



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: matematyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet
Rzeszowski

Data przeprowadzenia wizytacji: 9 – 10 maja 2024 r.

Warszawa, 2024

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	16
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	33
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	43
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	50
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	54
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	57
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	60
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	62
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	64

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 Katarzyna Wadoń - Kasprzak - członek PKA
2. dr hab. Monika Budzyńska - ekspert PKA
3. dr hab. Janusz Morawiec – ekspert PKA
4. inż. Kewin Lewicki – ekspert PKA ds. Studentów
5. mgr Zbigniew Rudnicki – ekspert PKA ds. pracodawców
6. dr Paulina Okrzymowska – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku matematyka prowadzonym przez Uniwersytet Rzeszowski została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia wizytacja odbyła się w dniach 3 – 5 marca 2017 r., Uchwała nr 592/2017 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 26 października 2017 r.

Wizytacja została przygotowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie i przebiegała zgodnie z wcześniej ustalonym harmonogramem. Wizytację poprzedziło zapoznanie się zespołu oceniającego z raportem samooceny, przygotowanie kart spełnienia standardów jakości kształcenia, wstępnego raportu częściowego. Dokonano również podziału zadań pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu. Ponadto przeprowadzono spotkania organizacyjne, których celem było omówienie w celu omówienia wszystkich kwestii merytorycznych, wykazu spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz ustalenia szczegółowego harmonogramu wizytacji.

W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z władzami Uczelni, zespołem przygotowującym raport samooceny, studentami, przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi, a także z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach. Ponadto przeprowadzono hospitację zajęć dydaktycznych. Dokonano przeglądu prac dyplomowych i etapowych, a także udostępnionej przez władze Kolegium Nauk Przyrodniczych dodatkowej dokumentacji. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i sugestie, o których zespół oceniający poinformował władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	matematyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{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 nienauczycielskie (analiza i bezpieczeństwo danych, zastosowanie matematyki w finansach): 90h, 4 ECTS, 3 tyg. – ścieżka nauczycielska - nauczanie matematyki: 30h, 2 ECTS, 2 tyg.	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– analiza i bezpieczeństwo danych, – zastosowanie matematyki w finansach, – nauczanie matematyki	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	88	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	- w zakresie analiza i bezpieczeństwo danych: 1965 h - w zakresie zastosowanie matematyki w finansach: 1965 h - w zakresie ścieżki nauczycielskiej - nauczanie matematyki: 2000 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim	91 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	105 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	73 ECTS	-

Nazwa kierunku studiów	matematyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	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 sem., 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	– ścieżki nienauczyielskie (analiza i bezpieczeństwo danych, zastosowanie matematyki w finansach): 60h, 3 ECTS – ścieżka nauczycielska - nauczanie matematyki: 120h, 6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– analiza i bezpieczeństwo danych, – zastosowanie matematyki w finansach, – nauczanie matematyki	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	33	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	- w zakresie analiza i bezpieczeństwo danych: 1095 h	-

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.

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

	- w zakresie zastosowanie matematyki w finansach: 1095 h - w zakresie ścieżki nauczycielskiej - nauczanie matematyki: 2000 h	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	61 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	81 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	73 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

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

Misją Uniwersytetu Rzeszowskiego (UR) jest dążenie do doskonałości naukowej, dydaktycznej i artystycznej oraz wychowanie przyszłych elit w przestrzeni życia społecznego i gospodarczego Podkarpacia, Polski i Europy. W strategii rozwoju UR na lata 2021–2030 wyodrębniono sześć celów strategicznych: wysoki poziom kształcenia uniwersyteckiego powiązany z działalnością badawczą, dostosowany do potrzeb i oczekiwań rynku pracy; rozwój infrastruktury Uniwersytetu umożliwiający efektywne prowadzenie, na wysokim poziomie, badań naukowych i procesu kształcenia; wzmocnienie i ugruntowanie pozycji naukowej Uniwersytetu w kraju i za granicą; rozwinięta współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym i kulturowym; efektywne zarządzanie potencjałem ludzkim sprzyjające budowie wysokiego kapitału intelektualnego i sprawności funkcjonowania Uniwersytetu; nowoczesnie zarządzany Uniwersytet o wysokiej kulturze organizacyjnej.

Za realizację kształcenia na kierunku matematyka w UR odpowiedzialne jest Instytut Matematyki (IM) będący integralną częścią Kolegium Nauk Przyrodniczych (KNP).

W ramach kształcenia na ocenianym kierunku oferowane są (na każdym ze stopni studiów) trzy ścieżki kształcenia: *analiza i bezpieczeństwo danych*, *zastosowanie matematyki w finansach*, *nauczanie matematyki*. Należy wspomnieć, że kształcenie przyszłych nauczycieli matematyki ma wieloletnią tradycję wywodzącą się z Wyższej Szkoły Pedagogicznej.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka w UR zakłada, że absolwent:

