *psychologia rozwojowa*, *psychologia społeczno-wychowawcza*; w ramach pedagogiki realizowane są przedmioty: *podstawy pracy wychowawczej*, *opiekuńczej i profilaktycznej nauczyciela*, *podstawy prawne i organizacyjne systemu oświaty*, *pedeutologia*, *diagnoza nauczycielska i praca z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi*, *doradztwo edukacyjno-zawodowe*. Realizację podstaw dydaktyki i emisji głosu (grupa zajęć C) zaplanowano na studiach pierwszego

stopnia. Blok z zakresu dydaktyki i emisji głosu obejmują przedmioty: *dydaktyka ogólna, emisja głosu, język w procesie kształcenia, dydaktyka matematyki w szkole podstawowej*. Na studiach drugiego stopnia studenci realizują również treści z zakresu psychologii, pedagogiki oraz dydaktyki w ramach przedmiotów: *psychologiczne podstawy działalności nauczyciela szkoły ponadpodstawowej, pedagogiczne podstawy działalności nauczyciela szkoły ponadpodstawowej*.

Przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć (grupa zajęć D) obejmuje: *dydaktykę matematyki I i II, praktykę śródroczną z matematyki w szkole podstawowej, matematykę szkolną, geometrię elementarną z elementami dydaktyki, praca z uczniem uzdolnionym matematycznie, dydaktykę matematyki szkoły ponadpodstawowej, matematyka szkolna II, praktykę śródroczną z matematyki w szkole ponadpodstawowej, metody popularyzacji matematyki, dydaktyka matematyki w szkole ponadpodstawowej, praktykę ciągłą z matematyki w szkole podstawowej (studia I stopnia), praktykę ciągłą z matematyki w szkole ponadpodstawowej (studia II stopnia)*.

Zespół oceniający uznaje, że łączne treści programowe studiów I i II stopnia obejmuje wszystkie treści programowe wymienione w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

W programie studiów kształcenia nauczycielskiego zaplanowano także szkolenie z zakresu, bhp, prawa autorskiego, szkolenie biblioteczne, przedsiębiorczość, przedmioty wspomagające proces uczenia się.

Sekwencje grup zajęć A, B, C i D oraz ich poszczególnych komponentów są poprawnie zaplanowane w planach studiów I i II stopnia kształcenia nauczycielskiego. Spełnione są wymogi minimalnej liczby godzin realizowanych w ramach każdej z grup zajęć A, B, C i D oraz przypisania im punktów ECTS, o których mowa w ww. rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Zajęcia odbywają się w formie wykładów, konwersatoriów i praktyk. Na studiach obydwu stopni w ramach grupy zajęć B, łączna proporcje zajęć realizowanych w formie wykładów i konwersatoriów do praktyk zawodowych jest odpowiednia, co czyni zadość wymogom stawianym w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

We wszystkich przedmiotach wliczonych do grupy zajęć D uwzględniono specyfikę przedmiotu matematyka, co zapewnia spełnienie stosownego wymogu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Program studiów specjalności nauczycielskiej w zakresie matematyki zakłada, że student realizuje zajęcia powiązane z działalnością naukową prowadzoną na Uczelni w wymiarze 121 punktów ECTS na studiach I stopnia i w wymiarze 92 punkty ECTS na studiach II stopnia. W obydwu przypadkach przypisane punkty ECTS przekraczają 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów i są zgodne z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Program studiów na kierunku matematyka dla studentów pierwszego stopnia przewiduje obowiązkowe praktyki: w ramach ścieżki nauczycielskiej: praktykę psychologiczno-pedagogiczną w wymiarze 30 godz. (CNPS wynosi 50 h) – 2 punkty ECTS, praktykę zawodową śródroczną w szkole podstawowej w wymiarze 45 godzin (CNPS wynosi 75 h) – 3 punkty ECTS, realizowaną na IV (30) i VI (15) semestrze studiów oraz praktykę ciągłą zawodową - praktykę dydaktyczną w szkole podstawowej w wymiarze 75 godzin (CNPS wynosi 100 h) – 4 punkty ECTS, realizowaną na V semestrze studiów (łącznie: 150 godzin, przy całkowitym nakładzie pracy studenta 225 godzin – 9 punktów ECTS). Program studiów na kierunku matematyka dla studentów drugiego stopnia przewiduje obowiązkowe praktyki, w tym w ramach ścieżki nauczycielskiej: praktykę psychologiczno-pedagogiczną w wymiarze 15 godz. (CNPS wynosi 25 h) – 1 punkt ECTS, praktykę zawodową śródroczną w szkole ponadpodstawowej w wymiarze 15 godzin (CNPS wynosi 25 h) – 1 punkt ECTS oraz ciągłą praktykę zawodową w szkole ponadpodstawowej w wymiarze 45 godzin (CNPS wynosi 100 h) – 4 punkty ECTS, (łącznie: 75 godzin, przy całkowitym nakładzie pracy studenta 150 godzin – 6 ECTS).

Spełnione są zatem stosowne wymogi zawarte w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

W każdym sylabusie przedmiotu wpisano metody dydaktyczne (punkt 3.4 w sylabusach zajęć) stosowane podczas realizacji zajęć. Ich zróżnicowanie zależy od formy prowadzonych zajęć, ich treści merytorycznych i ścieżki kształcenia. Wykłady z przedmiotów stanowiących kanon matematyki wyższej, prowadzone są w sposób podający lub problemowy, często z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Takie metody kształcenia stosowane na wykładach zapewniają studentom osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Do metod kształcenia stosowanych na ćwiczeniach, laboratoriach i konwersatoriach z przedmiotów matematycznych należą m.in.: dyskusja, warsztaty (w tym: analiza przypadku, rozwiązywanie problemów i zadań, praca z tekstem), projekty, referat, praca w grupach. Dobór takich metod dydaktycznych na zajęciach kształtujących umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą na wykładach gwarantują osiągnięcie przez studentów kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności. Pozwalają także na osiągnięcie niektórych kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych i przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka. Można uznać, że na ocenianym kierunku stosowane metody kształcenia są adekwatne do studiów matematycznych, wystarczająco urozmaicone i zapewniające, w ramach określonej formy prowadzonych zajęć, osiągnięcie zaplanowanych przedmiotowych efektów uczenia się tychże zajęć.

W doborze metod kształcenia na kierunku matematyka uwzględniono najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. Szczególnie ważną rolę pełnią prezentacje multimedialne, dzięki którym nauczyciele akademicy wzbogacają przekazywane studentom omawiane treści programowe, a zaoszczędzony czas (potrzebny na ich zapisaniu na tradycyjnej tablicy) mogą poświęcić na głębszą dyskusję ze studentami, motywując ich do aktywniejszego uczestnictwa w zajęciach. Do najnowszych metod aktywizujących, stosowanych głównie na zajęciach specjalności nauczycielskiej, należą m.in. metoda śnieżnej kuli, elementy grywalizacji, matematyczny escape-room i metoda projektu. Zajęcia prowadzone są tak, aby studenci mogli w przyszłości sami pracować z uczniami stosując te metody. W nauczaniu i uczeniu się stosowane są poprawnie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające proces osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się. Można uznać, że w doborze metod kształcenia na ocenianym kierunku są uwzględniane najnowsze osiągnięcia

dydaktyki akademickiej, a używane narzędzia dydaktyczne wspomagają osiągnięcie przez studentów zaplanowanych efektów uczenia się.

W metodach kształcenia na kierunku matematyka wykorzystany jest w sposób odpowiedni potencjał kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a wykorzystywane do tego narzędzia dydaktyczne (serwis Wirtualna Uczelnia oraz platformy MS Teams, Zoom, czy e-learningowa zakupiona przez UJK) wspomagają osiągnięcie przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Przykładowo, w serwisie Wirtualna Uczelnia nauczyciele akademicy mogą udostępniać studentom wykłady i rozmaite materiały dydaktyczne, a także komunikować się ze studentami na bieżąco.

Jak już wspomniano na ocenianym kierunku przewaga metod aktywujących, praktycznych i problemowych nad metodami podającymi jest znacząca. Taka kompozycja metod kształcenia stymuluje studentów do samodzielnej pracy i kreatywnej roli w procesie kształcenia, przyczyniają się jednocześnie do osiągnięcia przez nich zaplanowanych efektów uczenia się w wysokim stopniu.

Do metod kształcenia umożliwiającym studentom przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka, poza tymi stosowanymi na ćwiczeniach, laboratoriach i konwersatoriach, należą również metody stosowane na zajęciach z bloku przedmiotów z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej na studiach I stopnia i blok przedmiotów do wyboru na studiach II stopnia, a należą do nich: analiza prac badawczych, specjalistyczna dyskusja akademicka nad wybranym działem matematyki, referat przygotowany na bazie publikacji naukowych, czy redakcja pracy dyplomowej.

Metody dydaktyczne stosowane podczas lektoratów bazują na łączeniu różnych elementów metod podających, problemowych i aktywizujących. Takie metody w połączeniu z metodami stosowanymi na zajęciach prowadzonych w całości lub częściowo w języku angielskim umożliwiają uzyskanie studentom kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego co najmniej na poziomie B2 na studiach I stopnia i na poziomie B2+ na studiach II stopnia, a w tym umiejętności posługiwania się angielskim językiem specjalistycznym dla dyscypliny matematyka.

Mieszanka stosowanych metod dydaktycznych na kierunku matematyka umożliwia dostosowanie procesu uczenia się, także tych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów; w szczególności do rozmaitych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami, a także do zindywidualizowanych ścieżek kształcenia. Przykładowo, studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość skorzystania z dodatkowych zajęć ich wspierających, dostosowania formy zaliczeń i egzaminów do ich potrzeb, adaptacji materiałów dydaktycznych, udostępnienia sprzętu specjalistycznego (laptopów, lub elektronicznych, dyktafonów) wspomagającego stosowane na zajęciach metody dydaktyczne. Studentom pracującym, posiadającym znaczące osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe, a także mającym inne utrudnienia (np. rodzinne) Uczelnia oferuje możliwość indywidualizacji organizacji studiów.

Formalnie, zasady organizacji obowiązkowych praktyk studenckich dla studentów kierunku matematyka na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, regulują dokumenty: Regulamin studiów; Zarządzenie nr 95/2020 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 8 maja 2020 r. w sprawie praktyk zawodowych dla studentów oraz dla słuchaczy studiów podyplomowych Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z późniejszymi zmianami oraz Instrukcje praktyki, zdefiniowane jednoznacznie dla każdego rodzaju praktyk.

W ramach studiów dla ścieżki *nauczanie matematyki* mamy realizację praktyk o których napisano powyżej. Natomiast, w przypadku ścieżki *analiza danych i modelowanie matematyczne* praktyka zawodowa (realizowana na 4 semestrze studiów) obejmuje 90 godzin (CNPS wynosi 100 h) – 4 pkt ECTS. Dla studiów II stopnia praktyka zawodowa obejmuje 60 godzin (CNPS wynosi 100 h) – 4 pkt ECTS i realizowana jest na 2 semestrze studiów.

Komplet regulaminów i zasad definiujących sposób realizacji praktyk oraz wzorce kompletu dokumentów wymaganych dla zaliczenia praktyki, udostępniono na stronach internetowych kierunku. Wybierając miejsce praktyki, student może wybrać spośród podmiotów partnerskich Uczelni lub sam zaproponować pracodawcę. Każde miejsce odbywania praktyki wymaga zatwierdzenia przez Koordynatora praktyk, weryfikującego możliwość zrealizowania efektów uczenia się, zdefiniowanych dla praktyk w programie studiów. Przyjęta procedura weryfikacji podmiotu przyjmującego na praktykę oraz forma i treść zawartych porozumień, w pełni umożliwiają realizację praktyk w miejscu, które zarówno pod względem infrastruktury jak i realizowanych prac, daje możliwość realizacji celów programu praktyki kierunkowej. Zgodnie z obowiązującym Regulaminem, Koordynator praktyk ma możliwość, poprzez kontakt telefoniczny lub mailowy, prowadzenie bieżącego nadzoru nad przebiegiem procesu realizacji praktyki. Podczas praktyk pedagogicznych, monitoring praktyk prowadzony jest w sposób ciągły.

Warunkiem rozpoczęcia praktyki jest dostarczenie przez studenta dokumentów, których lista i ew. wzorce dostępne są na stronie internetowej kierunku. Wśród wymaganych dokumentów można wymienić np.: oświadczenie potwierdzone odręcznym podpisem, o posiadaniu ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW) oraz od odpowiedzialności cywilnej (OC); potwierdzenie własnoręcznym podpisem odbioru wniosku o przyjęcie na studencką praktykę zawodową z pieczęcią Katedry Matematyki i podpisem Kierunkowego opiekuna praktyk; porozumienia Uczelni z podmiotem przyjmującym na praktykę, dotyczącego studenckich praktyk zawodowych oraz, uzgodniony z podmiotem przyjmującym na praktykę, ramowy program praktyki.

Warunkiem zaliczenia praktyki dla studentów ścieżki *nauczanie matematyki* jest przedstawienie kompletu dokumentów, zdefiniowanego w Regulaminie oraz Instrukcji dla praktyki, w tym m.in.: zestawienie lekcji prowadzonych i ocenionych (na formularzach według załączonych wzorów), scenariusze wszystkich prowadzonych lekcji (z wpisanymi ocenami), arkusze hospitacji lekcji, itp.

Warunkiem zaliczenia praktyki dla studentów ścieżki *analiza danych i modelowanie matematyczne* jest przedstawienie kompletu dokumentów, zdefiniowanego w Regulaminie oraz Instrukcji dla praktyki, w tym: oświadczenie zakładowego opiekuna praktyki; wypełnioną kartę informacyjną z przebiegu praktyki z oceną opisową oraz oceną wyrażoną; zaświadczenie o odbyciu praktyki; dziennik praktyki i sprawozdanie z praktyki.

Zgodnie z Regulaminem praktyk, nadzór dydaktyczno-organizacyjny nad praktyką sprawuje Kierunkowy Opiekun Praktyk, powołany spośród nauczycieli akademickich. Kierunkowy Opiekun Praktyk, na podstawie dostarczonej przez studenta dokumentacji, dokonuje także zaliczenia praktyk. Dla studentów ścieżki *nauczanie matematyki*, praktyki śródroczne zalicza pracownik hospitujący te praktyki z ramienia UJK – osoba działająca w oparciu o dedykowaną umowę o dzieło, obejmującą m.in. obowiązki hospitacji praktyk.

Choć obowiązujące regulacje dotyczące organizacji praktyk przewidują możliwości zaliczenia praktyki tylko na podstawie wykonywanej pracy, dotychczas taka sytuacja nie miała miejsca.

W odniesieniu do ścieżki nauczycielskiej zasadniczym celem praktyki jest przygotowanie studentów do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki. W ramach odbywanej praktyki studenci przeprowadzają lekcje matematyki pod nadzorem nauczyciela - opiekuna praktyki oraz i hospitują lekcje matematyki prowadzone przez nauczyciela lub innych praktykantów oraz zapoznają się z organizacją pracy szkoły. Studenci zobowiązani są do odbycia praktyk zawodowych w szkole w zakresie praktyki psychologiczno-pedagogicznej oraz praktyki dydaktycznej. Studenci specjalności nauczycielskiej odbywają praktyki w szkołach podstawowych oraz w szkołach ponadpodstawowych. Zajęcia te w pełni odpowiadają wymaganiom zawartym w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca września 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Na studiach I stopnia praktyki zawodowe realizowane są w szkołach podstawowych, a na studiach II stopnia w szkołach ponadpodstawowych. Na studiach I stopnia praktyki pedagogiczne realizowane są w korelacji z przedmiotami z zakresu psychologii i pedagogiki. Praktyki przedmiotowe z matematyki realizowane są jako praktyki śródroczne w formie ćwiczeń metodycznych i jako praktyki ciągłe w szkołach. Analogiczną realizację praktyk zawodowych zaplanowano na studiach II stopnia; praktyki pedagogiczne i praktyki przedmiotowe z matematyki.

Zajęcia na ocenianym kierunku odbywają się w trakcie tygodnia od 8:00 do 20:00 i realizowane są w blokach 45, 90 lub 135 minutowych z co najmniej 15 minutowymi przerwami pomiędzy kolejnymi blokami. Przyjęto, że środy są dniami, w których nauczyciele akademicy mają dyżury pracownicze pomiędzy 13:00 i 15:00, a studenci mają czas wolny. W harmonogramach zajęć widoczne są dłuższe przerwy pomiędzy kolejnymi blokami. Niektóre z nich są zbyt długie (np. 6 godzin zegarowych), co nie sprzyja studentom wygospodarowanie czasu na samodzielne uczenie się poza murami Uczelni. Ponadto, zajęcia są nierównomiernie rozłożone na poszczególne dni tygodnia, np. jeden z roczników ma zajęcia w środy odbywające się od 8:00 do 13:00 i od 15:00 do 19:45, a wtorki są wolne i przeznaczone na samodzielną naukę. Inny rocznik ma we wtorek dwie dłuższe przerwy pomiędzy kolejnymi blokami zajęć (w sumie 4 godziny zegarowe), a w czwartki tylko jeden 90 minutowy blok. Takie rozplanowanie zajęć skutkuje mniej produktywniejszym przyswajaniem zaplanowanych treści kształcenia i utrudnia studentom możliwość racjonalnego rozplanowania czasu na samodzielne uczenie się.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę przedmiotowych efektów uczenia się zależy od formy zajęć i poszczególnych zajęć umożliwia ich weryfikację i stopień osiągnięcia, a czas przeznaczony na ocenę kierunkowych efektów uczenia się jest wystarczający na każdym etapie obydwu stopni studiów. W zakresie organizacji procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się na kierunku matematyka 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 ocenającego oraz 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)

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe na kierunku matematyka są zgodne z zakładanymi efektami uczenia się. Są również zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie matematyka, a także z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Zaplanowane treści programowe każdej ze ścieżek kształcenia na studiach obydwu stopni są kompleksowe i specyficzne dla studiów matematycznych, a jednocześnie zapewniają uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się, zarówno kierunkowych, jak i szczegółowych.