- studiów I stopnia dysponuje wiedzą z podstawowych działów matematyki, posiada umiejętności analitycznego i syntetycznego myślenia pozwalające na niestandardowe podejście do rozwiązywania różnych praktycznych problemów wymagających stworzenia albo zaadaptowania modelu matematycznego, jest wyposażony w umiejętności z zakresu technik informatycznych niezbędnych do funkcjonowania w nowoczesnym społeczeństwie, posługuje się językiem obcym na poziomie B2, jest otwarty na najnowsze osiągnięcia nauki i podnoszenie swoich kwalifikacji, jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia lub studiów podyplomowych;
- studiów II stopnia dysponuje zaawansowaną wiedzą z różnych działów matematyki, posiada umiejętności analitycznego i syntetycznego myślenia pozwalające na niestandardowe podejście do rozwiązywania różnych problemów wymagających stworzenia albo zaadaptowania modelu matematycznego; potrafi stosować zaawansowane narzędzia informatyczne niezbędne do rozwiązywania problemów z zakresu zastosowań matematyki, posługuje się językiem obcym na poziomie B2+, jest otwarty na najnowsze osiągnięcia nauki i podnoszenie swoich kwalifikacji, posiada przygotowanie do prowadzenia badań w dyscyplinie matematyka.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku matematyka wpisują się doskonale zarówno w misję i strategię UR również poprzez: otwartość na współpracę z pracodawcami i podmiotami zajmującymi się doskonaleniem nauczycieli; uczestnictwo w edukacji transgranicznej poprzez tworzenie i realizację wspólnych programów studiów z Przykarpackim Narodowym Uniwersytetem im. Wasyła Stefanyka w Iwano-Frankiwsku w Ukrainie; włączanie studentów w akcje popularyzujące matematykę; tworzenie przyjaznych warunków do rozwoju aktywności akademickiej studentów.

Przyporządkowanie kierunku matematyka w 100% do dyscypliny matematyka jest trafne i w pełni odpowiada założonej koncepcji kształcenia i jej celom.

Do podstawowych kierunków badań naukowych prowadzonych w UR w dyscyplinie matematyka należą: analiza funkcjonalna i jej zastosowania (w tym: teoria przestrzeni liniowo-topologicznych nad ciałami niearchimedesowymi i teoria operatorów liniowych na tych przestrzeniach, topologia rozmierności nieskończone-wymiarowych), analiza zespolona (w tym: geometryczna teoria funkcji analitycznych i harmonicznych, odwzorowania konforemne i ich uogólnienia, funkcje analityczne wielu zmiennych w zagadnieniach fizyki matematycznej), teoria równań funkcyjnych (w tym: zastosowania równań i nierówności funkcyjnych w teorii podejmowania decyzji, własności składek ubezpieczeniowych i miar ryzyka), teoria równań różniczkowych (w tym: nieliniowe zagadnienia brzegowe i początkowe dla równań różniczkowych). Poziom badań naukowych prowadzonych przez pracowników UR w dyscyplinie matematyka jest wysoki, czego potwierdzeniem jest kategoria naukowa B+, uzyskana w wyniku ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2017–2021 oraz liczne publikacje w renomowanych czasopismach naukowych. Można śmiało stwierdzić, że działalność naukowa prowadzona przez pracowników UR w dyscyplinie matematyka odpowiada przyjętej koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku studiów i stanowi bardzo dobre podłoże do realizacji programu tychże studiów.

Celem kształcenia na ocenianym kierunku jest wyposażenie absolwenta w wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do podjęcia pracy w instytucjach finansowych po specjalności *zastosowanie matematyki w finansach*, na stanowiskach konsultantów w zakresie stosowania

statystyki matematycznej w analizie danych po specjalności *analiza i bezpieczeństwo danych*, wykonywania zawodu nauczyciela matematyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych po ukończeniu II stopnia studiów na specjalności *nauczanie matematyki*.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka w dużej mierze została podporządkowana potrzebom regionalnego otoczenia społeczno-gospodarczego i zawodowego rynku pracy, gdyż założono, że zdecydowana większość studentów kierunku matematyka wywodzić się będzie z regionu Podkarpacia i z sąsiadujących z województwem podkarpackim terenów Lubelszczyzny i Małopolski. Warto także dodać, że studenci, którzy realizowali na studiach I stopnia ścieżkę *nauczanie matematyki* i pragną kontynuować przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki mają gwarancję uruchomienia tej ścieżki na studiach II stopnia bez względu na ich liczbę. Potwierdzeniem, że koncepcja kształcenia jest skierowana na zawodowy rynek pracy może być fakt, że dyrektorzy szkół regionu składają, za pośrednictwem Uczelni, oferty pracy absolwentom ścieżki kształcenia nauczycielskiego, a Urząd Statystyczny w Rzeszowie (z oddziałami w Przemyślu, Krośnie i Tarnobrzegu) zatrudnia corocznie absolwentów ścieżek kształcenia nienauczyielskich. Ponadto, absolwenci ścieżki kształcenia nienauczyielskiego znajdują zatrudnienie m.in. w Banku Credit Agricole, Biurze Rachunkowym Krzysztof Markowski w Jarosławiu, Biurze Rachunkowym Ecolab w Krakowie, Centrum profesjonalnych usług biznesowych Deloitte Rzeszów, czy w firmie T-Bull S.A. (machine-learning engineer).

W kształtowaniu i doskonaleniu koncepcji kształcenia, wszystkich oferowanych specjalności, na ocenianym kierunku uczestniczą interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni.

Nauczyciele akademicki przypisani do dyscypliny matematyka wywarli istotny wpływ na konstrukcję i ukształtowanie programu studiów poprzez swoje zainteresowania naukowe, doświadczenia zdobywane w trakcie wyjazdów studyjnych, współpracę z nauczycielami akademickimi z uczelni zagranicznych i współtworzenie programów studiów z Przykarpackim Narodowym Uniwersytetem w Iwano-Frankivsku. W efekcie pod ich wpływem w obecnej koncepcji kształcenia stworzono grupę zajęć wybieralnych skorelowana z prowadzonymi przez nich aktualnie badaniami naukowymi, co pozwala, m.in., na lepsze przygotowanie absolwentów ocenianego kierunku do dalszego kształcenia.

Jak już wspomniano, kształcenie nauczycieli matematyki w UR ma długoletnie tradycje, co pozwala stwierdzić, że obecna koncepcja kształcenia też ścieżki kształcenia jest ukształtowana historycznie. Niemniej jednak znaczący wpływ na obecnie obowiązujący program studiów z grupy przedmiotów przygotowujących do nauczania matematyki mieli nauczyciele akademicki prowadzący aktualnie badania w zakresie dydaktyki matematyki, a także pracownicy UR mający doświadczenie w nauczaniu szkolnym.

Koncepcja kształcenia realizowana na ścieżkach nienauczyielskich zmieniała się w czasie i różnych jej okresach wpływ na programy studiów mieli m.in.: Bank Pekao S.A., Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Plus Bank, I Urząd Skarbowy w Rzeszowie, Izba Celna w Rzeszowie, zrzeszeni w Panelu Pracodawców w ramach projektów realizowanych w latach 2009–2015. Pozostałości tego wpływu widoczne są w obecnie obowiązującej koncepcji kształcenia w tej części programu studiów, która dotyczy ścieżki kształcenia *zastosowanie matematyki w finansach*.

W reakcji na procesy zachodzące na podkarpackim rynku pracy w UR podjęto decyzję o dokonaniu zmian w programie studiów na kierunku matematyka i utworzeniu nowej ścieżki kształcenia *analiza i bezpieczeństwo danych*.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka w UR nie zakłada prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów obydwu stopni kierunku matematyka zatwierdzono Uchwałą nr 460/06/2019 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia programów studiów w Uniwersytecie Rzeszowskim. Wprowadzane w późniejszych latach modyfikacje programów studiów nie pociągały zmiany przyjętych kierunkowych efektów uczenia się.

Dla studiów I stopnia zaplanowano 10 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach K_W01 – K_W10, 22 kierunkowe efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U01 – K_U22 i 7 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K01 – K_K07. Kluczowe efekty uczenia się stosownie opisują posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki wyższej oraz jej zastosowań w stopniu zaawansowanym, a także kompetencji społecznych niezbędnych na zawodowym rynku pracy. Należą do nich m.in.:

- efekty uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach K_W01 (absolwent zna i rozumie podstawowe przykłady ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, a także kontrprzykłady pozwalające obalić fałszywe hipotezy i niepoprawne rozumowania), K_W02 (absolwent zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce oraz istotność założeń w rozumowaniach matematycznych), K_W03 (absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia oraz metody służące do opisu problemów z różnych działów matematyki, w szczególności z logiki i teorii mnogości, analizy matematycznej, algebry, geometrii analitycznej, topologii, matematyki dyskretniej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki), K_W04 (absolwent zna i rozumie podstawowe twierdzenia oraz techniki dowodowe stosowane w różnych działach matematyki, w szczególności w logice i teorii mnogości, analizie matematycznej, algebrze, geometrii analitycznej, topologii, matematyce dyskretniej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyce), K_W07 (absolwent zna i rozumie pojęcia, twierdzenia oraz metody związane z zastosowaniami matematyki w innych dziedzinach nauki lub nauczaniem matematyki, odpowiednie dla wybranej ścieżki kształcenia);
- efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U01 (absolwent potrafi poprawnie i w sposób zrozumiały formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne), K_U02 (absolwent potrafi analizować problemy i znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia), K_U16 (absolwent potrafi wykorzystać odpowiednie pojęcia, narzędzia i metody matematyczne w rozwiązywaniu problemów związanych z zastosowaniami matematyki w innych dziedzinach nauki lub nauczaniem matematyki, odpowiednio dla wybranej ścieżki kształcenia);
- efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K03 (absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, typowych dla miejsc pracy właściwych dla absolwentów studiów na kierunku matematyka oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu), K_K05 (absolwent jest gotów do podejmowania działań przy rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu zadań typowych dla zawodów związanych z realizowanym kierunkiem studiów).

Dla studiów II stopnia wyodrębniono 9 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach K_W01 – K_W09, 13 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U01 – K_U13 i 6 kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K01 – K_K06. Kluczowe efekty uczenia się trafnie opisują pogłębioną i poszerzoną wiedzę z matematyki i jej zastosowań oraz umiejętności przeprowadzania i konstruowania

zaawansowanych rozumowań matematycznych, a także – istotne z punktu widzenia potencjalnych pracodawców – kompetencje społeczne. Należą do nich m.in.:

- efekty uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach K_W01 (absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu pojęcia, twierdzenia oraz metody służące do opisu i rozwiązywania problemów z podstawowych działów matematyki), K_W02 (absolwent zna i rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych), K_W03 (absolwent zna i rozumie większość klasycznych twierdzeń i metod z wybranego działu matematyki, w szczególności zagadnienia pozostające na etapie badań, oraz ich wykorzystanie w innych działach matematyki), K_W04 (absolwent zna i rozumie najnowsze odkrycia i kierunki rozwoju wybranych teorii matematycznych), K_W06 (absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu pojęcia, twierdzenia oraz zaawansowane metody związane z zastosowaniami matematyki w innych dziedzinach nauki lub nauczaniem matematyki, odpowiednie dla wybranej ścieżki kształcenia);
- efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U01 (absolwent potrafi wykorzystując pogłębioną ogólną wiedzę matematyczną rozwiązywać złożone problemy, w szczególności stosować właściwe dla danych zagadnień metody i techniki), K_U02 (absolwent potrafi konstruować rozumowania matematyczne: dowodzić twierdzenia jak i obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów), K_U03 (absolwent potrafi sprawdzać poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych), K_U08 (absolwent potrafi w zależności od obranej ścieżki kształcenia, rozpoznawać struktury matematyczne w teoriach związanych z innymi dziedzinami nauki oraz konstruować modele matematyczne wykorzystywane w ramach zaawansowanych zastosowań matematyki lub stosować metody matematyczne i techniki komputerowe wykorzystywane w pracy nauczyciela matematyki);
- efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K03 (absolwent jest gotów do przedstawiania laikom osiągnięć oraz znaczenia matematyki i jej zastosowań w życiu społecznym i gospodarczym), K_K04 (absolwent jest gotów do podejmowania działań przy rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu zadań typowych dla zawodów związanych z kompetencjami matematycznymi).