Kształcenie na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka odbywają się w formie stacjonarnej. Studia I stopnia trwają trzy lata i podzielone są na sześć semestrów, a studia II stopnia trwają dwa lata i podzielone są na cztery semestry. Do ukończenia studiów I stopnia student musi zgromadzić 180 punktów ECTS, a do ukończenia studiów II stopnia – 120 punktów.

Całkowite nakłady pracy studentów studiów obydwu stopni, niezbędnych do osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się, są poprawnie oszacowane i zgodne z wymogami prawa. Całkowity nakład pracy studenta I, jak i II stopnia studiów dla każdej ze ścieżki kształcenia został poprawnie określony dla poszczególnych zajęć i adekwatnie przeliczony na punkty ECTS. W rezultacie zarówno czas trwania studiów, jak i oszacowany nakład pracy, niezbędny do osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się z poszczególnych zajęć, zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Łączna liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów jak i liczby godzin poszczególnych zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwiają studentom osiągnięcie zaplanowanych efektów uczenia się. Ponadto liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów dla obydwu stopni studiów przekracza 50% punktów ECTS objętych programem studiów, co czyni zadość wymogom prawa w tym względzie.

W planach studiów obydwu stopni przewidziano zajęcia w formie wykładów, konwersatoriów, laboratoriów, lektoratów, seminariów i pracowni dyplomowych. Na studiach obydwu stopni proporcje pomiędzy liczbami godzin poszczególnych form zajęć są poprawnie określone i w połączeniu z prawidłową sekwencją zajęć umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Plany studiów na I i II stopniu kierunku matematyka umożliwiają indywidualizację ścieżki kształcenia, a zajęciom do wyboru przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie studiów. Łączna liczba punktów ECTS, którą student każdego ze stopni studiów musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną na Uczelni

działalnością naukową w dyscyplinie matematyka przekracza połowę wymaganych punktów ECTS, co jest zgodnie z wymogami prawa i sankcjonuje prowadzenie studiów o profilu ogólnoakademickim. Kształcenie na kierunku matematyka obejmuje znajomości języka angielskiego, z naciskiem na terminologię matematyczną. Odbywa się to poprzez lektorat języka angielskiego oraz dodatkowych zajęć na studiach obydwu stopni. W planach obydwu stopni studiów przewidziano zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych z łączną liczbą co najmniej 5 punktów ECTS, co czyni zadość wymogom prawa w tym zakresie.

Ścieżka nauczycielska w ramach studiów I i II stopnia na kierunku matematyka realizowana jest zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu MNiSW z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Absolwenci ścieżki nauczycielskiej dodatkowo posiadają merytoryczne i praktyczne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i dydaktyczne do nauczania matematyki po studiach II stopnia we wszystkich typach szkół.

Na kierunku matematyka metody kształcenia są wystarczająco różnorodne, specyficzne dla studiów matematycznych i umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W ich doborze uwzględniono tradycyjne osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są zastosowane odpowiednie środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające proces kształcenia. W metodach dydaktycznych wykorzystany jest w sposób odpowiedni potencjał kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także narzędzia ułatwiające studentom osiąganie zaplanowanych efektów uczenia się. Stosowane metody kształcenia zachęcają studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają także studentom przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka. Podczas zajęć dydaktycznych stosowane są odpowiednie metody i narzędzia, w tym techniki informacyjno-komunikacyjne. Metody dydaktyczne stosowane podczas lektoratów i dodatkowych zajęć prowadzonych częściowo w języku angielskim umożliwiają studentom uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach I stopnia i na poziomie B2+ na studiach II stopnia, w tym umiejętności posługiwania się angielskim językiem specjalistycznym z zakresu matematyki. Stosowane metody dydaktyczne umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się, także tych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć. Także treści programowe określone dla praktyk, wymiar praktyk jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. 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.

Studenci ścieżki nauczycielskiej odbywają praktyki w szkołach podstawowych oraz w szkołach ponadpodstawowych. Zajęcia te w pełni odpowiadają wymaganiom zawartym w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca września 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Opiekunowie praktyk zawodowych z

ramienia Uczelni mają stosowne doświadczenie i kwalifikacje do ich prowadzeniu, a także wymagane kompetencje w zakresie kształcenia nauczycielskiego.

Organizacja procesu kształcenia i uczenia się na kierunku matematyka jest poprawna i umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację poszczególnych przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się i dostarczenie studentom informacji zwrotnej o stopniu ich osiągnięcia.

Harmonogramy zajęć wszystkich roczników studiów I i II stopnia są wyraźnie zorientowane na studenta. Organizacja procesu kształcenia i uczenia się na kierunku matematyka także w odniesieniu do ścieżki nauczycielskiej jest poprawna i umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację poszczególnych efektów uczenia się i dostarczenie studentom informacji zwrotnej o ich osiągnięciu.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się zmniejszenie przerw pomiędzy kolejnymi blokami zajęć dydaktycznych i równomierniejsze ich rozmieszczenie na poszczególne dni tygodnia celem umożliwienia studentom racjonalnego rozplanowania czasu na samodzielne uczenie się.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Ogólne zasady rekrutacji regulowane są corocznie w uchwale Senatu UJK podejmowanej w roku akademickim poprzedzającym rok rekrutacji. Dla rekrutacji na rok akademicki 2023/2024 zostały one określone 30 czerwca 2022 roku w uchwale nr 67/2022. Szczegółowe kryteria rekrutacji na kierunek matematyka zawiera załącznik nr 1 do tejże uchwały; zwanej dalej uchwałą rekrutacyjną. Wymagania wstępne dla kandydatów na studia I i II stopnia kierunku matematyka i limity przyjęć regulują na rok akademicki 2023/2024 reguluje uchwała rekrutacyjna, szczegółowy harmonogram rekrutacji opisany jest w załączniku nr 2 do tej uchwały, a wykaz dokumentów potwierdzających znajomość języka angielskiego opisany jest w załączniku nr 3.

Dla studiów I stopnia wynik kwalifikacji dla kandydatów z Polski z „nową maturą” to średnia ważona punktów uzyskanych w części pisemnej egzaminu maturalnego z przedmiotów: język polski (waga 5%), matematyka (waga 90%) oraz język obcy (waga 5%), przy czym w przypadku przedmiotu zdawanego

na poziomie rozszerzonym liczbę uzyskanych punktów mnoży się przez 2, a na poziomie dwujęzycznym przez 1,5. W przypadku kandydatów z „starą maturą” i maturą międzynarodową (IB), europejską (EB) lub inną zagraniczną oceny z dyplomów są przeliczane na punkty zgodnie z tabelkami zamieszczonymi w paragrafie 3 uchwały rekrutacyjnej. Szczegółowe i klarowne kryteria wyznaczania wyniku kwalifikacyjnego na podstawie świadectw wydanych za granicą Polski określa załącznik nr 4 do uchwały rekrutacyjnej, a kryteria rekrutacji cudzoziemców opisuje szczegółowo załącznik nr 5 do tejże uchwały. Uprawnienia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, ubiegających się o przyjęcie na studia I stopnia na kierunek matematyka reguluje uchwała nr 10/2021 Senatu UJK. Do wyróżnionych olimpiad zaliczane są: Olimpiada Astronomiczna, Olimpiada Chemiczna, Olimpiada Fizyczna, Olimpiada Informatyczna, Olimpiada Matematyczna i Olimpiada Statystyczna. Dla studiów II stopnia wynik kwalifikacyjny dla absolwentów studiów wyższych kierunków matematyka wyznaczany jest na podstawie rankingu oceny na dyplomie oraz średniej ocen z toku studiów, zaś dla kandydatów posiadających dyplom z kierunków pokrewnych wynik kwalifikacyjny wyznaczany jest na podstawie rozmowy kwalifikacyjnej, podczas której sprawdzane są posiadane kompetencje związane z kierunkowymi efektami uczenia się studiów I stopnia na kierunku matematyka. Dla kandydatów z obu grup warunkiem uprawniającym do wpisu na listę studentów jest ocena 3,5 lub wyższa na dyplomie ukończenia studiów I stopnia lub z rozmowy kwalifikacyjnej, odpowiednio.

Przyjęte zasady rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne, a także umożliwiają przyjęcie właściwych kandydatów na studia obydwu stopni z tym zastrzeżeniem, że w kryteriach przyjęć na I stopień studiów kierunku matematyka zapisano, że minimalna liczba punktów uprawniająca kandydata do wpisu na listę studentów wynosi 30. Zdaniem zespołu oceniającego jest to stanowczo za niska liczba, gdyż w zasadzie pozytywny wynik z matury gwarantuje wpis na tę listę, a przy małej liczbie kandydatów zapis ten nie pozwala na dobór kandydatów na odpowiednim poziomie, którzy mają niezbędny zasób wiedzy i umiejętności do osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się na I stopniu studiów kierunku matematyka. Potwierdzeniem powyższego stwierdzenia jest następujące zdanie zawarte w raporcie samooceny: „Należy zauważyć, że na studiach I stopnia, po I roku studiów liczba studentów zmniejsza się o ponad 50%”.

W zasadach rekrutacji przyjęto, że minimalna liczba kandydatów niezbędna do uruchomienia studiów I i II stopnia kierunku matematyka wynosi 20. Przyjęto też, że limit przyjęć obcokrajowców wynosi po 10 kandydatów na studia I oraz II stopnia. W przypadku dużej liczby kandydatów z zagranicy, przyjęte limity dla obcokrajowców umożliwiają ich selekcję i wraz z minimalnymi limitami kandydatów niezbędnych do uruchomienia studiów pozwalają także na kwalifikację kandydatów z kraju, co jest w pełni zasadne.

Opisane zasady kwalifikacji na studia, wraz z limitami przyjęć obcokrajowców i proporcjonalnym przeskalowaniem ocen maturalnych i dyplomowych do tych z załącznika nr 1 uchwały rekrutacyjnej, daje podstawę do tego, by uznać przyjęte kryteria rekrutacji za sprawiedliwe i dające równe szanse wszystkim kandydatom, w tym obcokrajowcom.

W uchwale rekrutacyjnej nie uwzględniono informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów. Nie określono też wymagań sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz informacji o wsparciu UJK w zapewnieniu dostępu do takiego sprzętu.

Zasady potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, które zapewniają właściwą ocenę potencjału kandydata i rekrutację na konkretny poziom studiów określa szczegółowo

Regulamin potwierdzania efektów uczenia się, stanowiący załącznik nr 1 do uchwały nr 170/2019 Senatu UJK. W załączniku tym znajdują się kompletne informacje na temat:

- wewnątrzuczelnianych organów prowadzących postępowanie o potwierdzenie efektów uczenia się i trybie ich powoływania (decyzję w sprawie przyjęcia na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się podejmuje komisja rekrutacyjna),
- warunków, jakie muszą być spełnione do potwierdzenia efekty uczenia się (dla studiów I stopnia należy udokumentować co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego i kwalifikację pełną na poziomie 5 Polskiej Ramy Kwalifikacji lub kwalifikację nadaną w ramach zagranicznego systemu szkolnictwa wyższego odpowiadającą poziomowi 5 europejskich ram kwalifikacji, o których mowa w załączniku II do zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 roku, a dla studiów II stopnia należy udokumentować co najmniej 3 lata doświadczenia zawodowego i kwalifikację pełną na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji),
- procedury potwierdzania efektów uczenia się (każdy wniosek rozpatrywany jest przez, powoływany każdorazowo przez dziekana, zespoły ds. potwierdzania efektów uczenia się, który przekazuje w terminie 14 dni opinię do wydziałowej komisji ds. kształcenia, która z kolei na podstawie otrzymanej opinii ustala liczbę punktów ECTS uzyskaną przez wnioskodawcę – z tym, że w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów – i przedstawia swoje rekomendacje komisji rekrutacyjnej, a ta dokonuje ostateczną decyzję co do wpisu na listę studentów lub decyzji o odmowie przyjęcia na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się,
- odwołania (należy je złożyć w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji komisji rekrutacyjnej w sprawie odmowy przyjęcia na studia w drodze potwierdzenia efektów uczenia się, a organem odwoławczym jest rektor),
- dokumentowania efektów uczenia się oraz ich skutkach uznawalności.

Ponadto, zgodnie z Regulaminu studiów lektorat z języka obcego może zostać zaliczony na podstawie certyfikatu znajomości danego języka na poziomie wymaganym w programie studiów lub wyższym, a liczba studentów, którzy zostali przyjęci na studia na podstawie potwierdzenia efektów uczenia się, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na danym kierunku, poziomie i profilu. Należy uznać, że przyjęte zasady potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, zapewniają ich identyfikację i ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów i spełniają wymogi ustawowe w tym zakresie. Należy dodać, że na kierunku matematyka dotychczas nie było potrzeby powoływania zespołu ds. potwierdzania efektów uczenia się.

Zasady uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni opisane są w Regulaminie studiów, zatwierdzony uchwały nr 22/2022 Senatu UJK. Zgodnie z jego zapisami, student może się przenieść z innej uczelni, gdy zaliczył tam co najmniej pierwszy semestr studiów (miana formy odbywania studiów może nastąpić po zaliczeniu pierwszego roku studiów) i uzyskał efekty uczenia się zbieżne z kierunkowymi efektami uczenia się na kierunku matematyka, Zaś różnice programowe mogą zostać uzupełnione w czasie kolejnych semestrów (nie później jednak niż do końca studiów). Decyzję o przeniesieniu, po zapoznaniu się z dokumentacją, podejmuje dziekan wydziału prowadzącego kierunek. Przyjęte reguły wpisują się w podobne zasady w innych polskich uczelniach i zapewniają wiarygodną ocenę wniosku o przeniesienie.

W odniesieniu do osób będących cudzoziemcami przyjęcie na studia w drodze przeniesienia z innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, następuje na podstawie decyzji administracyjnej Rektora. W przypadku występowania różnic programowych decyzja, o której mowa w zdaniu poprzednim, określa także warunki, termin i sposób uzupełnienia różnic w liczbie punktów ECTS. Dziekan wydaje rozstrzygnięcie w zakresie wyrównania różnic programowych powstałych w wyniku przeniesienia, określając warunki, termin i sposób uzupełnienia różnic w liczbie punktów ECTS. Obywatel Ukrainy, którego pobyt na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej jest uznawany za legalny, i który był studentem uczelni działającej na terytorium Ukrainy w dniu 24 lutego 2022 roku może być przyjęty na studia w drodze przeniesienia, a przyjęcie na studia, następuje na podstawie decyzji administracyjnej Rektora.

Szczegółowe zasady i procedury dyplomowania reguluje Regulamin studiów UJK wraz z procedurą proces dyplomowania nr WSZJK-WSP/1 z 26.01.2023 roku i załącznik nr 5, stanowiący Regulamin dyplomowania KM oraz dokumentem wewnętrznym KM dotyczącym zaleceń zawartości prac dyplomowych (licencjackich i magisterskich) z zakresu matematyki. Wszystkie te dokumenty dostępne są na internetowej stronie KM w zakładce Studia/Dyplomowanie. W tej samej zakładce nauczyciele akademicy znajdą formularz oceny pracy licencjackiej/magisterskiej z matematyki (z wytycznymi dotyczącymi zawartości recenzji), a studenci aktualne i archiwalne zagadnienia na egzamin licencjacki i magisterski, także przykładowy szablon pracy dyplomowej i zalecaną organizację prac dyplomowych (licencjackich i magisterskich).

Zgodnie z procedurą WSZJK-WSP/1 proces dyplomowania nadzoruje dziekan WNWP, który:

- zatwierdza tematykę prac dyplomowych, po zasięgnięciu opinii kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (KZJK) oraz Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia (WKK),
- powołuje promotorów i recenzentów prac dyplomowych, po zasięgnięciu opinii odpowiednich zastępców dyrektorów ds. kształcenia,
- powołuje komisję egzaminu dyplomowego zgodnie z wymogami określonymi w Regulaminie studiów UJK, w porozumieniu z zastępcami dyrektorów ds. kształcenia,
- upoważnia zastępców dyrektorów ds. kształcenia do zlecenia przeprowadzenia recenzji pracy dyplomowej promotorowi i recenzentowi,
- nadzoruje stosowanie Jednolitego Systemu Antyplagiatowego i procedury antyplagiatowej.

Prodziekan ds. kształcenia współpracuje z dziekanem i WKK w zakresie spraw związanych z procesem dyplomowania, a do jego kompetencji należy przedłużanie, na uzasadniony wniosek studenta, termin złożenia pracy dyplomowej i nadzór raportowanie danych dotyczących prac dyplomowych w systemie POL-on. Do zadań zastępcy kierownika katedry ds. kształcenia należą: opracowania listy obszarów badań przewidzianych do realizacji w ramach prac dyplomowych zgodnie z kierunkiem prowadzonych badań lub obszarem zainteresowania pracowników; współpraca z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie tematyki prowadzonych prac dyplomowych i przyszłego wykorzystania wyników badań; organizacja spotkań z potencjalnymi promotorami na wniosek studentów, w celu ułatwienia dokonania wyboru tematów prac dyplomowych zgodnych z zainteresowaniami naukowymi studentów oraz potrzebami zawodowymi przyszłych absolwentów; przygotowanie wykazu potencjalnych promotorów prac dyplomowych; przyjmowanie od promotorów wykaz proponowanych tematów prac dyplomowych, które następnie kieruje do zaopiniowania przez KZJK.

Praca dyplomowa jest przygotowywana pod kierunkiem nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej stopień doktora. Student ma możliwość wyboru opiekuna pracy poprzez zapisy online do grup seminaryjnych utworzonych w danym roku akademickim. Opiekunowie prac przedstawiają przed

rozpoczęciem zapisów studentów do grup seminaryjnych proponowaną tematykę prac dyplomowych, opiniowaną przez Radę KM. Sformułowany ostatecznie temat pracy dyplomowej we współpracy studenta z opiekunem jest opiniowany przez KZJK oraz WKK i zatwierdzany przez dziekana WNSP, zgodnie z terminem wyznaczonym przez Regulamin studiów.