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

W raporcie samooceny napisano: "Studia na poziomie I i II stopnia na kierunku matematyka prowadzone są w UR wyłącznie w formie stacjonarnej. Przyjęte Uchwałą nr 267/06/2023 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 29 czerwca 2023 r. w sprawie ustalenia programów studiów w Uniwersytecie Rzeszowskim programy studiów I (załączniki nr 17.1.-17.3. do ww. uchwały) i II stopnia (załącznik nr 18.1-18.3. do ww. uchwały) na kierunku matematyka są podstawą do prowadzenia studiów w obydwu formach: stacjonarnej i niestacjonarnej. Jednakże, w związku z niewielkim zainteresowaniem formą niestacjonarną, Uniwersytet Rzeszowski zaprzestał rekrutacji na studia niestacjonarne. Ostatni absolwenci tej formy na studiach I stopnia opuścili mury uczelni w roku akademickim 2014/2015, a na studiach II stopnia w roku akademickim 2016/2017. W związku z tym Uniwersytet Rzeszowski nie posiada aktualnych harmonogramów dla niestacjonarnej formy studiów dla kierunku matematyka." Dla zespołu oceniającego niezrozumiałe jest postępowanie Uczelni w sprawie niestacjonarnej formy studiów na ocenianym kierunku, a ponieważ Uczelnia nie dysponuje pełną dokumentacją dotyczącą tej formy kształcenia (np. brak sylabusów, które nie są integralną częścią programu studiów, czy brak informacji o obsadzie zajęć) zespół oceniający nie jest w stanie

dokonać rzetelnej analizy, zatwierdzonych przez Senat UR studiów w formie niestacjonarnej, na bazie samego programu studiów. Z tego też powodu dalsza część raportu odnosi się wyłącznie do studiów na kierunku matematyka prowadzonych w formie stacjonarnej.

We wszystkich sylabusach zajęć wyszczególniono przedmiotowe efekty uczenia się (punkt 3.2 w sylabusach) i przypisano im odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się. Przykładowo, dla przedmiotu *rachunek prawdopodobieństwa 1* – realizowanego na I stopniu studiów – zdefiniowano 7 kierunkowych efektów uczenia się o symbolach EK_01 (student zna i rozumie różne definicje prawdopodobieństwa), EK_02 (student zna i rozumie dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa), EK_03 (student zna i rozumie prawa wielkich liczb i centralne twierdzenie graniczne), EK_04 (student potrafi zastosować schematy kombinatoryczne w zadaniach), EK_05 (student potrafi rozwiązać zadania z klasycznego prawdopodobieństwa), EK_06 (student potrafi wyznaczyć momenty rozkładów dyskretnych i ciągłych jednowymiarowych i dwuwymiarowych), EK_07 (student jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz potrzebę stosowania zdobytej wiedzy w praktyce, korzystając z opinii ekspertów, określa priorytety służące rozwiązaniu zadania) i każdy z nich przypisano do stosownie dobranych kierunkowych efektów uczenia się o symbolach K_W01 – K_W04, K_U01, K_U02, K_U12, K_K01 – K_K03. Dla przedmiotu *historia zastosowań matematyki* – realizowanego na II stopniu studiów – zdefiniowano 4 kierunkowe efekty uczenia się o symbolach EK_01 (student zna i rozumie historyczny rozwój podstawowych działów matematyki i ma świadomość ich znaczenia dla postępu cywilizacyjnego), EK_02 (student zna i rozumie elementy historii zaawansowanych technik obliczeniowych wspomagających pracę matematyka), EK_03 (student potrafi posługiwać się pojęciami i technikami ekonomii matematycznej w kontekście historii zastosowań matematyki w ekonomii, formułować opinie na ich temat oraz prowadzić dyskusję), EK_04 (student jest gotów do przedstawienia przedstawicielom innych dyscyplin osiągnięć matematyki w kontekście jej historycznego rozwoju) i przypisano je stosownie do kierunkowych efektów uczenia się o symbolach K_W07, K_U10 i K_K03.

Przedmiotowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów uszczegółowiają 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 są adekwatne 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), a kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia są adekwatne do charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 7 z ww. rozporządzenia.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia są poprawnie powiązane z 6 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, a dla studiów II stopnia – z 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Dla przykładu, w uniwersalną charakterystykę poziomu 6 z zakresu wiedzy o kodzie P6U_W (zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności) wpisują się kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia o symbolach K_W01 – K_W07 (w kategorię z zakresu głębie i zakres) i K_W08 – K_W10 (w kategorię z zakresu kontekstu). Zaś w uniwersalną charakterystykę poziomu 7 z zakresu umiejętności o kodzie P7U_U (potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin; samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie; komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami

odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska) wpisują się kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia o symbolach K_U01 – K_U08 (w kategorię z zakresu wykorzystania wiedzy), K_U09 – K_U11 (w kategorię z zakresu komunikowanie się), K_U12 (w kategorię z zakresu organizacji pracy) i K_U13 (w kategorię z zakresu uczenia się).

Po analizie przedmiotowych efektów uczenia się zawartych w sylabusach zajęć można uznać, że trafnie – i stosownie do poziomu studiów – opisujące aktualny stan wiedzy matematycznej. Są też dobrze powiązane z zakresem działalności naukowej prowadzonej w UR w dyscyplinie matematyka.

Tworząc kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów uwzględniono w nich kompetencje badawczych. Na studiach I stopnia wpisują się w nie kierunkowe efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U20 (absolwent potrafi planować i organizować indywidualne lub zespołowe działania zmierzające do rozwiązania zadanego problemu z matematyki lub jej zastosowań) i K_U21 (absolwent potrafi pracować efektywnie w zespole, rozumiejąc sens i znaczenie wysiłku zespołowego dla pomyślności różnych przedsięwzięć), a na studiach II stopnia – kierunkowe efekty uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U12 (absolwent potrafi efektywnie pracować w zespole, znajdować w nim odpowiednie dla siebie miejsce, kierować pracami zespołu) i K_U13 (absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować uczenie się poprzez projektowanie własnej ścieżki kształcenia oraz aktualizowanie wiedzy nabytej na studiach w oparciu o literaturę i czasopisma naukowe i popularnonaukowe, jak również ukierunkowywać innych w tym zakresie).

W kierunkowych efektach uczenia się na obydwu stopniach studiów uwzględniono umiejętność komunikowania się w języku obcym. Na studiach I stopnia opisuje je efekt uczenia się o symbolu K_U19 (absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego), a na studiach II stopnia – efekt uczenia się o symbolu K_U11 (absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego oraz operować obcojęzycznym słownictwem specjalistycznym w zakresie matematyki i jej zastosowań).

Kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej na studiach I stopnia opisuje np. efekt uczenia się o symbolu K_K02 (absolwent jest gotów do prezentowania krytycznej postawy wobec odbieranych treści, w szczególności niemających logicznego uzasadnienia), a na studiach II stopnia – np. efekt uczenia się o symbolu K_K01 (absolwent jest gotów do dokonywania krytycznej oceny posiadanej wiedzy i przyswojonych treści, zadawania pytań służących rozumieniu badanego problemu oraz wyrażania własnych opinii na temat teoretycznych i praktycznych zagadnień z matematyki)

Kierunkowe efekty uczenia się (zawarte w programie studiów każdego ze stopni) i przedmiotowe efekty uczenia się (zawarte w sylabusach zajęć) są sformułowane klarownie. Są także osiągalne i weryfikowalne, co umożliwia stworzenie systemu pozwalającego na weryfikację stopnia ich osiągnięcia.

W kierunkowych efektach uczenia się studiów pierwszego i drugiego stopnia na wizytowanym kierunku wyodrębniono efekty uczenia się związane z kształceniem nauczycielskim. Wyodrębnione efekty uczenia się są identyczne z ogólnymi efektami uczenia się zawartymi w załączniku nr 1 do rozporządzenie 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.). Są zatem w pełni zgodne z ogólnymi efektami uczenia się zawartymi w standardach kształcenia przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela, określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.).

Po analizie dostępnych kart przedmiotów (sylabusów) z grup zajęć przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela, stwierdza się, że przedmiotowe efekty uczenia się z tych grup zajęć zawierają te same szczegółowe efekty uczenia się zawarte w załączniku nr 1 do rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Dla przykładu, na przedmiotowe efekty uczenia się zajęć *Psychologia* składają się szczegółowe efekty uczenia się zawarte w ww. załączniku z zakresu psychologii. Zaś przedmiotowe efekty uczenia się zajęć *pedagogika* i są stosownie dobranymi – do nazwy przedmiotu – fragmentami szczegółowych efektów uczenia się z ww. załącznika z zakresu pedagogiki.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku matematyka w UR są zgodne z misją i strategią Uczelni, a także wpisują się dobrze w prowadzoną przez Uczelnię politykę jakości. Przyporządkowanie kierunku matematyka w 100% do dyscypliny matematyka jest trafne i w pełni odpowiada założonej koncepcji kształcenia, jak i jej celom. Jest także stosownie powiązane z prowadzoną w UR działalnością naukową w dyscyplinie matematyka, a także z działalnością dydaktyczną prowadzoną w tej dyscyplinie.

Koncepcja kształcenia została wypracowana we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i długoletniej współpracy z dobrze dobranym gronem interesariuszy zewnętrznych. Zaplanowane cele kształcenia są poprawnie zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego regionu Podkarpacia i sąsiadujących z nim terenów Lubelszczyzny i Małopolski.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka w UR nie zakłada prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kierunkowe efekty uczenia się na obydwu stopniach studiów są zgodne z zaplanowaną koncepcją kształcenia i poprawnie opisują się w jej cele. Są także zgodne z profilem ogólnoakademickim i właściwie wkomponowują się w stosowne poziomy Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniono w nich (zarówno dla studiów I, jak i dla studiów II stopnia) kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym oraz kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej i potrzebna na zawodowym rynku pracy.