Praca magisterska i licencjacka musi spełniać określone kryteria formalne i merytoryczne. Prace dyplomowe na studiach I i II stopnia różnią się stopniem samodzielności badawczej oraz stopniem zaawansowania metod badawczych stosowanych przez studenta. Podejmowana problematyka prac dyplomowych wynika z jednej strony z zainteresowań studenta, z drugiej zaś z profilu badawczego opiekunów prac. Prace dyplomowe na studiach I stopnia mają głównie charakter przeglądowy lub syntetyczny. Prace wzbogacone są przykładowymi rozwiązaniami konkretnych problemów matematycznych, przez co dobrze weryfikują i utrwalają wiedzę oraz umiejętności zdobyte w trakcie studiów. Tematy prac dyplomowych na studiach II stopnia wymagają od studentów pogłębionej wiedzy matematycznej oraz większej samodzielności i kreatywności. W ramach realizacji programu naprawczego po ostatniej wizycie PKA w roku 2021 KZJK opracował zestaw zaleceń dotyczących zawartości prac dyplomowych z matematyki. Zgodnie z decyzją kierownictwa KM opiekunowie i recenzenci prac dyplomowych mają obowiązek odniesienia się do spełnienia tych zaleceń przez recenzowaną pracę dyplomową.

Zasady i procedury dyplomowania opisane w ww. dokumentach są precyzyjne i właściwe dla studiów matematycznych. Gwarantują także potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się na zakończenie cyklu kształcenia.

Weryfikacja osiągania przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się oparta jest na procedurze USZJK UJK o symbolu WSZJK-W/2 w wersji 8 z 01.12.2023 roku. Załącznik 1a do tego dokumentu opisuje ogólny zarys metodyki procesu weryfikacji zaplanowanych efektów uczenia się. Zgodnie z zawartymi w nim zapisami (powtórzonymi w programach studiów ocenianego kierunku) metody weryfikacji i oceny przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie kształcenia obejmują: prace etapowe (w tym kolokwia, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, prezentacje, projekty), egzaminy pisemne i ustne, prace zaliczeniowe, proces dyplomowania oraz praktyki studenckie. Szczegółowe metody weryfikacji poszczególnych przedmiotowych efektów uczenia się i kryteria oceny stopnia ich osiągnięcia (z podziałem na formy prowadzonych zajęć) opisane są w sylabusach przedmiotów (punkty 4.4 i 4.5 w sylabusach zajęć).

Zasady weryfikacji przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się na kierunku matematyka zakładają, że zakres tematyczny prac etapowych i egzaminów z zakresu wiedzy i umiejętności nie powinien wychodzić poza treści zawarte w sylabusach przedmiotów, realizowanych w danej formie i w ramach danych zajęć. Egzaminy ustne przeprowadzane są w obecności innych studentów lub pracowników, a egzaminy pisemne organizowane są w formie testowej lub opisowej i są ograniczone czasowo. Egzaminy pisemne przeprowadza się w salach dydaktycznych, w których możliwe jest takie rozlokowanie studentów, by zapewnić im komfort i spokój. Weryfikacja przedmiotowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności, zajęć lub ich części prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, odbywa się przez platformy Zoom lub MS Teams wyłącznie przy włączonych kamerach i niejednokrotnie w czasie rzeczywistym, tzn. po sformułowaniu przez nauczyciela akademickiego pytania/zadania/polecenia studenci mają określony czas na spisanie odpowiedzi i po tym czasie nauczyciel akademicki formułuje kolejne pytanie/zadanie/polecenie. Po sformułowaniu ostatniego pytania/zadania/polecenia studenci udostępniają spisane odpowiedzi

nauczycielowi akademickiemu do oceny. Weryfikacja kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych odbywa się poprzez ocenę: aktywności studentów w trakcie zajęć, udziału w dyskusjach, zadań wykonywane indywidualnie lub w zespołach. Przyjęte zasady umożliwiają równe traktowanie wszystkich studentów w procesie weryfikacji oceniania przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Sposoby i metody weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się dostosowuje się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością i do ich rodzaju niepełnosprawności. W zależności od rodzaju niepełnosprawności student może złożyć wniosek do Dziekana o zastosowanie podczas trwania zaliczeń/egzaminu urządzeń technicznych (takich jak: komputery, oprogramowanie udźwiękowiające, urządzenia brajlowskie, klawiatury alternatywne, lupy powiększające), zastosowanie w trakcie egzaminu alternatywnej formy zapisu, zamianę formy egzaminu z pisemnej na ustną lub z ustnej na pisemną, uczestnictwo w egzaminie osób trzecich (w szczególności, tłumacza języka migowego, stenotypistę, lektora), zmianę miejsca egzaminu, możliwość przeprowadzenia egzaminu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Przykładowo, na ocenianym kierunku studentka z mutyzmem zaliczała prace etapowe i egzaminacyjne wyłącznie w formie pisemnej, a student niedowidzący miał do dyspozycji komputer z alfabetem Braille'a oraz program czytający.

Wykłady i konwersatoria prowadzone są (ze względu na liczebność roczników) w grupach 15 – 20 osobowych, a seminaria, laboratoria i pracownie dyplomowe prowadzone są w grupach 7 – 10 osobowych. Mała liczebność grup studenckich na poszczególnych zajęciach podnosi efektywność wykorzystania czasu przeznaczonego na udział w zajęciach w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, co z kolei skutkuje produktywniejszym przyswajaniem zaplanowanych treści kształcenia.

Umożliwienie wglądu studentom we wszelkie pisemne prace etapowe i omówienie przez nauczyciela akademickiego popełnionych w nich błędach i wypunktowanie innych usterek, a także udzielenie odpowiedzi studentom na zgłaszane wątpliwości co do oceny poszczególnych zadań, pozwala uznać, że kompleksowe metody weryfikacji pisemnych prac etapowych zapewniają rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności. Przejrzystość i bezstronność procesu weryfikacji zapewniona jest także na każdym etapie studiów podczas egzaminów ustnych, podczas których pytania egzaminacyjne losowane są przez studentów (co zdarza się nierzadko), a egzaminy przeprowadzane są w obecności innych studentów lub pracowników (co również nie należy do rzadkości).

Klarownie określone progi punktowe dla wystawienia ocen końcowych poszczególnych zajęć, opisane szczegółowo w sylabusach (punkt 4.5), pozwalają na wiarygodne porównywanie poziomu wiedzy i umiejętności studentów oraz ich postępów w nauce, i w rezultacie przyczyniają się do rzetelności wystawianych ocen

Po każdej zakończonej weryfikacji pisemnych prac etapowych lub egzaminacyjnych studenci są informowani przez prowadzących zajęcia nauczycieli akademickich o otrzymanych ocenach i mają wgląd do swoich prac. Podczas egzaminów ustnych student o otrzymanej ocenie informowany jest tuż po jego zakończeniu. Niezależnie, każdy nauczyciel akademicki ma obowiązek wpisania wystawionych ocen końcowych z danego przedmiotu do elektronicznych protokołów zaliczeniowych w Wirtualnej Uczelni. Dostęp do tych protokołów mają także studenci, którzy m.in. w tym portalu mogą śledzić na bieżąco informacje o stopniu osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się.

Zgodnie z Regulaminem studiów student ma prawo do uzasadnienia przez prowadzącego otrzymanej na oceny zaliczeniowej. W razie zastrzeżeń co do formy zaliczenia lub co do obiektywizmu oceniającego

studentowi przysługuje prawo odwołania do Dziekana w terminie 7 dni od dnia zaliczenia. W razie uwzględnienia odwołania Dziekan wyznacza termin zaliczenia komisyjnego i powołuje komisję. Zaliczenie komisyjne powinno nastąpić w terminie 14 dni od dnia złożenia przez studenta odwołania. Zaliczenie komisyjne przeprowadza komisja, w skład której wchodzi: Prodziekan lub wyznaczony przez Dziekana nauczyciel akademicki w roli przewodniczącego, prowadzący zajęcia będące przedmiotem zaliczenia, nauczyciel akademicki prowadzący wykład z przedmiotu objętego zaliczeniem, a w przypadku, gdy wykład nie jest prowadzony lub gdy wykład i ćwiczenia prowadzi ta sama osoba – druga osoba lub specjalista z zakresu przedmiotu objętego zaliczeniem. W zaliczeniu komisyjnym w charakterze obserwatora może brać udział opiekun roku oraz na wniosek studenta, inny nauczyciel akademicki wskazany przez tego studenta, a także przedstawiciel samorządu studentów. W przypadku negatywnego wyniku zaliczenia komisyjnego Dziekan może wydać na wniosek studenta rozstrzygnięcie w przedmiocie skierowania studenta na powtarzanie semestru.

Regulamin studiów UJK zobowiązuje studentów do etycznego składania egzaminów i uzyskiwania zaliczeń. Zespół oceniający nie był w stanie dotrzeć do dokumentacji opisującej sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem, a na prośbę dostarczenia informacji na ten temat otrzymał jedynie odpowiedź, że w sytuacji, gdy praca studenta nie jest samodzielna (tzn. student korzysta z niedozwolonych materiałów, urządzeń lub pomocy innych osób) prowadzący egzamin/zaliczenie ma prawo go przerwać lub unieważnić.

Jak już wspomniano do prowadzenia zajęć w trybie zdalnym używane są głównie platformy Zoom i MS Teams, które zapewniają prawidłową transmisję audio-wideo, gwarantującą identyfikację studenta i w wystarczającym stopniu zapewniają bezpieczeństwo danych osobowych. W szczególności, wszystkie nagrania kasowane są po stwierdzeniu braku reklamacji żadnej ze stron (na ogół po upływie tygodnia).

Wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość nie było planowane podczas konstruowania programu studiów, lecz konieczność uwzględnienia tych metod i technik wymusiły uwarunkowania zewnętrzne. Aktualnie kształcenie na odległość jest realizowane przez długoletnich, dobrze ocenianych i mających uznanie wśród matematyków pracowników UJK (prowadzących wykłady z przedmiotów: *topologia I i topologia II, analiza matematyczna III i analiza matematyczna IV, podstawy analizy harmonicznej, procesy stochastyczne, metody numeryczne, analiza algorytmów*), którzy z powodu wojny nie mogą opuścić Ukrainy.

Stosowane na kierunku matematyka metody weryfikacji przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie umiejętności zastosowania przez studenta poznanych pojęć i twierdzeń do analizy zagadnień matematycznych i – w przypadku ścieżki kształcenia nauczycielskiego – w praktyce nauczania w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Podczas egzaminów ustnych pytania są zadawane przez egzaminatora lub losowane przez studenta z puli przygotowanych wcześniej pytań. Zaliczenia i zaliczenia z oceną przeprowadzane są zgodnie z kryteriami oceny określonymi przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia w sylabusie przedmiotu (punkt 4.4). Prace etapowe (w tym: sprawdziany, prace zaliczeniowe, referaty, prezentacje, projekty) opracowywane są według instrukcji przygotowanej przez osobę prowadzącą dane zajęcia dydaktyczne. Bieżącej weryfikacji i oceny osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych zakładanych efektów uczenia się dokonują nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia. Niezależnie od wyboru ścieżki kształcenia, programy studiów I i II stopnia zapewniają weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się.

Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej odbywa się głównie na zajęciach bloku przedmiotów z zakresu przygotowania i złożenia pracy dyplomowej na studiach I stopnia i na zajęciach bloku przedmiotów do wyboru na studiach II stopnia. W czasie 165 godzin tychże zajęć na studiach I stopnia (trwających 2 semestry) i 270 godzin zajęć na studiach II stopnia (trwających 3 semestry) studenci mają szansę istotnego wzbogacenia swojej wiedzy matematycznej i nabycia pewnych umiejętności niezbędnych do prowadzenia badań naukowych.

Zajęcia z języka obcego prowadzone są przez specjalistów z zespołu języka angielskiego ze Studium Języków Obcych, co gwarantuje studentom posługiwanie się językiem angielskim na poziomie B2. Ponadto, coroczne obowiązkowe uczestnictwo studentów w zajęciach prowadzonych całkowicie lub częściowo (o czym już wcześniej wspomniano) w języku angielskim pozwala studentom przyswoić specjalistyczne słownictwo matematyczne i w rezultacie uzyskać kompetencje posługiwania się językiem angielskim na poziomie B2+ na studiach II stopnia. Ze specjalistyczną terminologią matematyczną w języku angielskim studenci zapoznają się na pracowniach dyplomowych i seminariach dyplomowych, studiując literaturę angielskojęzyczną, przygotowując referaty na jej bazie, a także wykorzystując ją do napisania pracy dyplomowej. Ponadto, zgodnie z zarządzeniem nr 120/2021 Rektora UJK, każdy student, oprócz lektoratów, w każdym roku akademickim jest zobowiązany do uczestnictwa w przynajmniej 15 godzinach zajęć dydaktycznych realizowanych w języku angielskim, co dodatkowo zapewnia studentom nabycie umiejętności posługiwania się specjalistycznym słownictwem matematycznym w języku angielskim. Decyzja o wyborze przedmiotów prowadzonych w języku angielskim jest podejmowana na etapie organizacji zajęć na dany rok akademicki. W roku akademickim 2023/2024 na ocenianym kierunku w języku angielskim realizowane są następujące zajęcia: *matematyka dyskretna* (w wymiarze 15 godzin na 1 roku studiów I stopnia), *analiza matematyczna III* (w wymiarze 15 godzin na 2 roku studiów I stopnia), *wstęp do geometrii różniczkowej* (w wymiarze 30 godzin na 3 roku studiów I stopnia), *analiza funkcjonalna* (w wymiarze 30 godzin na 1 roku studiów II stopnia), *topologia II* (w wymiarze 30 godzin na studiach 2 rok II stopnia). Nauczyciele akademicki prowadzący te zajęcia decydują czy prowadzą je całkowicie, czy też częściowo w języku angielskim. W sytuacji, gdy pojawia się student obcojęzyczny zajęcia te z zasady prowadzone są w języku angielskim. W przypadku częściowego prowadzenia zajęć w języku angielskim nauczyciele akademicki zazwyczaj przygotowują materiały i prezentacje anglojęzyczne, a kluczowe pojęcia tłumaczą w języku polsku.

Zasadniczo zasady weryfikacji i oceny osiągania przez studentów ścieżki nauczycielskiej w zakresie matematyki, obydwu stopni studiów nie odbiegają od zasad dla równoległej ścieżki kształcenia na kierunku matematyka. Sprawdzanie efektów uczenia się na tej specjalności odbywa się w różnych formach. Formy te są indywidualnie i stosownie dobrane do kategorii (wiedzy, umiejętności, czy też kompetencji społecznych), do której dany efekt uczenia się jest zaliczony. Przykładowo, weryfikacja efektów uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności w ramach zajęć matematyka szkolna przeprowadzana jest w ramach obserwacji pracy studenta na zajęciach, kolokwium, pracy zespołowej i egzaminu ustnego. Natomiast, na zajęciach z dydaktyki matematyki efekty uczenia się weryfikowane są w ramach pracy zespołowej, obserwacji pracy studenta na zajęciach, egzaminu pisemnego, realizacji zadań domowych. Z kolei na zajęciach z technik informacyjno-komunikacyjnych efekty uczenia się są weryfikowane na podstawie kolokwium, realizowanego projektu i sprawozdania z jego wykonania.

Efekty uczenia się w przypadku praktyk pedagogicznych oraz przedmiotowych praktyk ciągłych weryfikowane są, w głównej mierze, na podstawie opinii opiekuna praktyki z ramienia szkoły. W przypadku praktyk przedmiotowych śródrocznych weryfikacja efektów uczenia się następuje na bazie

opinii opiekunów praktyki z ramienia szkoły i Uczelni. Efekty uczenia się są weryfikowane na podstawie obserwacji studenta na praktykach i prac przygotowywanych przez studenta, a ocenianych przez opiekuna praktyk z ramienia Uczelni. Ponadto, w ramach praktyk przedmiotowych śródrocznych studenci przygotowują i przeprowadzają zajęcia warsztatowe dla uczniów. Zajęcia te pozwalają na weryfikację zakładanych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych, takich jak: umiejętność pracy w grupach, planowanie swojej pracy, dostrzeganie potrzeby podejmowania działań pedagogicznych w środowisku społecznym. Tak zaplanowana weryfikacja efektów uczenia się pozwala na rzetelną ocenę przygotowania studenta do przyszłej pracy w zawodzie nauczyciela matematyki.

Uznaje się, że sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się na specjalności nauczycielska w zakresie matematyki, zarówno na I jak i II stopniu studiów, są zgodnie z regułami i wymaganiami określonymi w tymże zakresie w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Przedmiotowe i kierunkowe efekty uczenia się osiągnięte przez studentów można odczytać z wyników wszelkiego rodzaju prac etapowych w trakcie trwania semestrów, dzienników praktyk oraz prac egzaminacyjnych i zaliczeniowych na zakończenie kolejnych etapów studiów, a także prac dyplomowych na zakończenie studiów. Prace etapowe pozwalają ocenić stopnie osiągania poszczególnych przedmiotowych efektów uczenia się, a dzienniki praktyk oraz prace egzaminacyjne i zaliczeniowe służą na całościową weryfikację stopnia osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się z poszczególnych zajęć. Zaliczenie kolejnego semestru studiów jest dowodem osiągnięcia przez studenta kierunkowych efektów uczenia się na danym etapie studiów, a uzyskanie dyplomu licencjata lub magistra potwierdza osiągnięcie przez studenta wszystkich kierunkowych efektów uczenia się założonych w planie studiów I lub II stopnia.