Przedmiotowe efekty uczenia się (zawarte w sylabusach zajęć) opisują trafnie aktualny stan wiedzy matematycznej i są zgodne z zakresem działalności naukowej prowadzonej w UR w dyscyplinie matematyka. Są sformułowane klarownie. Są także osiągalne i weryfikowalne, co umożliwia stworzenie systemu pozwalającego weryfikację ich osiągnięcia.

Po analizie sylabusów zajęć dydaktycznych związanych z kształceniem nauczycieli stwierdza się, że wymienione w nich efekty uczenia się pokrywają pełny zakres szczegółowych efektów uczenia się zawartych 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, z późn. zm.).

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

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

Brak

Rekomendacje

(1) Rekomenduje się wygaszenie formy studiów niestacjonarnych na kierunku matematyka.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na studiach I stopnia ocenianego kierunku obejmują podstawy matematyki wyższej w zakresie: logiki i teorii mnogości, analizy matematycznej, algebry liniowej z geometrią, algebry z teorią liczb, elementów topologii, rachunku prawdopodobieństwa, matematyki dyskretniej i metod numerycznych.

Na studiach II stopnia treści programowe uwzględniają pogłębiony zakres matematyki wyższej, w tym: zaawansowane aspekty topologii i analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, jak również najważniejsze zagadnienia analizy rzeczywistej, analizy zespolonej, analizy funkcjonalnej i teorii operatorów oraz równań różniczkowych.

Treści programowe ocenianego kierunku zawierają także wiedzę i umiejętności matematyczne ukierunkowane na wybraną ścieżkę kształcenia. Dla studentów I stopnia studiów przygotowujących się do wykonywania zawodu nauczyciela są to przykładowo treści w zakresie geometrii szkolnej, podstaw matematyki szkolnej, psychologii myślenia matematycznego, a w przypadku ścieżek nienauczyielskich są to np. treści w zakresie teorii optymalizacji, teorii grafów, matematyki finansowej, matematycznych podstaw baz danych z elementami eksploracji. Dla studentów II stopnia studiów dla ścieżki kształcenia nauczycielskiego treści programowe zawierają zagadnienia np. z historii matematyki czy matematyki szkolnej z perspektywy matematyki wyższej, natomiast dla ścieżek nienauczyielskich zagadnienia z zakresu analizy stochastycznej, elementów kryptologii, czy też pogłębionych zagadnień z metod numerycznych i matematyki finansowej.

Przyjęta konstrukcja treści programowych jest poprawnie powiązana z przedmiotowymi efektami uczenia się dla zaplanowanych zajęć na każdym ze stopni studiów, co pozwala stwierdzić, że realizowane na kierunku matematyka treści programowe wpisują się adekwatnie w zaplanowane kierunkowe efekty uczenia się na danym stopniu studiów.

Treści kształcenia związane z działalnością naukową prowadzoną w dyscyplinie matematyka w UR realizowane są na ocenianym kierunku nie tylko na zajęciach z zakresu matematyki wyższej, ale także

na zajęciach *przedmiot z wybranego zakresu działu matematyki i seminarium dyplomowe* (na studiach I stopnia) oraz na zajęciach *wykład monograficzny I, wykład monograficzny II i seminarium magisterskie* (na studiach II stopnia).

Treści kształcenia na obydwu stopniach studiów ocenianego kierunku są typowe dla kierunków matematycznych realizowanych na uczelniach wyższych w Polsce. Po analizie zawartości sylabusów można uznać, że realizowane na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka w UR treści zaplanowanego kształcenia są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie matematyka i metodyką prowadzonych w tej dyscyplinie badań.

Każdy z sylabusów zajęć, oprócz efektów uczenia się dla przedmiotu, zawiera także cele przedmiotu (punkt 3.1 w sylabusach) i uszczegółowione treści programowe (punkt 3.3 w sylabusach). Po analizie zawartości sylabusów – prowadzonych na kierunku matematyka zajęć – można stwierdzić, że treści programowe poszczególnych zajęć są stosownie dobrane do zakładanych celów przedmiotu, a te wpisują się w efekty uczenia się dla przedmiotu i pokrywają łącznie wszystkie kierunkowe efekty uczenia się, zapewniając ich osiągnięcie. Dla przykładu na studiach I stopnia treści programowe przedmiotu *teoria grafów* obejmują: podstawowe definicje teorii grafów i sposoby poruszania się po nich, grafy eulerowskie i hamiltonowskie, problem chińskiego listonosza i komiwojażera, wybrane algorytmy przeszukiwania grafów, grafy planarne, kolorowanie grafów, skojarzenia, transwersale, przepływy i zastosowania grafów. Treści te są poprawnie dobrane do trzech zakładanych celów prowadzenia przedmiotu: C1 (zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami teorii grafów, pojęciami sieci i przepływu w sieciach), C2 (zapoznanie z szerokimi zastosowaniami grafów w rozwiązywaniu praktycznych zagadnień dnia codziennego) i C3 (zapoznanie studentów z przykładami modelowania matematycznego wykorzystującego teorię grafów). Zaplanowane cele przedmiotu poprawnie wpisują się w następujące przedmiotowe efekty uczenia się: EK_01 (student zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia teorii grafów), EK_02 (student zna i rozumie pojęcia drogi, cyklu, grafu eulerowskiego i hamiltonowskiego oraz podstawowe twierdzenia dotyczące tych zagadnień), EK_03 (student zna i rozumie przykłady modelowania matematycznego wykorzystującego teorię grafów), EK_04 (student potrafi zastosować teorię grafów do rozwiązywania zagadnień wyznaczania najkrótszej drogi w różnych sytuacjach), EK_05 (student potrafi zbudować model sieciowy przedsięwzięcia i wyznaczyć ścieżkę krytyczną), EK_06 (student potrafi wykorzystać odpowiednie narzędzia i metody teorii grafów do rozwiązywania prostych problemów życia codziennego), EK_07 (student potrafi samodzielnie opracować i przetestować prosty model matematyczny w języku grafów), EK_08 (student jest gotów do uznania ograniczeń własnej wiedzy, rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz potrzebę stosowania zdobytej wiedzy w praktyce, korzystając z opinii ekspertów określa priorytety służące rozwiązaniu zadania). Zaplanowane przedmiotowe efekty uczenia się z kolei poprawnie powiązane są z kierunkowymi efektami uczenia się z zakresu wiedzy (o symbolach K_W01, K_W02 i K_W07), umiejętności (o symbolach K_U01, K_U02 i K_U16) i kompetencji społecznych (o symbolach K_K03 i K_K05). Innym przykładem jest przedmiot *topologia*, prowadzony na studiach II stopnia, którego treści programowe obejmują: przestrzenie topologiczne i metryczne, operacje na przestrzeniach topologicznych, odwzorowania ciągłe i homeomorfizmy, niezmienniki topologiczne, zwartość i spójność, homotopia przekształceń i homotopijna równoważność, grupa podstawowa okręgu, retrakcja, twierdzenie Brouwera, grupa podstawowa iloczynu, pojęcie rozmaitości, sfery i przestrzenie rzutowe, klasyfikacja powierzchni zwartych. Treści te są poprawnie dobrane do trzech zakładanych celów prowadzenia przedmiotu: C1 (usystematyzowanie treści związanych z topologią metryczną), C2 (zapoznanie z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami topologii algebraicznej i różniczkowej), C3 (utrwalenie metod dowodzenia stosowanych w topologii). Zaplanowane cele