Ważnym elementem oceny przydatności osiągniętych przez absolwentów kierunku matematyka zakładanych efektów uczenia się na rynku pracy jest badanie losów absolwentów przy użyciu aplikacji ELA oraz uczelniany monitoring badania losów absolwentów prowadzony w UJK przez Akademickie Biuro Karier (ABK). Zajmuje się ono analizą zebranych danych (w formie raportów), a wyniki analiz przekazywane są do poszczególnych wydziałów/filii zgodnie z procedurą WSZJK-W/6 w wersji 8 z 01.12.2023 roku. Ostatnim raportem dotyczącym absolwentów ocenianego kierunku był raport dotyczący monitorowania karier zawodowych absolwentów rocznika 2020/2021. Absolwenci w kierowanym do nich badaniu zostali poproszeni o ocenę stopnia satysfakcji z ukończonych studiów w UJK; w odpowiedziach przeważał wynik wysoko lub średnio. Absolwenci studiów II stopnia kierunku matematyka z rocznika 2021/2022, na podstawie (system ELA) analizy rejestrów ZUS, wykazują wskaźnik zatrudnienia 100% i pracują w zawodzie. Niemniej jednak, z powodu małocząsnych roczników i niskiego udziału absolwentów kierunku matematyka w badaniach, trudno jest wyciągnąć z wyników tych badań sensowne wnioski.

Po przeglądzie losowo wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych na kierunku matematyka zespół oceniający uznaje, że ich tematyka i metodyka nie odbiega od wymogów obowiązujących w tym zakresie na kierunkach matematycznych prowadzonych przez krajowe uczelnie. Zespół oceniający odnotował jedynie, że nieliczne prace etapowe i egzaminacyjne nie zawierają informacji zwrotnych dla studentów.

Po analizie losowo wybranych prac licencjackim i magisterskim na ocenianym kierunku zespół oceniający stwierdza, że spełniają one wszystkie formalne i zwyczajowe wymogi stawiane pracom

dyplomowym z matematyki. Prace licencjackie są stosownej objętości i obejmują z reguły zagadnienia związane z prowadzonymi zajęciami, a prace magisterskie są obszerniejsze wykraczają poza tematykę zajęć kursowych. Tematyka przeanalizowanych prac wpisuje się w kierunkowe efekty uczenia się na odpowiednich poziomach studiów, a ich metodologia odpowiada w pełni profilowi ogólnoakademickiemu. Zespół oceniający zauważył w kilku pracach dyplomowych nieadekwatne cytowania stron internetowych (w tym Wikipedii) i różnych notatek, które nie są formalnie uznanymi źródłami wiedzy matematycznej.

Dowodem potwierdzającym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej są wygłoszone referaty na sesjach kół naukowych przy okazji Dni Jakości Kształcenia w latach 2023 i 2024. Zaś pewnym potwierdzeniem możliwości udziału w działalności naukowej w dyscyplinie matematyka jest współautorski artykuł jednego z dawnych studentów kierunku matematyka pt. On a Banach space of Laplace-Stieltjes integrals opublikowany w czasopiśmie Matematichni Studii w roku 2017.

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 poprawę systemu dyplomowania pod kątem podwyższenia jakości prac dyplomowych (wymogów stawianych pracom dyplomowym) oraz miarodajnej i rzetelnej ich oceny przez opiekunów i recenzentów.	<p>1. Rada Katedry Matematyki (w dniu 4-08-2021) przyjęła uchwałę określającą „Zalecenia dotyczące zawartości prac dyplomowych z matematyki i ich recenzji”.</p> <p>2. Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (KZJK) przygotował dla studentów przykładowy szablon pracy dyplomowej oraz wskazówki odnośnie organizacji pracy przy przygotowywaniu pracy dyplomowej.</p> <p>3. W trosce o realizację ww. „Zaleceń dotyczących zawartości prac dyplomowych” oraz rzetelność recenzji Kierownictwo Katedry Matematyki zobowiązało recenzentów i opiekunów prac dyplomowych do wypełniania ankiety (załącznika do recenzji) oceniającej poziom realizacji „Zaleceń”.</p> <p>4. Rektor UJK poprzez Zarządzenie nr 178/2021 oraz Zarządzenie nr 195/2023 (z dnia 16 listopada 2023) i rozszerzył listę zadań Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia o zadanie „weryfikacja prac pod</p>	Zalecenie zrealizowane

		<p>kątem spełniania wymogów stawianych pracom dyplomowym”.</p> <p>5. W ramach realizacji powyższego zadania przedstawiciele KZJK dokonują analizy wybranych prac dyplomowych pod kątem spełnienia wymogów stawianych pracom dyplomowym z matematyki.</p> <p>6. Przeprowadzona przez przedstawicieli KZJK analiza 5 prac magisterskich obronionych w 2023 roku pozwoliła stwierdzić, że wszystkie przeanalizowane prace przynajmniej w stopniu dostatecznym spełniają „Zalecenia dotyczące zawartości prac dyplomowych z matematyki” a ich recenzje są rzetelne.</p> <p>Konkluzja ta świadczy o skuteczności wdrożonego programu naprawczego.</p>	
--	--	--	--

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji na studia I i II stopnia są przejrzyste, bezstronne, selektywne i umożliwiają przyjęcie właściwych kandydatów. Przyjęte zasady potwierdzania i identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów lub w innej uczelni są adekwatne i zapewniają możliwość ich identyfikacji. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Przyjęte zasady wystawiania ocen końcowych są przejrzyste i precyzyjne, nie wzbudzają zastrzeżeń i sprzyjają sprawiedliwemu i bezstronnemu ocenianiu. Zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej oraz postępowania w sytuacjach konfliktowych zostały klarownie określone. Narzędzia i metody, również te stosowane w warunkach zdalnych, gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów, skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich zaplanowanych efektów uczenia się oraz umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności i opanowania języka angielskiego na właściwym poziomie.

Najczęściej stosowane sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia przez studentów wybierających ścieżkę nauczycielską zostały określone w sylabusach i obejmują: egzamin, kolokwium, projekt zaliczeniowy, praca pisemna, wypowiedź ustna. Wśród metod weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się w przedmiocie praktyk psychologiczno-pedagogicznych i praktyk szczegółowych znajdują się: protokoły obserwacji zdarzeń wychowawczych, scenariusz prowadzonej lekcji wychowawczej, obserwacji zdarzeń pedagogicznych. Arkusze obserwacyjne studenci przedstawiają kierunkowemu opiekunowi praktyk. Przedstawione sposoby realizacji weryfikacji efektów uczenia się gwarantują realizację założonych efektów uczenia się.

Dobór metod weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się jest zgodny z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela.

Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac etapowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych i projektów, a także prac licencjackich i magisterskich oraz stawianych im wymagań są dostosowane do stosownych poziomów studiów i profilu ogólnoakademickiego. Są także adekwatne do przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się oraz dyscypliny matematyka. Nieliczne prace etapowe i egzaminacyjne nie zawierają informacji zwrotnych dla studentów, a kilka prac dyplomowych zawiera nieadekwatne cytowania stron internetowych (w tym Wikipedii) i różnych notatek, które nie są formalnie uznanymi źródłami wiedzy matematycznej.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się podniesienie minimalnej liczby punktów uprawniających kandydata do wpisu na listę studentów na studia I stopnia kierunku matematyka celem doboru kandydatów mających wystarczający zasób wiedzy i umiejętności do osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się,
2. Rekomenduje się uwzględnienie w uchwałach rekrutacyjnych informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów oraz wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i informacji o wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do takiego sprzętu,
3. Rekomenduje się zamieszczanie na pracach etapowych i egzaminacyjnych informacji zwrotnych dla studentów,
4. Rekomenduje się zamieszczanie w pracach dyplomowych odwołania do źródeł wiedzy matematycznej (a nie Wikipedii).

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kadra prowadząca zajęcia na studiach I i II stopnia na kierunku matematyka w roku akademickim 2023/2024 liczy 21 nauczycieli akademickich zatrudnionych w Katedrze Matematyki Uniwersytetu Jana Kochanowskiego prowadzących przedmioty matematyczne oraz przez 21 osób spoza Katedry Matematyki, głównie nauczycieli akademickich zatrudnionych w innych jednostkach UJK, prowadzących przedmioty inne niż matematyczne. Dorobek naukowy pracowników Katedry Matematyki mieści się w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie: matematyka. Dwie

osoby opracowują dane statystyczne w publikacjach w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Kadra dydaktyczna w Katedrze Matematyki skupiona jest w obrębie Zakładu Topologii i Algebry, Zakładu Analizy Matematycznej i Zastosowań oraz Laboratorium Modelowania Matematycznego. Główne obszary badań dotyczą topologii ogólnej, geometrii przestrzeni Banacha, geometrii algebraicznej, teorii fraktali, szeroko rozumianej analizy, w tym w szczególności analizy harmonicznej, analizy wypukłej, analizy zespolonej, równań różniczkowych, a ponadto rachunku prawdopodobieństwa i statystyki. Z kolei badania prowadzone w Laboratorium Modelowania Matematycznego dotyczą metod algorytmicznych oraz szeroko pojętego modelowania matematycznego i metod analizy danych. Kadra prowadząca zajęcia kierunkowe posiada udokumentowany dorobek naukowy i dydaktyczny. Biorąc pod uwagę niewielką liczbę studentów kierunku matematyka na UJK, liczebność i struktura kadry prowadzącej zajęcia nie wzbudza zastrzeżeń. W Katedrze Matematyki na stanowiskach nauczycieli akademickich zatrudnionych jest (stan na 1.01.2024r.): 1 profesor tytularny (zatrudniony na stanowisku badawczo-dydaktycznym profesora); 6 doktorów habilitowanych, w tym 5 zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznym profesora Uczelni, jeden na stanowisku dydaktycznym profesora Uczelni; 12 doktorów, w tym 9 zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznym adiunkta, 3 na stanowisku dydaktycznym adiunkta; 2 magistrów, w tym jeden zatrudniony na stanowisku badawczo-dydaktycznym asystenta i jeden na stanowisku wykładowcy. W ostatnich sześciu latach jedna osoba uzyskała stopień doktora, dwie osoby stopień doktora habilitowanego. Obsada zajęć dydaktycznych uwzględnia kwalifikacje i dorobek naukowo-dydaktyczny. Dotyczy to również przedmiotów o charakterze informatycznym, jak również przedmioty o charakterze humanistycznym, społecznych i języków obcych. Pracownicy Katedry Matematyki czynnie uczestniczyli w ponad 100 międzynarodowych konferencjach naukowych w ciągu ostatnich 6 lat.

Liczebność kadry i struktura kwalifikacji kadry zapewnia właściwą realizację programu studiów i osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się odpowiadających 6 i 7 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Wszyscy prowadzący posiadają kompetencje dydaktyczne potwierdzone co najmniej kilkuletnim doświadczeniem, zdobytym na Uczelni prowadzącej oceniany kierunek.

Uczelnia zapewnia pracownikom możliwość wyjazdów dydaktycznych i szkoleniowych w ramach programu Erasmus+ oraz w ramach współpracy bilateralnej. Nauczyciele prowadzący zajęcia w systemie e-learningu zostali przygotowani do prowadzenia zajęć w tym systemie przez cykl szkoleń zorganizowanych przez koordynatora wydziałowego ds. e-learningu z wykorzystaniem platformy zdalnego nauczania. Szkolenia zostały przeprowadzone przez trenera firmy Asseco Data Systems. Przydział zajęć w ramach kierunku matematyka jest zgodny z wymaganiami – zarówno w kontekście wszystkich osób prowadzących zajęcia, jak i nauczycieli akademickich zatrudnionych na Uczelni jako podstawowym miejscu pracy – i w miarę zrównoważony. Na 42 osoby prowadzące zajęcia dla większości osób obciążenie godzinowe oscyluje w granicach 210-240 godzin, dla kolejnych kilku osób przekracza 270, aż do 300 - 360 godzin. W trakcie wizytacji wyjaśniono, że względu na chorobę jednego z pracowników Katedry Matematyki w bieżącym roku akademickim obciążenia dydaktyczne kilku osób przejmujących zajęcia w zastępstwie odpowiednio wzrosło.

Uzupełnione i udostępnione karty przedmiotów zawierają klarowne informacje o osobach prowadzących poszczególne zajęcia cząstkowe (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, itp.). Ich dobór jest adekwatny do tematyki zajęć. W szczególności, zajęcia do przedmiotów matematycznych prowadzą osoby uprawiające tę dyscyplinę nauki. Zajęcia na kierunku przydzielane są nauczycielom po uwzględnieniu zgodności ich dorobku naukowego, dydaktycznego oraz doświadczenia zawodowego

zdobytego poza Uczelnią, z zakresem tematycznym poszczególnych przedmiotów oraz praktycznymi umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się, z którymi te przedmioty są powiązane.

Przedmioty z grupy zajęć A ścieżki kształcenia nauczycielskiego prowadzone są przez pracowników KM, którzy prowadzą działalność naukową w dyscyplinie matematyka.

Za realizację przedmiotów z grup zajęć B i C (*przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne, podstawy dydaktyki, emisja głosu*) odpowiada pięcioosobowy zespół Centrum Edukacji Nauczycielskiej. Trzy pracownicy z tego zespołu posiadają stopień doktora z pedagogiki, jedna – stopień doktora z psychologii i jedna – magisterium z psychologii. W razie potrzeby do prowadzenia przedmiotów z grupy zajęć B włączani są nauczyciele akademicy Wydziału Pedagogiki i Psychologii UJK.

Koordinatorem przedmiotu *dydaktyka ogólna* jest pracownik Zakładu Pracy Socjalnej Wydziału Pedagogiki i Psychologii, który ma stopień doktora habilitowanego z dziedziny nauk społecznych w dyscyplinie pedagogika, a jego główne obszary zainteresowań badawczych skupiają się wokół pedagogiki medialnej, dydaktyki i kształcenia zawodowego. Koordinatorką pozostałych przedmiotów z grupy zajęć D jest wysoko wykwalifikowana pracownica KM, posiadająca doktorat z matematyki (specjalność: *dydaktyka matematyki*) i stopień nauczyciela dyplomowego. Czynna nauczycielka matematyki w szkole ponadpodstawowej, a wcześniej w szkole podstawowej. Autorka wielu artykułów naukowych i popularnonaukowych związanych z nauczaniem matematyki, podręczników do matematyki dla klasy 7 i 8, zbioru zadań do klasy 8 oraz poradników metodycznych. Biorąca udział w organizowaniu lub współorganizowaniu konkursów matematycznych dla uczniów, w tym konkursu kuratorskiego i mająca doświadczenie w prowadzeniu warsztatów dla nauczycieli.

Należy stwierdzić, że spełnione są wszystkie wymagania stawiane osobom prowadzącym kształcenie nauczycielskie na kierunku matematyka zawarte w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Nauczyciele akademicy posiadają należyte kompetencje dydaktyczne. Rozwój kompetencji dydaktycznych kadry wspierany jest przez szkolenia z zakresu nowoczesnych metod dydaktycznych i językowych. Znajomość języka angielskiego pracowników pozwala im na nauczanie w tym języku, uczestnictwo w międzynarodowych konferencjach naukowych oraz stażach zagranicznych. Uczelnia zapewnia pracownikom możliwość wyjazdów dydaktycznych i szkoleniowych w ramach programu Erasmus+ oraz w ramach współpracy bilateralnej. Jednakże pracownicy dydaktyczni Katedry Matematyki nie korzystali w ostatnim czasie z tej możliwości.

W ramach podnoszenia kompetencji dydaktycznych prowadzone są szkolenia wewnętrzne dla kadry nauczycieli akademickich. W tym względzie wsparcie dla kadry dydaktycznej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach odbywa się w ramach projektu: „Doskonałość dydaktyczna uczelni”. Pracownicy Uczelni mają możliwość udziału m.in. np. w szkoleniu „Techniki podnoszenia interaktywności i atrakcyjności zajęć dydaktycznych” dla kadry dydaktycznej WNSiP, Tutoringu., których celem jest wspieranie nauczycieli akademickich w procesie kształcenia, w szczególności młodych pracowników naukowych. Organizowane są również szkolenia dla pracowników administracyjnych, ostatnie w zakresie szkolenia językowego.

Istotnym instrumentem oceny kadry są okresowe hospitacje zajęć dydaktycznych oraz ankietyzacja procesu kształcenia. Po zakończeniu każdego semestru przeprowadzana jest ankietyzacja. Studenci w anonimowych ankietach mogą wyrazić swoją opinię oraz ocenić każdy przedmiot i prowadzącego. Studenci kończący cykl kształcenia, zgodnie z Zarządzeniem nr 212/2023 Rektora UJK, za pomocą

ankietyzacji dokonują oceny wsparcia oferowanego przez Uczelnię w trakcie studiów. W zarządzeniu tym przedstawiono wzory obecnie obowiązujących ankiet wykorzystywanych w ogólnouniwersyteckich badaniach ankietowych Dwa razy w roku, po każdym semestrze, przeprowadza się badania ankietowe w formie elektronicznej za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia, w celu uzyskania opinii studentów na temat realizacji zajęć dydaktycznych (ocena nauczyciela akademickiego). Przynajmniej raz w roku akademickim oceniane są przez studentów również jednostki administracji wydziałowej i jednostki ogólnouczelniane. Natomiast na zakończenie cyklu kształcenia studenci oceniają ogólny poziom zajęć dydaktycznych, bazę dydaktyczną oraz inne aspekty studiowania np. dostęp do informacji, system wsparcia socjalno-bytowego, warunki stwarzane przez Uczelnię dla rozwoju naukowo-kulturalnego, sportowego czy dostosowanie kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ankiety analizowane są na poziomie Uczelni. Sporządzany jest raport oraz rekomendacje z niego wynikające. z badań ankietowych oraz wynikające z nich rekomendacje zamieszczone są na stronie Uczelni. Na poziomie Uczelni dane analizowane są w sposób ogólny, w rekomendacjach wskazuje się takie działania, które należy wdrożyć na danym wydziale, na podstawie najczęściej powtarzających się uwag studentów. Szczegółowe dane z ankietyzacji opracowywane przez wydziałowego koordynatora Zespołu ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia. Najczęściej pojawiają się uwagi studentów dotyczące planowania zajęć, późnego informowania o przełożonych zajęciach czy trudności z komunikacją z niektórymi wykładowcami. Władze Wydziału starają się realizować prośby studentów.

Z kolei hospitacja zajęć ma również charakter wspomagająco-doradczy i jest uwzględniana przy okresowej ocenie pracownika będącego nauczycielem akademickim. Ocena dokonywane przez studentów odbywa się zgodnie z Zarządzeniem nr 212/2023 Rektora, Zarządzeniem nr 166/2020 ze zm. oraz Procedurą badań ankietowych z dn. 01.12.2023 r. Otrzymane oceny analizowane są przez Wydziałową Komisję ds. Oceny Nauczycieli Akademickich.

Dodatkowo Rektor Uczelni rokrocznie przyznaje nauczycielom akademickim nagrody za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne lub organizacyjne.

Jednym z głównych celów polityki kadrowej Katedry Matematyki jest wzmocnienie kadry samodzielnych pracowników naukowych. W porozumieniu z Rektorem UJK Katedra prowadzi działania zmierzające do pozyskania pracowników ze stopniem doktora habilitowanego oferując dobrym kandydatom odpowiednie warunki pracy. W Katedrze określone zostały zasady awansowania nauczycieli akademickich na stanowiska profesora Uczelni lub adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych, badawczo-dydaktycznych lub badawczych na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie naukowej: matematyka, przyjęte przez Radę Katedry Matematyki w dniu 7 lutego 2024 roku.

Władze Uczelni stwarzają warunki pracy motywujące pracowników prowadzących kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb i wszechstronnego doskonalenia poprzez organizowanie szkoleń podnoszących kompetencje zawodowe i językowe. Realizowana polityka kadrowa prowadzona jest właściwie. Umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

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

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia związane z określoną dyscypliną, posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie tej dyscypliny, oraz doświadczenie zawodowe właściwe dla kierunku, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów, jak również przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają właściwe kompetencje dydaktyczne, a obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych na Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Nauczyciele akademicki i inne osoby prowadzące zajęcia są przygotowani do ich realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a realizacja zajęć jest na bieżąco kontrolowana przez Uczelnię.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w anonimowych ankietach studenckich, a ich zajęcia są hospitowane przez innych nauczycieli. Prowadzone są także okresowe oceny nauczycieli akademickich obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej i dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie, wyniki ocen dokonywanych przez studentów oraz hospitacji. Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych.

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

-

Rekomendacje

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Siedzibą Katedry Matematyki jako jednostki, w której realizowane jest kształcenie na kierunku matematyka, jest budynek A gmachu Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJK. W nowej części gmachu mieści się należące do Katedry Matematyki Laboratorium Modelowania Matematycznego przeznaczone do badań naukowych. Zajęcia studentów kierunku matematyka odbywają się zasadniczo w zasobach Katedry Matematyki, ale w przypadku zaistnienia takiej potrzeby, Katedra ma możliwość korzystania z pozostałych zasobów Wydziału. Zajęcia z języków obcych dla studentów tego kierunku odbywają się w Międzywydziałowym Studium Języków Obcych, które jest zlokalizowane w sąsiedztwie gmachu Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych na terenie kampusu Uniwersytetu. Zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się w Uniwersyteckim Centrum Sportu, które posiada pełnowymiarową halę sportową z możliwością podzielenia na trzy oddzielne boiska, salę fitness, salę gimnastyki przyrządowej, pracownię aktywizacji ruchowej – siłownię, salę gimnastyki korekcyjnej. Do dyspozycji studentów kierunku matematyka jest cała infrastruktura Wydziału, m. in. szatnie, 2 bufety oraz przestrzenie rekreacyjne. W budynku A Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych na pierwszym piętrze mieści się Dziekanat dla studentów m.in. kierunku matematyka. Katedra Matematyki znajduje się na czwartym i piątym piętrze północnej części budynku A Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Powierzchnia użytkowa zajmowana przez Katedrę Matematyki została przewidziana na potrzeby około 500 studentów (przy rzeczywistej ich liczbie 80). W jej obrębie mieszczą się 4 sale wykładowe, 3 sale do ćwiczeń oraz 4 pracownie komputerowe (Laboratorium Analiz Statystycznych, Laboratorium Technologii Informacyjnej, Laboratorium Przetwarzania Baz Danych, Laboratorium Metod Numerycznych). Sale wykładowe mieszczą od 23 do 75 osób, sale ćwiczeniowe przeznaczone są dla 20 osób; natomiast laboratoria wyposażone są w 15 do 25 stanowisk komputerowych. Sale wykładowe wyposażone są w sprzęt audio-video tj.: komputer, projektor, głośniki, zestaw mikrofonów bezprzewodowych, ekran, panele sterujące, sale ćwiczeniowe w projektor z możliwością podłączenia do komputera, ekran, tablicę rozkładaną kredową natomiast laboratoria komputerowe wyposażone są w projektor multimedialny, ekran, tablicę suchościeralną, zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem. W Laboratorium Technologii Informacyjnej znajduje się tablica interaktywna. Żaden rocznik studentów kierunku matematyka nie przekracza liczby 20, więc rozmiar sal dydaktycznych nie wzbudza zastrzeżeń. Na obu piętrach Katedry Matematyki znajdują się gabinety dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, wyposażone w stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu. Ponadto pracownicy Katedry Matematyki mają do dyspozycji laptopy i przenośne projektory multimedialne do wykorzystania w salach ćwiczeniowych lub jako dodatkowe

projektory na wykładzie. Gabinety pracowników naukowo-dydaktycznych są wyposażone w stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu. Studenci kierunku matematyka, w tym także specjalności nauczycielskiej, korzystają z dobrze wyposażonej infrastruktury dydaktycznej Uczelni. Wyposażenie i warunki, w których prowadzi się zajęcia można uznać za wystarczające do prawidłowej realizacji zajęć.

Dla potrzeb kształcenia studentów wizytowanego kierunku zakupiono następujące licencje programów komputerowych: Mathematica, Matlab, Statistica Axap, IBM SPSS Statistics. Uniwersytet udostępnił pracownikom oraz studentom usługę Microsoft 365 w pełnym zakresie funkcjonalnym w ramach zakupionej licencji. Każdy użytkownik ma do dyspozycji 1TB pamięci dyskowej online oraz możliwość korzystania z usługi na 5 dowolnych urządzeniach.

Na podstawie przeprowadzonego w trakcie wizytacji przeglądu infrastruktury można stwierdzić, że liczba, wielkość i układ pomieszczeń oraz ich wyposażenie techniczne, w tym liczba stanowisk komputerowych wraz z specjalistycznym oprogramowaniem są dostosowane do liczby studentów, liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Pracownicy i studenci kierunku matematyka mają możliwość korzystania z nowego gmachu Biblioteki Uniwersyteckiej, który znajduje się na terenie kampusu uniwersyteckiego w części „B”. Powierzchnia użytkowa Biblioteki wynosi prawie 7 tys. m². W jej skład wchodzi m.in. 6 czytelni wyposażonych w 318 miejsc do pracy, 21 stanowisk do obsługi czytelników, 58 stanowisk komputerowych dostępnych dla czytelników, 5 stanowisk komputerowych dla czytelników z niepełnosprawnościami (pracownia wspomagająca), kabiny do nauki indywidualnej. Kalendarz pracy oraz godziny otwarcia Biblioteki jest dostosowany do kalendarza akademickiego. Biblioteka jest otwarta dla użytkowników 7 dni w tygodniu. W celu umożliwienia czytelnikom samodzielnego wypożyczania książek w strefie wolnego dostępu do wydawnictw zwartych zainstalowano 2 urządzenia do samodzielnego wypożyczeń ("selfcheck"). W celu umożliwienia zwrotu książek przez czytelników o dowolnej porze zainstalowano samoobsługową, automatyczną, całodobową wrzutnię zewnętrzną. Czyelnicy biblioteki mają do dyspozycji trzy skanery Zeutschel Zeta (tzw. ekologiczne ksero). Czyelnicy mają możliwość pracy w przestrzeni wolnego dostępu wyposażonej w komputery podłączone do sieci Internet. Biblioteka oferuje również dostęp online do baz naukowych i literatury, również zdalnie poprzez VPN. W budynku działa sieć Wi-Fi (Eduroam). W strefie wolnego dostępu do zbiorów zwartych dostępnych jest 58 000 woluminów. W strefie wolnego dostępu do wydawnictw ciągłych dostępnych jest 1 300 tytułów czasopism.

Z systemem biblioteczno-informacyjnym Biblioteki Uniwersyteckiej UJKI jest zintegrowany system biblieczny ALEPH, który umożliwia dostęp do wszystkich opracowanych elektronicznie zasobów zgromadzonych w wersji klasycznej, papierowej, tak czasopism, jak i książek. Dla potrzeb Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academia wydzielony został jeden komputer (terminal) w Oddziale Informacji Naukowej Biblioteki Uniwersyteckiej. Korzystać z niego mogą wszyscy użytkownicy Biblioteki posiadający aktywną kartę biblioteczną. Wśród zbiorów poświęconych ściśle matematyce biblioteka zgromadziła 1532 tytułów wydawnictw zwartych, 12 czasopism w wersji drukowanej, kilkadziesiąt czasopism w wersji elektronicznej, m.in. z baz Springer i Ebsco. Na wszystkich komputerach w sieci UJK, w tym również na komputerach bibliecznych gwarantowany jest dostęp do Wirtualnej Biblioteki Nauki. Dodatkowo, po zalogowaniu się do Portalu Zdalnego Dostępu UJK, posiadacze konta w domenie @ujk.edu.pl mogą korzystać ze źródeł elektronicznych na komputerach domowych.

Realizację zajęć z wykorzystaniem dostępnych technik w zakresie obsługi komunikacyjnej oraz informatycznej umożliwia nowoczesne oprogramowanie. Studenci mają dostęp do sieci bezprzewodowej Eduroam, pomieszczeń dydaktycznych oraz laboratoriów komputerowych. Komunikacja pomiędzy Uczelnią a studentami oraz wykładowcami odbywa się przy pomocy Wirtualnej Uczelni (umożliwiającej m.in. dostęp do planu zajęć, wybór zajęć z wychowania fizycznego, seminarium dyplomowego, przysyłanie materiałów dydaktycznych, informowanie o wynikach egzaminu, wysyłanie informacji do studentów), platformy e-learningowej oraz Platformy MS Teams.

W Bibliotece Uniwersyteckiej dostępna jest literatura podstawowa zawarta w kartach przedmiotów, a także wybrana literatura uzupełniająca. Zbiory biblioteczne są na bieżąco uzupełniane. Biblioteka dysponuje katalogiem elektronicznym, do którego na bieżąco są wprowadzane nowo zakupione książki, kolejne numery czasopism. Katalog elektroniczny pozwala czytelnikom na zalogowanie się do własnego profilu czytelniczego i zamawianie książek zdalnie.

Z myślą o osobach z niepełnosprawnościami, biblioteka zapewnia: dostęp do stanowisk wspomagających wyposażonych w sprzęt komputerowy ułatwiający zdobywanie i odtwarzanie informacji osobom z dysfunkcją wzroku lub z niepełnosprawnością motoryczną, usługę skanowania tekstu do postaci pliku tekstowego lub wydruku w brajlu oraz na papierze pęczniejącym, dostęp do Akademickiej Biblioteki Cyfrowej – biblioteki cyfrowej dla studentów z niepełnosprawnościami uniemożliwiającymi korzystanie z tradycyjnych materiałów w zwykłym druku, przestrzeń udźwiękowioną. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna w przeważającej większości dostosowana jest dla potrzeb osób z niepełnosprawnością, zapewniając tym osobom możliwość pełnego udziału w kształceniu, prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej. W bibliotece usytuowana jest pracownia wspomagająca (pracownia tyfloinformatyczna) wyposażona w stanowiska komputerowe zawierające oprogramowanie udźwiękawiające i powiększające. Wyposażenie pracowni wspomagającej stanowi: 3 stanowiska komputerowe dla osób z dysfunkcją wzroku: program udźwiękawiająco-powiększający (Jaws/Magic, NVDA/SuperNova); skaner współpracujący z oprogramowaniem OCR (rozpoznawanie tekstu); klawiatura powiększona; 1 stanowisko wyposażono w linijkę i drukarkę brajlowską; 1 stanowisko komputerowe dla osób z niepełnosprawnością motoryczną: mysz SmartNav – mysz sterowana za pomocą ruchów głowy; mysz piłka (trackball); klawiatura Bigkeys LX – klawiatura z powiększonymi klawiszami (ramka ograniczająca); klawiatura Intellikeys wraz z nakładką ograniczającą. Dodatkowo, w pracowni znajdują się urządzenia dla osób z dysfunkcją wzroku: autolektor – urządzenie czytające tekst drukowany w języku polskim i angielskim; powiększalnik ekranowy stacjonarny (powiększenie do 30 razy, zmiana kontrastu, ruchomy stolik); przenośne lupy elektroniczne (zamrażanie obrazu, zmiana kontrastu); kopiarka cyfrowa A3; wygrzewarka do papieru pęczniejącego Piaf. W bibliotece znajduje się również system udźwiękowania przestrzeni w bibliotece. Studenci kierunku matematyka mają zapewniony dostęp do materiałów dydaktycznych opracowanych w formie elektronicznej. Uczelnia rekomenduje następujące narzędzia i platformy do tego celu dedykowane: platforma e-learningowa UJK oraz Microsoft 365. Na kierunku matematyka nie realizuje się kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Wszystkie zajęcia na kierunku są prowadzone stacjonarnie. W kształceniu nie są wykorzystywane laboratoria wirtualne.

Pomieszczenia dydaktyczne, laboratoria i biblioteczne spełniają obowiązujące wymagania w zakresie BHP i są wyposażone w sprzęt zgodny z przepisami BHP. W szczególności, w pomieszczeniach laboratoryjnych umieszczone są odpowiednie instrukcje BHP oraz przepisy, których znajomość wymagana jest podczas zajęć. W trakcie wizytacji zidentyfikowano brak stosownego regulaminu w

jedną z sal ćwiczeniowych, dlatego rekomenduje się przegląd sal dydaktycznych pod kątem występowania i dostępności stosownych regulaminów.

Władze Uniwersytetu w sposób ciągły monitorują i doskonalą bazę dydaktyczną i naukową. W ramach prowadzonej ankietyzacji studenci mogą wyrażać opinie o bazie dydaktycznej w tym wskazywać w ich ocenie na potrzeby uzupełnienia/poprawy stanu istniejącego. Kierownicy działów biblioteki dokonują oceny infrastruktury i w przypadku konieczności zgłaszają zapotrzebowanie na nowy sprzęt lub modernizację istniejącego. Na bieżąco podejmowane są działania, aby zapewnić regularną wymianę sprzętu i oprogramowania w czytelniach oraz strefach wolnego dostępu. Biblioteka regularnie weryfikuje zasoby w oparciu o literaturę podstawową z kart przedmiotów oraz konsultacje z prowadzącymi. Dzięki działalności informacyjnej i doradczej bibliotekarze poznaje nowe potrzeby tak prowadzących, jak i studentów. Oddział Informacji Naukowej służy ponadto poprawie umiejętności w zakresie wyszukiwania i weryfikowania informacji, znajomości baz, z których możliwe jest pozyskiwanie źródeł czy zasad przygotowywania publikacji, referatów, sporządzania bibliografii itp. Poza kontaktem osobistym, komunikacja z personelem biblioteki jest możliwa drogą telefoniczną, e-mailową, a także poprzez media społecznościowe.

Na kierunku matematyka prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, wyposażenia technicznego, pomocy i środków dydaktycznych oraz specjalistycznego oprogramowania. Przeprowadza się ocenę sprawności, dostępności i aktualności dostosowania do potrzeb procesu nauczania i liczby studentów. Studenci mają możliwość wyrażania opinii na temat infrastruktury, z której korzystają poprzez ankietę wypełnianą na koniec cyklu kształcenia.

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

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki lokalowe, w tym infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, są wystarczające do prowadzenia studiów. Pracownicy i studenci mają możliwość korzystania z nowoczesnej Biblioteki Uniwersyteckiej. Wyposażenie pomieszczeń spełnia oczekiwane standardy, zarówno pod kątem technicznym, jak i komfortu, estetyki i wymagań BHP. Studenci posiadają dostęp do sieci bezprzewodowej, pomieszczeń dydaktycznych oraz laboratoriów komputerowych. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Zapewniony jest dostęp do wirtualnych zbiorów bibliograficznych i innych zasobów informatycznych niezbędnych do prawidłowej realizacji zajęć. Władze Uczelni w sposób ciągły monitorują i doskonalą bazę dydaktyczną i naukową. Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, wyposażenia technicznego, pomocy i środków dydaktycznych oraz specjalistycznego oprogramowania, a studenci mają możliwość wyrażania opinii na temat infrastruktury.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się przegląd sal dydaktycznych - laboratoriów pod kątem występowania i dostępności stosownych regulaminów korzystania z tych sal.

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

Współpraca Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych ze środowiskiem otoczenia społeczno-gospodarczego, w głównej mierze oparta została na nieformalizowanych spotkaniach kadry kierunku z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych. Z informacji uzyskanych w trakcie wizytacji, a także dostępnych materiałów i dokumentów, wyraźnie wyłania się obraz szeroko rozbudowanej współpracy ze środowiskami edukacyjnymi (głównie szkół edukacji K12) i znacznie mniejszej współpracy (obecnie rozbudowywanej) z podmiotami biznesowymi.