przedmiotu poprawnie wpisują się w następujące przedmiotowe efekty uczenia się: EK_01 (student ma pogłębioną wiedzę z topologii, zna jej historyczny rozwój i ma świadomość znaczenia tej abstrakcyjnej dziedziny dla zastosowań w matematyce i innych dyscyplinach, na przykład ekonomii matematycznej), EK_02 (student zna podstawowe twierdzenia z topologii i rozumie rolę konstrukcji rozumowania matematycznego), EK_03 (student zna podstawowe metody dowodowe właściwe dla topologii), EK_04 (student potrafi konstruować rozumowania matematyczne w dziedzinie topologii, dowodzić twierdzenia, obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów), EK_05 (student rozpoznaje struktury topologiczne w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej, wykorzystuje podstawowe własności topologiczne zbiorów, funkcji i przekształceń), EK_06 (student formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień topologii). Zaplanowane przedmiotowe efekty uczenia się z kolei poprawnie powiązane są z kierunkowymi efektami uczenia się z zakresu wiedzy (o symbolach K_W01 i K_W02), umiejętności (o symbolach K_U01, K_U02, K_U03 i K_U04) i kompetencji społecznych (o symbolach K_K01).

Dla każdej ze ścieżek kształcenia na każdym ze stopni studiów zaplanowane treści kształcenia zawierają komponenty niezbędne do wykształcenia dobrego absolwenta matematyki posiadającego dodatkowe kompetencje związane z wybraną ścieżką kształcenia, tworząc – adekwatnie do każdej ze ścieżek kształcenia – spójne programy I i II stopnia studiów.

Realizacja ścieżki kształcenia przygotowującej do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki w ramach studiów pierwszego stopnia na wizytowanym kierunku rozpoczyna się od roku 2 na stopniu I i od roku 1 na stopniu II. Treści programowe tej ścieżki obejmują przygotowanie merytoryczne do nauczania matematyki i przygotowanie pedagogiczne, w tym przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne oraz przygotowanie dydaktyczne. W skład przygotowania merytorycznego do nauczania matematyki (grupa zajęć A) wchodzi przedmioty z podstawowych działów matematyki. Na przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne (grupa zajęć B) składają się: psychologia, pedagogika, praktyka ogólnopedagogiczna. W grupę zajęć z podstaw dydaktyki i emisja głosu (grupa zajęć C) wchodzi: emisja głosu, podstawy dydaktyki. Przygotowanie dydaktyczne do nauczania matematyki (grupa zajęć D) obejmuje przedmioty: dydaktyka matematyki w zakresie szkoły podstawowej, praktyka śródroczna w szkole podstawowej, dydaktyka matematyki w zakresie szkoły ponadpodstawowej, praktyka śródroczna w szkole ponadpodstawowej, praktyka przedmiotowo metodyczna z matematyki w szkole podstawowej, praktyka przedmiotowo metodyczna z matematyki w szkole podstawowej. Zespół oceniający uznaje, że treści programowe studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku matematyka obejmują wszystkie treści programowe wymienione w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Studia I stopnia na kierunku matematyka trwają 3 lata i składają się z 6 semestrów, a studia II na tym kierunku trwają 2 lata i liczą 4 semestry. Do ukończenia studiów I stopnia niezbędne jest zgromadzenie łącznie 180 punktów ECTS, a do ukończenia studiów II stopnia – 120 punktów ECTS.