Akcentowana obecnie w ramach kierunku edukacja wg ścieżki *nauczania matematyki* w sposób naturalny ukierunkowuje działania w obszar szkół podstawowych i średnich. Liczne aktywności, poczynając od miejsc odbywania praktyk nauczycielskich, aż po organizację konkursów i imprez dla uczniów (np. organizowane od 12 lat coroczne „Święto liczby Pi”) pozwoliły na zbudowanie silnej pozycji na rynku kształcenia nauczycieli matematyki. Przedstawiciele kierunku oraz partnerów zewnętrznych współtworzą zespół recenzentów z terenu województwa świętokrzyskiego, działających pod auspicjami Stowarzyszenia na rzecz Edukacji Matematycznej i Komitetu Głównego Olimpiady Matematycznej, który weryfikuje prace zawodników kolejnych Olimpiad Matematycznych z ramienia Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej w Łodzi. Ponadto pracownicy Katedry Matematyki ściśle współpracują ze Świętokrzyskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli oraz Kuratorium Oświaty, przy organizacji konkursów matematycznych województwa świętokrzyskiego.

W Katedrze Matematyki powołany został Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (KZJK). Zgodnie z zarządzeniem nr 195/2023 Rektora UJK z dnia 16 listopada 2023 r., do zadań zespołu należy m.in.: przygotowywanie nowych oraz modyfikowanie programów studiów z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego; analiza programów studiów pod kątem oceny efektów uczenia się czy analiza współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi w zakresie realizowanego/modyfikowanego/przygotowywanego programu studiów. Jako przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego, w pracach zespołu uczestniczy reprezentant II Liceum Ogólnokształcącego w Kielcach.

W kontekście zadań stawianych przed Kierunkowym Zespołem ds. Jakości Kształcenia, zgodnie z opinią zespołu oceniającego, skład KZSJK budzi duże wątpliwości co do skuteczności działań oraz pełnego wykorzystania potencjału współpracy z otoczeniem. Całkowity brak reprezentacji poza edukacyjnej, a także rzeczywisty zakres realizowanych zadań, może stanowić przyczynę wręcz podejmowania działań błędnych lub nieadekwatnych do rzeczywistych potrzeb. Dlatego rekomenduje się jak najszybsze podjęcie działań zmierzających do przebudowy struktury Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia lub powołanie nowego ciała pozwalającego na wymianę informacji, w sposób pozwalający na pełne wykorzystanie kontaktów oraz potencjału współpracy.

Lista partnerów kierunku reprezentujących branże poza-edukacyjne, wskazuje na duży (obecnie słabo wykorzystany) potencjał. Wśród dość wąskiej grupy obecnych kontaktów można wymienić: AQUA Sp. z o.o. Kielce; POLONEZ PLUS Sp. z o.o. Kielce czy Bank Spółdzielczy w Kielcach.

Zespół oceniający zwraca uwagę, że dobór partnerów, zarówno pod kątem reprezentowanych branż jak i wielkości firm, choć pozwala identyfikować problemy i potrzeby interesariuszy zewnętrznych, wymaga istotnej rozbudowy. Dodatkowo, na dzień wizytacji, dostępny potencjał nie jest w pełni wykorzystywany. Dlatego rekomenduje się jak najszybsze wzmocnienie działań, pozwalających na poszerzenie listy partnerów z obszaru poza edukacją K12.

Jak już opisano, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym oparta została (niemal wyłącznie) na rozbudowanych choć nieformalnych kontaktach pracowników kierunku z podmiotami zewnętrznymi. Przedstawiciele kierunku spotykają się z wybranymi przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych indywidualnie, omawiając konkretne tematy realizowane wspólnie. Przy założeniu utrzymania takiej formy kontaktów z otoczeniem, rekomenduje się wprowadzenie zasady raportowania treści spotkań. Pozwoli to uniknąć ew. utraty szans, związanych z możliwością realizacji tematów, wspólnych z podmiotami otoczenia.

Współpraca z otoczeniem wykorzystywana jest w obszarze zmian i korekt w programie kształcenia. W odpowiedzi na zgłaszany przez lokalnych przedsiębiorców popyt na pracowników posiadających kompetencje w zakresie analizowania gromadzonych w firmie danych, wprowadzono do programu kształcenia przedmioty typu: *bazy danych, metody eksploracji danych*.

Mimo pełni możliwości, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest słabo wykorzystywana w obszarze przygotowania i realizacji tematów prac dyplomowych. Rekomenduje się podjęcie działań pozwalających na rozbudowanie współpracy z partnerami, w kierunku pozwalającym na uruchomienie wspólnych z otoczeniem działań projektowych, umożliwiających definiowanie tematów prac dyplomowych we współpracy z podmiotami spoza Uczelni.

Obecna współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego nie jest wykorzystywana dla celów pozyskania różnych form wsparcia materialnego dla prowadzonego kierunku. Z uwagi na widoczne zaangażowanie partnerów, rekomenduje się podjęcie działań umożliwiających np. pozyskania wyposażenia kierunku czy to w elementy związane z kształceniem, czy np. infrastruktury dla miejsc odpoczynku i wyciszenia dla studentów.

W oparciu o wprowadzoną Zarządzeniem Rektora nr 212/2023, od roku akademickiego 2020/2021 ankietę opinii interesariuszy zewnętrznych na temat przygotowania zawodowego absolwentów UJK, interesariusze zewnętrzni mają możliwość wyrażenia opinii o zatrudnianych absolwentach, a także studentach, którzy realizowali praktyki lub staże w ich placówkach. Za koordynowanie badań oraz zebranie wyników w formie raportu odpowiada Dział Kształcenia. W oparciu o otrzymany materiał

przygotowywane są raporty z ankietyzacji interesariuszy zewnętrznych. Zgodnie z uzyskanymi informacjami, w ocenie kierunku zwrotność ankiet nie pozwala jednak na podejmowanie wiążących wniosków. Rekomenduje się sformalizowanie ankietyzacji w oparciu o nowo powołany organ, stanowiący płaszczyznę wymiany informacji pomiędzy kierunkiem i partnerami otoczenia społeczno-gospodarczego.

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

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zarówno forma współpracy jak i jej intensywność wskazują na pełną zgodność z koncepcją i celami kształcenia. Operacyjny kontakt z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, prowadzony jest przede wszystkim z partnerami działającymi w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla wizytowanego kierunku. Choć współpraca wymaga rozbudowy i aktywizacji, przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego biorą udział w stałej weryfikacji i rozwoju zarówno programu jak i sposobu kształcenia na kierunku.

Organizowana współpraca prowadzona jest głównie w formie niesformalizowanej (np. w postaci spotkań z przedstawicielami podmiotów), wykorzystywana w tematyce definiowania programu studiów czy pozyskania projektów. Prowadzone w ramach współpracy praktyki, umożliwiają partnerom bezpośrednią weryfikację jakości kształcenia, także pod kątem potrzeb rynku.

Stosowane formy współpracy oraz stała wymiana informacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowią dobrą podstawę dla modelowania i modernizacji programu studiów, choć ich intensyfikacja może pozwolić na głębsze zaangażowanie partnerów w sam proces podnoszenia jakości kształcenia.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się jak najszybsze podjęcie działań zmierzających do przebudowy struktury Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia lub powołanie nowego ciała pozwalającego na wymianę informacji, w sposób pozwalający na pełne wykorzystanie kontaktów oraz potencjału współpracy.
2. Rekomenduje się jak najszybsze wzmocnienie działań, zmierzających do poszerzenia listy partnerów z obszaru poza edukacją.

3. Rekomenduje się wprowadzenie zasady raportowania treści indywidualnych spotkań z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, co pozwoli uniknąć ew. utraty szans, związanych z możliwością realizacji tematów, wspólnych z podmiotami otoczenia.
4. Rekomenduje się podjęcie działań pozwalających na rozbudowanie współpracy z partnerami, w kierunku definiowania tematów prac dyplomowych we współpracy z podmiotami spoza Uczelni.
5. Rekomenduje się podjęcie działań umożliwiających pozyskanie wsparcia od partnerów, w postaci wyposażenia kierunku czy to w elementy związane z kształceniem, czy np.: infrastruktury dla miejsc odpoczynku i wyciszenia dla studentów.
6. Rekomenduje się przeniesienie ankietyzacji podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego, w obszar zadań ew. nowo powołanego organu, stanowiącego płaszczyznę wymiany informacji pomiędzy kierunkiem i partnerami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rola procesu umiędzynarodowienia została podkreślona w Strategii Rozwoju wprowadzonej Uchwałą nr 1/2021 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z 2021 roku. Na proces umiędzynarodowienia kierunku matematyka składają się przede wszystkim: podnoszenie kompetencji językowych studentów, oferowanie studentom i pracownikom udziału w programach wymiany międzynarodowej, udział pracowników w konferencjach międzynarodowych, publikacje naukowe o zasięgu międzynarodowym.

Na kierunku matematyka studenci odbywają zajęcia z języka angielskiego. Dodatkowo każdy student, oprócz lektoratów, w rocznym cyklu edukacji ma obowiązek uczestniczyć w co najmniej 15 godzinnych zajęciach dydaktycznych prowadzonych w języku angielskim. W roku akademickim 2023/2024 w języku angielskim oferowane są następujące zajęcia: *matematyka dyskretna* (15 h, I rok, I st.), *analiza matematyczna III* (15 h, II rok, I st.), *wstęp do geometrii różniczkowej* (30 h, III rok, I st.), *analiza funkcjonalna* (30 h, I rok, II st.), *topologia II* (30 h, II rok, II st.). Studium Języków Obcych cyklicznie organizuje kursy języka angielskiego dla pracowników administracji i naukowo-dydaktycznych, zazwyczaj realizowane z wykorzystaniem projektów unijnych. Co roku organizowane są specjalistyczne kursy językowe, również dla studentów.

Dodatkowo, zgodnie z wymogami programu Erasmus+, co semestr jest przygotowywana oferta przedmiotów, które są możliwe do realizacji w języku angielskim dla studentów zagranicznych przyjeżdżających na wymianę studencką na kierunek matematyka. Aktualny wykaz przedmiotów znajduje się na stronie Katedry Matematyki, aktualnie udostępniona została także lista na rok akademicki 2024/2025.

Nauczyciele akademicy publikują w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Nauczyciele akademicy i studenci uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych. Pracownicy Katedry Matematyki czynnie uczestniczyli w ponad 100 konferencjach naukowych w ostatnich sześciu latach.

Uczelnia zawarła 4 umowy bilateralne. Jej partnerami są: Budapest University of Technology and Economics na Węgrzech, University of Cagliari we Włoszech, St. Cyril and St. Methodius University of Veliko w Bułgarii, University od Tartu w Estonii. Uczelniami partnerskimi w ramach Erasmus+ są University of Tirana w Albanii, Universidad Nacional del Sur w Argentynie, Tiangong University (Tianjin) w Chinach oraz Shibaura Institute of Technology (Tokio) w Japonii.

W ramach umowy z Shibaura Institute of Technology (Tokio), Japonia, w semestrze zimowym 2021/2022 w zajęciach prowadzonych w KM uczestniczył jeden student. Z kolei jeden student z kierunku matematyka wyjechał do St. Cyril and St. Methodius Univeristy of Veliko Turnovo, Bułgaria na semester letni 2020/2021. Katedra Matematyki zatrudnia obcokrajowców z Ukrainy.

W ramach Seminarium z Topologii i Teorii Mnogości, w którym mogą uczestniczyć również studenci, wielu zagranicznych naukowców przedstawiało wyniki swoich badań z m.in. Universita delgi Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Charles University in Prague, Universidad de La Laguna, Ben-Gurion University of the Negev Politechnika; Mid Sweden , University, Szwecja; Shantou University, Chiny; Czech Academy of Sciences, Prague; Department of Mathematics Linköping University, Szwecja; National University of Lviv, Ukraina; St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Tarnovo, Bułgaria; Missouri University of Science and Technology; Politechnika Kijowska, Ukraina.

Uczelnia stwarza warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia, w tym wspiera międzynarodową mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Rodzaj, zakres i zasięg tego umiędzynarodowienia jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia.

Ponadto, na Uczelni funkcjonuje program Study Buddy ułatwiający studentom z zagranicy adaptację w nowym środowisku oraz skuteczną integrację ze społecznością lokalną i akademicką. Program polega na tym, że każdy student przyjeżdżający na wymianę do UJK ma wyznaczonego opiekuna (Study Buddy), najczęściej z roku studiów, na którym odbywa się wymiana. Opiekun w ramach wolontariatu wspiera kolegów i koleżanki z zagranicy w sprawach związanych ze studiowaniem w UJK i innych sprawach życiowych. Po zakończeniu pobytu na UJK studenci zagraniczni wypełniają ankietę badającą poziom ich satysfakcji z pobytu, co stanowi podstawę do podejmowania działań doskonalących program w zakresie zarówno dydaktyki, jak i kwestii organizacyjnych.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest monitorowane na kilku szczeblach: Uczelni, Wydziału i Katedry. W ramach uczelnianego systemu zapewniania jakości kształcenia, uczelniana Komisja ds. kształcenia oraz wydziałowa Komisja ds. kształcenia cyklicznie przeprowadzają kontrole na każdym kierunku. Dodatkowo koordynator programu Erasmus+ Katedry Matematyki regularnie (co semestr) składa sprawozdania kierunkowemu Zespołowi ds. jakości kształcenia.

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

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia. Nauczyciele akademicy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych. Nauczyciele akademicy publikują w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Nauczyciele akademicy i studenci uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych. Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

-

Rekomendacje

-

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

Wsparcie studentów na kierunku matematyka prowadzone jest w sposób stały, zawierający różnorodne formy wsparcia. Studenci mogą liczyć na wsparcie na wielu płaszczyznach, które dostosowane są do specyfiki kierunku. Wsparcie oferowane studentom prowadzone jest w ramach systemu uczelnianego, wydziałowego, w ramach działania Katedry Matematyki oraz poprzez jednostki pomocnicze takie jak m.in. Biuro Karier UJK. Wieloogniskowe wsparcie ma prowadzić do zapewnienia jak najszerzej oferty wsparcia studentów. Studenci mają możliwość korzystania z łatwo dostępnych konsultacji z pracownikami, które odbywają się w formie stacjonarnej oraz z wykorzystaniem narzędzi komunikacji na odległość w wymiarze co najmniej trzech godzin tygodniowo. Główne ogniwo wsparcia administracyjnego studentów stanowi Dziekanat Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Wsparcie pierwszego kontaktu dla studentów kierunku matematyka stanowi kierownictwo oraz kadra Katedry Matematyki. Każdy rok studiów ma przydzielonego opiekuna, który organizuje na początku roku akademickiego spotkanie wdrażające studentów oraz informujące ich o zakresie praw i obowiązków oraz zapoznaje z zapisami Regulaminu studiów. Uczelnia kreuje przestrzeń wsparcia merytorycznego, organizacyjnego i materialnego dla studentów.

Na kierunku matematyka prowadzone są działania mające wspierać studentów w wejściu na rynek pracy. Jednostką organizacyjną wspierającą studentów w tym zakresie stanowi Biuro Karier UJK, które

proceedi darmowe konsultacje z doradcą zawodowym, oferuje pomoc w stworzeniu dokumentów aplikacyjnych, a także stanowi bazę dostępnych dla studentów staży i praktyk. Biuro Karier prowadzi także cyklicznie Akademickie Targi Pracy oraz koordynuje projekty mające na celu podnoszenie kompetencji studentów i przygotowanie ich do wejścia na rynek pracy, m.in. „Od pasji do zawodu” czy zrealizowane już „Akcelerator rozwoju UJK w Kielcach”. W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym wsparcie ogranicza się do oferowania miejsc odbywania praktyk dla studentów specjalności nauczycielskiej, oraz wsparciu w poszukiwaniu miejsca praktyk dla specjalności *analiza danych i modelowanie matematyczne*. Studenci zachęceni są do prowadzenia działalności naukowej oraz pozanaukowej w ramach działalności Katedry Matematyki oraz koła naukowego. Studenci mogą brać udział w seminariach naukowych organizowanych w Katedrze Matematyki oraz korzystać z konsultacji z pracownikami. Główne narzędzie wdrażania studentów w badania naukowe jest realizacja programu „Wspólnie Stwórzmy Przyszłość – interdyscyplinarnie dla regionu (2024-2027)” finansowanego w ramach projektu RID (Regionalna Inicjatywa Doskonałości). Studenci mają możliwość zgłoszenia się do programu „Lider”, oferowanego w ramach RID. Studenci są włączani do zespołów badawczych, mogąc ubiegać się o finansowanie własnej aktywności badawczej, w ramach programu przewidziane są stypendia dla wyróżniających się studentów. Finansowanie aktywności badawczej możliwe jest także przez dofinansowania z Centrum Nauki i Kultury UJK.

Wsparcie finansowe studentów kierunku matematyka zorganizowane jest według założeń wsparcia materialnego Uczelni. Studenci mogą ubiegać się o stypendium socjalne, stypendium Rektora, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapomogi. Informacje dotyczące sposobu wnioskowania oraz warunków starania się o świadczenia zawarte są w Regulaminie świadczeń dla studentów UJD. Dodatkowe informacje dotyczące wsparcia materialnego studenci mogą otrzymać także bezpośrednio u pracowników administracyjnych wspierających proces wnioskowania o świadczenia. Studenci wybitni za swoje osiągnięcia w danym roku akademickim mają możliwość uzyskania finansowej nagrody Rektora oraz stypendium Rektora dla najlepszych studentów. Studenci wyróżniający się w trakcie studiów mogą także być wpisani do Złotej Księgi Absolwentów. Szczególnie uzdolnieni studenci mogą realizować studia według indywidualnego programu studiów, w ramach którego mogą indywidualizować program studiów oraz uzyskać wsparcie opiekuna naukowego. W ramach podejmowania aktywności społecznych studenci mają możliwość włączenia się w aktywności Uczelni oraz w jednostkach współpracujących poprzez m.in. aktywność wolontariacką, włączenie się w działalność Kół Naukowych czy Samorządu Studentów. Aktywności te stanowią uzupełnienie procesu kształcenia o kompetencje miękkie oraz społeczne, mające ułatwić studentom nabywanie umiejętności wykraczających poza profil kierunku matematyka.

Wsparcie zapewniane jest różnym grupom studentów. Studenci z niepełnosprawnościami mogą korzystać z wsparcia instytucjonalnego Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Do jego zadań należy dostosowanie procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów. Osoby z niepełnosprawnością mogą korzystać z zawartej w Regulaminie studiów indywidualnej organizacji studiów. Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć m.in. na możliwość zmiany sposobu uczestnictwa w zajęciach czy korzystanie z alternatywnych form zapisu. Studenci mogą wnioskować o wsparcie asystencji w czasie zajęć, praktyk oraz przemieszczania się po Uczelni. Studentom niedosłyszącym lub głuchym oferowane jest wsparcie techniczne w postaci pętli indukcyjnych wspomagających słyszenie oraz tłumaczenia zajęć dydaktycznych na Polski Język Migowy. Dodatkowo studenci z niepełnosprawnością ruchową mogą wnioskować o wsparcie transportu specjalistycznego. Na UJK funkcjonuje Centrum Wsparcia Psychologicznego i Psychoedukacji, które oferuje bezpłatną

pomoc psychologiczną studentom oraz pracownikom Uczelni. Regulamin Studiów zapewnia możliwość realizacji studiów w ramach indywidualnej organizacji studiów. Uprawnienie do korzystania z tej możliwości są m.in. studenci z niepełnosprawnościami, wychowujący dziecko, czy znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej. Studenci z zagranicy poza instytucjonalnym wsparciem administracyjnym mogą korzystać z oferty Welcome Centre oraz wsparcia Samorządu Studentów.

W przypadku pojawienia się sytuacji problematycznych studenci mogą zgłaszać swoje wnioski oraz skargi za pośrednictwem formalnej ścieżki rozwiązywanie problemów poprzez kontakt z Dziekanatem lub Sekretariatem Rektora w formie pisemnej, ustnej lub mailowej. Na poziomie kierunkowych studenci mogą zgłaszać swoje uwagi opiekunowi kierunku, który następnie stara się rozwiązać problem lub w zależności od potrzeby i charakteru sprawy angażuje do tego procesu kierownika Katedry, a w dalszej kolejności Dziekana. W razie potrzeb studenci mogą kontaktować się z Samorządem Studenckim, który może pośredniczyć w procesie rozwiązywania problemów. Uczelnia w przypadku pojawienia się spraw szczególnie delikatnych umożliwia złożenie anonimowej skargi lub wniosku.

Kadra wspierająca proces nauczania i uczenia się jest przygotowana do zapewniania kompleksowego wsparcia studentów w zakresie przepływu informacji, spraw organizacyjnych, pomocy materialnej. System wsparcia administracyjnego studentów oceniany jest poprzez badania ankietowe. Główną jednostką administracyjną prowadzącą obsługę spraw studenckich stanowi Dziekanat. Prowadzi on dokumentację studentów przez cały tok studiów. Dziekanat funkcjonuje w formule stacjonarnej, umożliwiając także studentom umawianie się na konkretne godziny. Informacje kontaktowe zawarte są na stronie internetowej Uczelni w zakładkach dotyczących funkcjonowania jednostek administracyjnych. Obsługa studentów odbywa się za pośrednictwem kontaktu mailowego, telefonicznego oraz stacjonarnego. W razie potrzeby studenci są kierowani przez Dziekanat do poszczególnych jednostek pomocniczych lub pracowników zajmujących się poszczególnymi zagadnieniami. Na Uczelni funkcjonuje Samorząd Studentów, który obejmuje Wydziałowe Rady Samorządu Studentów. W ramach struktur samorządowych działają także studenci kierunku matematyka. Przedstawiciele studentów biorą udział w przygotowaniu oraz opiniowaniu najważniejszych dokumentów oraz rozwiązań dotyczących procesu studiowania poprzez uczestnictwo w pracach organów kolegialnych Uczelni. Studenci delegują swoich przedstawicieli do organów zajmujących się jakością kształcenia, w tym w Wydziałowej Komisji Kształcenia, Zespole Ewaluacji Jakości Kształcenia, a także w Kierunkowych Zespołach Jakości Kształcenia. Dzięki temu studenci mają możliwość uczestnictwa w pracach nad kształtem programu studiów. Członkowie Samorządu mają wsparcie materialne oraz merytoryczne ze strony Uczelni oraz wspierani są w działalności na rzecz aktywnego działania studentów w Uczelni. Samorząd posiada swój pokój, jednak bez m.in. wyposażenia komputerowego. W ramach kierunku matematyka prowadzone jest jedno koło naukowe „Rozmaitości”, które posiada ze strony Wydziału wsparcie techniczne oraz merytoryczne w postaci przydzielonego w ramach Katedry Matematyki opiekuna.

Na Uczelni prowadzone są okresowe przeglądy wsparcia studentów. Ankietyzacje stanowią główną formę przeglądu wsparcia z udziałem studentów. Studenci mają możliwość anonimowego wyrażenia opinii na temat oceny obsługi administracyjnej oraz oceny jakości kształcenia. Dostępna jest także zbiorcza ankieta dotycząca całościowego odbioru systemu jakości kształcenia na ostatnim semestrze studiów. Studenci po ukończeniu zajęć dydaktycznych w danym semestrze mają możliwość wypełnienia ankiety dotyczącej oceny konkretnych zajęć dydaktycznych. Badania mają na celu ocenę, monitorowanie i diagnozowanie ewentualnych braków w celu stałego polepszenia jakości kształcenia. Ankiety przeprowadzane są przez wewnętrzny, uczelniany program ankietyzacji dostępny jest za

pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia. Monitorowanie stanu wsparcia studentów przybiera także charakter nieformalnych konsultacji z wewnętrznymi interesariuszami Uczelni. Studenci mogą zgłaszać swoje uwagi oraz wnioski dotyczące funkcjonowania systemu wsparcia poprzez pośrednictwo administracji Uczelni, Samorządu Studentów, a także przez opiekunów roku i władze poszczególnych jednostek. Wyniki ankietyzacji stanowią element monitorowania jakości kształcenia, ich wyniki są analizowane w ramach działań kierunkowej oraz wydziałowej komisji kształcenia. Na podstawie ankiet tworzony jest raport ogólnouczelniany oraz wydziałowy, dostępny na stronie Uczelni. Wyniki ankiet są przedstawiane studentom i omawiane w czasie Dni Jakości Kształcenia. Jeśli dany aspekt zostanie oceniony negatywnie wdrażane są działania naprawcze.

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

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach prowadzi kompleksowe wsparcie studentów w procesie uczenia się. Wsparcie oferowane jest przez kadrę akademicką, administrację, a także jednostki pomocnicze, które otwarte są na potrzeby studentów. Wsparcie oferowane przez Uczelnię umożliwia studentom realizację własnej działalności naukowej oraz społecznej. Wsparcie oferowane jest na poziomie regulacji zawartych w dokumentach takich jak Regulamin studiów, ale także poprzez praktyczne działania instytucjonalne prowadzone przez dedykowane jednostki pomocnicze takie jak Biuro Karier czy Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Uczelnia wspiera studentów wybitnych i posiada system motywujący ich do osiągania wysokich wyników w nauce. Zapewnione jest odpowiednie wsparcie materialne dla studentów. Na Uczelni funkcjonuje sprawny system zgłaszania skarg i wniosków oraz nieformalnych środków komunikowania potrzeb. W razie wystąpienia nieprawidłowości przewidziane są procedury naprawcze. System ankietyzacji oraz monitorowania wsparcia studentów i jakości kształcenia pozwala studentom ocenić poszczególne zajęcia, warunki studiowania czy ocenić cały cykl studiów po jego zakończeniu.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się stworzenie stref relaksu i wypoczynku dla studentów z zapleczem socjalnym, które stanowiłyby przyjazne miejsce do spędzania czasu w budynku Wydziału.
2. Rekomenduje się uzupełnienie wyposażenia pokoju Wydziałowej Rady Samorządu Studentów o stanowisko komputerowe.

3. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu poszerzenie bazy interesariuszy zewnętrznych kierunku w celu poszerzenia oferty miejsc praktyk dla studentów.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Publiczny dostęp do informacji dotyczących programu studiów, warunków jego realizacji i osiągniętych rezultatach dostępny jest na stronie katedry matematyki UJK oraz na stronie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, strony te stanowią podstawowe źródło informacji. Informacje dostępne są dla szerokiego grona odbiorców, dostęp do nich nie wymaga logowania się do odrębnego systemu wewnętrznego, co umożliwia uzyskanie informacji zarówno przez studentów oraz pracowników jak i potencjalnych interesariuszy kierunku. Korzystanie ze stron nie jest ograniczone miejscem, czasem oraz sprzętem używanym przez odbiorcę. Można z nich korzystać z urządzenia stacjonarnego oraz mobilnego, niezależnie od używanego oprogramowania. Strony dostosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Strona Wydziału zawiera szeroką gamę narzędzi ułatwiających dostęp, m.in. zmiana wielkości tekstu, zmiana czcionki, ustawianie kontrastu dla osób niedowidzących lub słabowidzących i podkreśleń. Strona Katedry umożliwia zmianę wielkości czcionki oraz ustawienie kontrastu. Strony umożliwiają kalibrację dostępną w większości przeglądarek internetowych. Po stronach łatwo jest nawigować, ze względu na prosty szablon graficzny. Strona internetowa Wydziału dostępna jest w języku polskim, angielskim oraz ukraińskim, natomiast strona Katedry w języku polskim oraz angielskim. Strony w języku angielskim oraz ukraińskim nie odbiegają zawartością treści od wersji w języku polskim.

Wszelkie informacje dotyczące toku studiów, jego przebiegu, spraw organizacyjnych i aktualności dostępne są w zakładce „Studenci” na stronie Wydziału. Studenci mogą pozyskiwać informacje również u pracowników Dziekanatu, dostępnych stacjonarnie oraz w kontakcie mailowym i telefonicznym oraz za pośrednictwem stacjonarnych ogłoszeń w budynkach uczelnianych. Informacje dotyczące charakterystyki studiów, w tym działalności naukowej i artystycznej, Samorządu Studentów czy działaniu poszczególnych jednostek pomocniczych dostępne są poprzez dostępne na stronie Wydziału poprzez zakładki, które odsyłają do dedykowanych podstron. Informacje niezbędne dla studentów kierunku matematyka umieszczone są na stronie Katedry Matematyki. W zakładce „Studia” udostępnione są programy i harmonogramy studiów wraz z kartami poszczególnych przedmiotów. Zakładka zawiera także informacje dotyczące procesu dyplomowania, odbywania praktyk a także dokumenty takie jak Regulamin studiów. Na stronie Katedry nie ma rozbudowanej zakładki skierowanej do otoczenia społeczno-gospodarczego. Zakładka „kandydaci” odsyła jedynie do strony systemu elektronicznej rekrutacji. Informacje dla potencjalnych interesariuszy kierunku są rozporoszone. Kandydaci na studia ogólne informacje dotyczące kierunku, kryteriów kwalifikacji oraz terminach rekrutacji wraz z opisem sylwetki absolwenta mogą uzyskać za pośrednictwem oddzielnej

strony systemu elektronicznej rekrutacji. Więcej informacji szczegółowych można uzyskać na stronie Wydziału w zakładce „Kandydaci” a program studiów dostępny jest na stronie Katedry Matematyki. Tam dostępne są opisy kierunków studiów w postaci dołączonych prezentacji pdf, zawierają one krótki opis studiów i specjalności, a także opis możliwości zatrudnienia po ukończeniu studiów oraz dalszego kształcenia.

Monitorowanie aktualności, rzetelności i kompleksowości informacji dostępnych na stronie Wydziału oraz Katedry leży w kompetencjach Dziekana, prodziekana ds. kształcenia oraz dyrektorów poszczególnych jednostek. Oparte jest na szeregu nieformalnych środków weryfikacji potrzeb odbiorców m.in. poprzez konsultacje ze studentami oraz interesariuszami zewnętrznymi. Studenci oraz pracownicy mają możliwość zgłaszania uwag dotyczących systemu zapewniania informacji za pośrednictwem sekretariatu dziekana oraz Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia. Monitorowanie strony Katedry Matematyki leży w kompetencjach zastępcy Kierownika Katedry ds. naukowych. Informacje zawarte na stronie dodawane są przez pracowników Katedry zgodnie z ich zakresem kompetencji. Studenci mają możliwość oceny systemu zapewniania informacji w ramach ankiety na koniec cyklu kształcenia.

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

Brak

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach zapewnia publiczny dostęp do informacji dotyczących kierunku matematyka. Główne źródła informacji publicznej zawarte są na stronie internetowej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych oraz na stronie Katedry Matematyki. Strony są skonstruowane w sposób czytelny, ułatwiający nawigowanie ze względu na zastosowanie prostego szablonu wizualnego. Dostęp do stron internetowych dostosowany jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Strony są responsywne oraz dostępne dla każdego potencjalnego użytkownika niezależnie od sprzętu oraz oprogramowania, z którego korzysta. Kandydaci na studia mają możliwość uzyskania informacji za pośrednictwem strony Wydziału, Katedry oraz systemu elektronicznej rekrutacji, w tym mogą mieć swobodny wgląd w program studiów oraz karty przedmiotów. Informacje są umieszczane za pomocą kanałów cyfrowych, ale także dostępne stacjonarnie w budynkach Uczelni co zwiększa grono potencjalnych odbiorców. Interesariusze wewnętrzni mają możliwość zgłaszania uwag oraz potrzeb dotyczących systemu zapewniania informacji poprzez ankietyzację oraz konsultacje.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się stworzenie na stronie internetowej Katedry zakładki skierowanej do kandydatów na studia zawierającej m.in. kompleksową informację dotyczącą studiów na kierunku matematyka w celu stworzenia miejsca z kompletną informacją dla kandydatów.
2. Rekomenduje się stworzenie na stronie internetowej Katedry zakładki skierowanej do otoczenia społeczno-gospodarczego zawierająca m.in. opis potencjału kierunku matematyka, co umożliwiłoby łatwiejsze nawiązywanie kontaktów.
3. Rekomenduje się powołanie koordynatora strony internetowej Katedry, który zarządzałby całościowo zawartymi na niej treściami, w tym dotyczącymi ocenianego kierunku.
4. Rekomenduje się uwzględnienie w procesie monitorowania aktualności i rzetelności treści także kandydatów na studia oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zapewnienie jakości kształcenia na jak najwyższym poziomie stanowi jeden celów strategicznych Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. Zgodnie z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu, na Uniwersytecie działa Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia, ustanowiony na mocy uchwały Senatu nr 249/2019 z 31 października 2019 r., wraz z późniejszą zmianą tj. uchwałą Senatu nr 128/2023 z 26 października 2023 r. System jakości kształcenia został uregulowany poprzez akty prawne: (i) zarządzenie nr 211/2023 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 27 grudnia 2023 roku w sprawie powołania składu Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia; (ii) Zarządzenie nr 195/2023 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 16 listopada 2023 roku w sprawie określenia szczegółowych zadań Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia, wydziałowych komisji ds. kształcenia/ Komisji ds. Kształcenia w Collegium Medicum/ Komisji ds. Kształcenia w Filii oraz zespołów działających w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości; (iii) Zarządzenie nr 2/2020 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 8 stycznia 2020 roku w sprawie określenia zasad wprowadzania procedur obowiązujących w ramach Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia; (iii) zarządzenie nr 194/2023 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 16 listopada 2023 roku zmieniające zarządzenie nr 2/2020 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach dnia 8 stycznia 2020 roku w sprawie określenia zasad wprowadzania procedur obowiązujących w ramach Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia.

Jak wynika z aktów prawnych nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na poziomie uczelnianym sprawuje Rektor. Monitorowaniem Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia zajmuje się prorektor właściwy ds. Kształcenia. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia obejmuje struktury określone na poziomie Uczelni oraz Wydziału. Na poziomie Uczelni działa Uniwersytecka Komisja ds. Kształcenia. Do zadań tej komisji należą: (a) opracowanie strategii zapewnienia jakości kształcenia z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawa, (b) określenie procedur i polityki zarządzania jakością kształcenia, (c) przedstawianie Rektorowi rekomendacji działań mających na celu doskonalenie procesu

kształcenia, (d) przedstawianie Senatowi corocznego raportu z funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, (e) doskonalenie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, (f) wspieranie monitorowania działań Komisji ds. Kształcenia na wydziałach, Collegium Medicum i filii. Komisja realizuje swoje zadania poprzez trzy wchodzące w jej skład zespoły: Zespół ds. Monitorowania Programów i Efektów Uczenia się, Zespół ds. Ewaluacji Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) oraz Zespół ds. Kadry Dydaktycznej i Procesu Kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia na poziomie wydziałowym jest Dziekan, który współdziała w tym zakresie z Prodziekanem ds. Kształcenia oraz Kierownikiem Katedry Matematyki i Zastępcą Kierownika ds. Kształcenia. Nadzór administracyjny sprawuje administracja Wydziału, w tym pracownik Dziekanatu zajmujący się obsługą studentów i toku studiów na kierunku matematyka oraz odpowiedni pracownik Katedry Matematyki.

Na poziomie Wydziału działa Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia (WKK). Z kolei Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia składa się z Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia (KZJK) powołanych dla każdego kierunku na Wydziale Nauk ścisłych i Przyrodniczych oraz z Zespołu ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia (ZEJK). Do zadań Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia należą m.in.: (i) rozwijanie i aktualizowanie programów studiów, w szczególności biorąc pod uwagę wymagania rynku oraz wyniki ankiet studentów i absolwentów, (ii) analizowanie programów studiów oraz kart przedmiotów, oceniając ich skuteczność w osiąganiu efektów uczenia się i adekwatność metod dydaktycznych i metod weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, (iii) analizowanie zgodności tematów prac dyplomowych z kierunkiem studiów oraz ich weryfikacja pod kątem spełniania wymogów stawianych pracom dyplomowym, (iv) analizowanie współpracy z partnerami zewnętrznymi w kontekście programów studiów, a także sprawdzanie, czy nie dochodzi do powielania treści między przedmiotami. Z kolei do zadań Zespołu ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia należy ocena funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia poprzez m.in. projektowanie, realizację i analizę badań ankietowych wśród studentów, absolwentów i kadry dydaktycznej. Badania te dotyczą oceny jakości nauczania, obsługi administracyjnej, osiągania efektów uczenia się oraz ogólnej satysfakcji ze studiów. Na podstawie uzyskanych danych, zespół opracowuje raporty i rekomendacje mające na celu poprawę jakości kształcenia na Wydziale.

Powodem do modyfikowania istniejących i opracowywania nowych programów studiów na kierunku matematyka są potrzeby zgłaszane przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, a także trendy rozwojowe w dyscyplinie matematyka, do której kierunek został przyporządkowany. Zatwierdzenie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o zarządzenia Rektora UJK: zarządzenie nr 22/2020, zarządzenie nr 127/2020, zarządzenie nr 211/2020, zarządzenie nr 120/2021 oraz Procedurę tworzenia i zaprzestania prowadzenia studiów wyższych i studiów podyplomowych oraz modyfikowania programów tych studiów opisaną w dokumentach WSZJK (WSZJK-W/1 w wersji 7 z 01.12.2023 r.). Proces związany z modyfikacją istniejącego lub opracowaniem nowego programu studiów na kierunku matematyka ma następujący przebieg: (a) zmiany i modyfikacje programu studiów wprowadza i opiniuje KZJK, w pracach nad wprowadzeniem zmian w programach studiów biorą udział również interesariusze zewnętrzni będący członkami KZJK; (b) następnie, po uzyskaniu pozytywnej opinii Samorządu Studenckiego, zmodyfikowany program studiów jest przekazywany do WKK; (c) po uzyskaniu pozytywnej opinii WKK oraz Rady Wydziału dokumenty wchodzące w skład zmodyfikowanego programu studiów zatwierdza Dziekan; (d) następnie Dziekan (za pośrednictwem Sekcji Jakości Kształcenia) przekazuje dokumenty (zmodyfikowany program studiów) do dalszego procedowania Zespołowi ds. Monitorowania

Programów i Efektów Ucznienia się UJK, który po analizie przedstawia swoją opinię na posiedzeniu Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia; (e) Uniwersytecka Komisja ds. Kształcenia w drodze głosowania wydaje swoją opinię rekomendując lub nie rekomendując przedstawienie Senatowi zmodyfikowanego programu studiów; (f) w przypadku pozytywnej opinii Uniwersyteckiej Komisji ds. Kształcenia oraz odpowiedniej komisji senackiej, program studiów uwzględniający rekomendowane zmiany przedstawia przewodnicząca UKK na posiedzeniu Senatu, który podejmuje stosowną uchwałę zatwierdzającą zmiany w programie.

Innowacje dydaktyczne oraz osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej są uwzględniane na etapie projektowania programu studiów. Koncepcja kształcenia obejmuje nowoczesne formy realizacji zajęć i wykładanych treści. Przykładami są wymienione już powyżej (patrz: Kryterium 2) metody kształcenia na specjalności nauczycielskiej wykorzystujące takie osiągnięcia dydaktyki matematycznej jak: grywalizacja. Ponadto, przy projektowaniu i realizacji programu studiów uwzględniona została nowa technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość: (a) serwis Wirtualna Uczelnia oraz platformy MS Teams, Zoom, czy e-learningowa - służące do prowadzenia zajęć, udostępniania online przez pracowników materiałów źródłowych; (b) zdalny dostęp do zasobów Biblioteki Głównej UJK, w tym do polskich i zagranicznych baz bibliotecznych.

Przyjęcia na studia odbywają się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów ustalane corocznie w uchwale rekrutacyjnej oraz publikowane na stronach Uczelni. Szczegółowe zasady i warunki rekrutacji zostają co roku podane przez Uczelnię. W roku akademickim 2023/2024 zasady rekrutacji na kierunek matematyka zostały określone w Uchwale Senatu UJK nr 67/2022 z dnia 30 czerwca 2022 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia wyższe w roku akademickim 2023/2024. Szczegółowy opis dotyczący sprawy przyjęcia na studia znajduje się w Kryterium 3.

Systematyczna ocena programu studiów dla kierunku matematyka obejmuje analizę jakości realizacji programu studiów, analizę efektów uczenia się, analizę sekwencji zajęć i przypisanych im treści programowych wraz z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS, dyskusję nad metodami weryfikacji efektów uczenia się, w tym z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych - studentów oraz kadry prowadzącej zajęcia oraz zgodności programów studiów z potrzebami społeczno-gospodarczymi w oparciu o kontakty z interesariuszami zewnętrznymi. Programy kształcenia monitorowane są na poziomie Instytutów i Katedr przez Kierunkowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia, które sprawdzają m. in. aktualność treści oraz literatury w kartach przedmiotów oraz we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi analizują harmonogram studiów (plan zajęć) pod kątem przydatności przedmiotów w pracy zawodowej. Na poziomie całego Wydziału monitoring jakości kształcenia prowadzony jest w ramach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia (ZEJK) dokonuje analizy i oceny: programów kształcenia wraz z kartami przedmiotów; porozumień dotyczących praktyk zawodowych; protokołów z posiedzeń Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia; realizacji hospitacji zajęć dydaktycznych, dyscypliny odbywania zajęć dydaktycznych. Z każdej oceny danego kierunku sporządzany jest raport zawierający uwagi, które są przedstawiane podczas posiedzenia Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia. WKK spotyka się regularnie. W obradach WKK uczestniczą przedstawiciele studentów i pracodawców. Tematyka spotkań WKK dotyczy zatwierdzania różnego rodzaju dokumentów (m.in. harmonogramu prac zespołów, składów zespołów oceniających, sprawozdań itp.) oraz opiniowaniu np.: tematów prac dyplomowych, modyfikacji procedury dyplomowania, zmian w programach studiów. Na poziomie Uczelni programy studiów są kontrolowane, wg harmonogramu, w

ramach wewnętrznej ewaluacji przeprowadzanej przez Zespół ds. Monitorowania Programów i Efektów Uczenia, który rozpoczyna kontrolę od sprawdzenia czy zalecenia z poprzedniej kontroli zostały wdrożone. Ocena wewnętrzna kierunku matematyka odbyła się w styczniu 2024. Pomimo istnienia procedur oceny sylabusów, ich zawartości np.: w kwestii literatury powinny zostać ponownie sprawdzone i zweryfikowane to samo dotyczy efektów kształcenia. Należy w tym miejscu stwierdzić, że monitorowaniu podlega również proces dyplomowania, zarówno w zakresie analizy jak i zatwierdzania tematyki prac dyplomowych. Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia analizuje wybrane prace dyplomowe oraz monitoruje wypełnianie przez recenzentów ankiety oceniające poziom spełnienia przez pracę dyplomową sformułowanych przez KZJK zaleceń dotyczących zawartości pracy dyplomowej.

Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów odbywa się zgodnie z przyjętą procedurą oceny osiągania zakładanych efektów uczenia się. Jako metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się w szczególności stosuje się: (1) egzaminy z przedmiotu; (2) zaliczenia z oceną i zaliczenia; (3) prace etapowe oraz (4) ocena procesu dyplomowania. Ponadto, corocznie wśród absolwentów kierunków studiów prowadzonych w Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJK, przeprowadzane jest badanie ankietowe, mające na celu weryfikację osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się. UJK posiada bardzo rozbudowany system ankietyzacji studentów. Dwa razy w roku, po każdym semestrze, przeprowadza się badania ankietowe w formie elektronicznej za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia, w celu uzyskania opinii studentów na temat realizacji zajęć dydaktycznych (ocena nauczyciela akademickiego). Przynajmniej raz w roku akademickim oceniane są przez studentów również jednostki administracji wydziałowej i jednostki ogólnouczelniane. Natomiast na zakończenie cyklu kształcenia studenci oceniają ogólny poziom zajęć dydaktycznych, bazę dydaktyczną oraz inne aspekty studiowania np. dostęp do informacji, system wsparcia socjalno-bytowego, warunki stwarzane przez Uczelnię dla rozwoju naukowo-kulturalnego, sportowego czy dostosowanie kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Systematyczna ocena programu studiów opiera się na wynikach analizy miarodajnych i wiarygodnych danych. System monitorowania osiąganych efektów uczenia się obejmuje analizę wyników ankiet studenckich, dotyczących oceny prowadzących zajęcia oraz wnioski z hospitacji zajęć. UJK posiada bardzo rozbudowany system ankietyzacji studentów. Dwa razy w roku, po każdym semestrze, przeprowadza się badania ankietowe w formie elektronicznej za pośrednictwem systemu Wirtualna Uczelnia, w celu uzyskania opinii studentów na temat realizacji zajęć dydaktycznych (ocena nauczyciela akademickiego). Przynajmniej raz w roku akademickim oceniane są przez studentów również jednostki administracji wydziałowej i jednostki ogólnouczelniane. Natomiast na zakończenie cyklu kształcenia studenci oceniają ogólny poziom zajęć dydaktycznych, bazę dydaktyczną oraz inne aspekty studiowania np. dostęp do informacji, system wsparcia socjalno-bytowego, warunki stwarzane przez Uczelnię dla rozwoju naukowo-kulturalnego, sportowego czy dostosowanie kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ankiety są anonimowe i zostały skonstruowane w taki sposób, aby poprzez uzyskane informacje podjąć szeroki dialog między studentami a Władzami Uczelni i Wydziału, w celu dążenia do zapewnienia najwyższej jakości kształcenia. Raport z badań ankietowych oraz wynikające z nich rekomendacje zamieszczone udostępniane na stronach internetowych Uczelni oraz Wydziału. Na podstawie zebranych danych, KZJK, i WKK podejmują decyzję o modyfikacji programów studiów, które z reguły polegają na: przesunięciu przedmiotu na inny semestr, jeżeli wnioskuje o to studenci lub pracownik; zwiększeniu lub zmniejszeniu wymiaru godzinowego zajęć; weryfikacji treści kształcenia

zawartych w karcie przedmiotu, zmiana zalecanej literatury; zmianie liczby ECTS w ramach danego kursu i innych.

Dodatkowo, w UJK prowadzone jest monitorowanie losów zawodowych absolwentów UJK prowadzone jest przez Biuro Karier UJK i ma charakter ogólnouczelniany. Absolwenci wypełniają ankietę, dobrowolnie. Celem badania jest poznanie opinii absolwentów na temat programu ukończonych studiów i uzyskanie informacji o ich aktualnej sytuacji zawodowej. W przypadku rocznika 2021/2022 z 24 absolwentów kierunku matematyka jedynie otrzymano zwrot ankiet od 6 osób (25%). Wniosek z otrzymanych ankiet był następujący, mianowicie, większość absolwentów uzyskała szybko pracę w wyuczonym zawodzie. Respondenci dobrze ocenili uzyskaną wiedzę i umiejętności. Na podstawie analizy ankiet stwierdzono, że absolwenci kierunku matematyka dobrze odnajdują się na rynku pracy, co świadczy o właściwej konstrukcji programu studiów, jak i poprawnym przebiegu samego procesu kształcenia. Uczelnia również pozyskuje i analizuje dane z Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych. Z przeprowadzonej analizy wynika, że absolwenci kierunku matematyka (rok 2021/22), na podstawie (system ELA) analizy rejestrów ZUS, wykazują wskaźnik zatrudnienia 100% dla absolwentów studiów 2 stopnia, przy czym absolwenci pracują w zawodzie.

Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych dokonywany jest systematycznie proces monitorowania struktury ocen oraz weryfikacji treści i efektów uczenia się. Przeprowadzany jest on poprzez analizę ocen prac etapowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych w trakcie studiów, ocenę praktyk oraz ocenę procesu dyplomowania. Brane są pod uwagę mierniki ilościowe i jakościowe np. współczynniki pozytywnych zaliczeń w pierwszym terminie, odsetek studentów z zaliczeniem warunkowym, procent studentów niekończących studiów, struktura ocen uzyskiwanych na egzaminie dyplomowym. W przypadku znacznej liczby ocen niedostatecznych, podejmowane są dodatkowe środki jakościowe np.: wprowadzenie dodatkowych hospitacji zajęć czy rozmowy z nauczycielami akademickimi. Celem tych działań jest wskazanie przyczyny określonego stanu rzeczy tj. odpowiedź na pytania: (a) czy przyczyny leżą w procesie dydaktycznym? lub (b) czy przyczyn należy upatrywać w wadach programu kształcenia? Po dokonaniu skutecznej analizy dochodzi do opracowania strategii ich rozwiązania, aby zapewnić odpowiedni poziom nauczania i satysfakcję studentów. Przykładem takiego działania było w roku akademickim 2022/2023 wyjaśnienie działań funkcjonowania Opiekuna Praktyk.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni oraz interesariusze zewnętrzni, a wnioski z oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu. Przykładem zmian w programie studiów jest korekta programu i planu studiów II studiów na kierunku matematyka (w roku ak. 2021/22). Korekta dotyczyła ścieżki *nauczanie matematyki*. Do najważniejszych elementów korekty należy zaliczyć dostosowanie opisu efektów kształcenia nauczycielskiego w taki sposób, aby absolwenci studiów I stopnia mogli kontynuować ścieżkę nauczycielską według nowego standardu kształcenia. Inne zmiany obejmowały zwiększenie wymiaru praktyki ciągłej z 30 do 45 godzin, usunięcie nie rekomendowanych już przez CEN przedmiotów z bloku ogólnego kształcenia nauczycielskiego, zwiększenie wymiaru godzin dwóch przedmiotów: *dydaktyka matematyki* oraz *metody popularyzacji matematyki*.

Warto jednak zaznaczyć, że w Uczelni systematycznie przeprowadzamy oceny wewnętrzne zarówno przez zespoły powoływane z poziomu Uczelni, jak również przez zespoły powoływane na Wydziale. Działania te reguluje odpowiednia procedura oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Celem tej procedury jest przeprowadzanie oceny funkcjonowania

Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) w Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach poprzez wizytowanie jednostek Uczelni pod kątem określenia trybu i zasad przeprowadzania oceny funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia, w tym dokumentowania tego procesu. Ostatnie wyniki monitorowania struktury ocen i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się doprowadziły m. in. do uaktualnienia listy pytań na egzamin dyplomowy.

Jakość kształcenia na kierunku nie była poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, poza ocenami Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

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 przeprowadzenie przez odpowiednie gremia wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia analizy przyczyn niskiej jakości prac dyplomowych oraz niemerytorycznych recenzji tych prac, a także podjęcie adekwatnych i skutecznych działań naprawczych.	<p>1. Została przyjęta przez Radę Katedry Matematyki uchwała określająca „Zalecenia dotyczące zawartości prac dyplomowych z matematyki i ich recenzji”.</p> <p>2. Został przygotowany przez Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (KZJK) dla studentów przykładowy szablon pracy dyplomowej oraz wskazówki odnośnie organizacji pracy przy przygotowywaniu pracy dyplomowej.</p> <p>3. Kierownictwo Katedry Matematyki wprowadziło dla opiekunów i recenzentów prac dyplomowych ankietę (załącznik do recenzji) oceniającej poziom realizacji ww. zaleceń.</p> <p>4. Dokonano korekty i modyfikacji: <i>Procedury Dyplomowania (Procedura WSZJK-WSP/01)</i>, w szczególności: (a) Na poziomie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych wypracowano formularz recenzji, w którym wskazano kryteria oceny prac dyplomowych (zgodność tytułu z treścią pracy, określenie celu pracy; struktura pracy: układ i podział treści, kolejność i kompletność rozdziałów; formalna strona pracy: poprawność języka, technika pisania, spis rzeczy, poprawność cytowań, dobór i sposób wykorzystania źródeł). Dodatkowo recenzja musi zawierać merytoryczną ocenę pracy i jej uzasadnienie.</p>	Zalecenie zrealizowane

		<p>Formularz recenzji znajduje się jako załącznik 11 do Procedury Procedury WSZJK-WSP/01.</p> <p>(b) Na poziomie Katedry Matematyki Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia wypracował Regulamin Dyplomowania Katedry Matematyki.</p> <p>5. Rektor UJK wydał Zarządzenie nr 78/2021 (z dnia 31 maja 2021 r.), a następnie Zarządzenie nr 195/2023 (z dnia 16 listopada 2023) w którym rozszerzył listę zadań Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia o zadanie „weryfikacja prac pod kątem spełniania wymogów stawianych pracom dyplomowym”.</p> <p>6. Przedstawiciele KZJK dokonują analizy wybranych prac dyplomowych pod kątem spełnienia wymogów stawianych pracom dyplomowym z matematyki.</p>	
--	--	---	--

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia posiada dobrze zdefiniowany Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia, w którym wyznaczono zespoły osób sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkami studiów. Na Uczelni są stosowane formalne zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programów studiów. W Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych zostały powołane odpowiednie zespoły osób sprawujące nadzór merytoryczny i organizacyjny nad ocenianym kierunkiem. Przyjęcia na studia odbywają się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych prowadzi systematyczne oceny programu studiów na kierunku matematyka. W cyklicznej ocenie biorą udział interesariusze wewnętrzni oraz zewnętrzni, a wyniki tych ocen służą doskonaleniu programu studiów. Na UJK wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Jakość kształcenia na kierunku matematyka podlega również cyklicznym ocenom zewnętrznym, które także przekładają się na doskonalenie programu studiów i procedur związanych z procesem kształcenia.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się większą dbałość o jakość pracy - działań jaką dokonuje KZJK i WKK, w szczególności dotyczy to przeglądu przypisania kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk i charakterystyk drugiego stopnia poziomów 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.
2. Rekomenduje się sprawdzenie sylabusów pod kątem zalecanej literatury.

Zalecenia

-