W sylabusach każdego zajęcia wyodrębniono część (punkt 5) opisującą nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się w godzinach i przeliczono je na punkty ECTS. Przyjęto, że 1 punkt ECTS jest równy 25 – 30 godzin pracy własnej studenta, co jest zgodne z przepisami prawa w tym zakresie. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się podzielono na trzy formy aktywności: godziny z harmonogramu studiów, inne godziny z udziałem nauczyciela akademickiego (konsultacje, zaliczenia, egzamin), godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, kolokwium egzaminu, napisanie referatu itp.). Każdej z form aktywności przypisano średnią liczbę godzin na jej realizację. Przypisane liczby godzin są

poprawnie dobrane do czasów niezbędnych na zrealizowanie każdej z opisanych form aktywności, zapewniając tym samym osiągnięcie przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się z poszczególnych zajęć.

Łączną liczbę zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego reguluje Zarządzeniem nr 7/2023 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie: określenia szczegółowych zasad dotyczących projektowania programów studiów pierwszego, drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich oraz sporządzania ich dokumentacji w Uniwersytecie Rzeszowskim dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2023/2024. Zgodnie z tym zarządzeniem łączną liczbę godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia (bez praktyk zawodowych) na studiach I stopnia dla ścieżek nienauczycielskich zaplanowano na 1965, natomiast dla ścieżki nauczycielskiej – na 2000. W przypadku studiów II stopnia dla wszystkich ścieżek kształcenia zaplanowano 1095 takich godzin. Przypisane liczby są zbliżone do odpowiadających im na kierunkach matematycznych prowadzonych w innych uczelniach krajowych i są wystarczające do osiągnięcia przez studentów kierunkowych efektów uczenia się.

Po analizie liczby godzin zawartych w sylabusach przedmiotów dotyczących form aktywności z udziałem nauczycieli akademickich (godziny z harmonogramu studiów i inne godziny z udziałem nauczyciela akademickiego) można uznać, że liczby zaplanowanych godzin kontaktowych poszczególnych zajęć są dobrze oszacowane i dostosowane do realnego osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się.

Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oszacowano na 91 (81 to punkty wynikające z godzin kontaktowych zapisanych w harmonogramie zajęć, a 10 punktów odpowiada godzinom przeznaczonym na udział w egzaminach, konsultacjach i związanych z realizacją pracy dyplomowej) w programie studiów I stopnia i na 61 (46 i 15, odpowiednio) w programie studiów II stopnia. Spełnione są więc wymogi prawne orzekające, że do prowadzenia studiów w formie stacjonarnej wymagane jest by co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów była uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Konstruując plany studiów I i II stopnia na ocenianym kierunku zajęcia zostały rozdzielone na trzy grupy. Na studiach I stopnia na: przedmioty ogólne, przedmioty kierunkowe i przedmioty kierunkowe do wyboru. Na studiach II stopnia na: przedmioty ogólnych, zajęcia kierunkowe obowiązkowe i zajęcia kierunkowe do wyboru.

Plany studiów I i II stopnia na kierunku matematyka są poprawnie skonstruowane. Sekwencja zaplanowanych zajęć jest stosowna do oferowanych ścieżek kształcenia na każdym ze stopni studiów. Na studiach I stopnia grupa przedmiotów ogólnych realizowana jest na I roku studiów, z wyjątkiem przedmiotu ogólnouczelnianego, realizowanego w semestrze 6 i języka obcego realizowanego w semestrach 2 – 5. Grupa przedmiotów kierunkowych jest realizowana w semestrach 1 – 5, a grupa przedmiotów kierunkowych do wyboru na III roku studiów. W pierwszym semestrze student jest zobowiązany zaliczyć: *repetitorium z matematyki elementarnej, wstęp do logiki i teorii mnogości, analizę matematyczną 1 oraz algebrę liniową z geometrią 1*. Przedmioty: *analiza matematyczna 2 oraz algebra liniowa z geometrią 2* są realizowane w semestrze 2. Przedmiot *analiza matematyczna 3* trwa rok i jest realizowany w semestrach 3 i 4. Student realizuje przedmiot *seminarium dyplomowe* w semestrach 5 i 6. Niezaliczenie *seminarium dyplomowego* w semestrze 5 skutkuje powtarzaniem tego

semestru. Studenci ścieżek kształcenia *zastosowania matematyki w finansach* oraz *analiza i bezpieczeństwo danych* realizują wszystkie przedmioty z grupy przedmiotów wspólnych dla zastosowań matematyki oraz grupę przedmiotów bezpośrednio przypisanych do ścieżki kształcenia. Student, który wybrał ścieżkę *nauczanie matematyki* realizuje zajęcia z grupy przedmiotów przygotowujących do nauczania matematyki i z grupy przedmiotów przygotowujących do zawodu nauczyciela. Na studiach II stopnia grupa przedmiotów ogólnych realizowana jest semestrach 2 i 4, a grupa przedmiotów kierunkowych i obowiązkowych dla wszystkich ścieżek kształcenia w semestrach 1 – 3. W semestrach 1 – 3 realizowane są także zajęcia z grupy przedmiotów wspólnych dla zastosowań matematyki. Realizacja zajęć z grupy przedmiotów przygotowujących do nauczania matematyki odbywa się na 2 roku studiów, a zajęć z grupy przedmiotów przygotowujących do zawodu nauczyciela przez cały cykl kształcenia. Przez cały cykl kształcenia realizowane są także zajęcia z grupy przedmiotów kierunkowych do wyboru.

Formy zajęć dydaktycznych na kierunku matematyka są zróżnicowane i dostosowane do specyfiki przedmiotów, do których są przypisane. Należą do nich: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia warsztatowe, zajęcia hospitacyjne, seminaria, lektoraty języków obcych oraz zajęcia wychowania fizycznego. W zależności od ścieżki kształcenia na studiach I stopnia wykłady stanowią 37–40% wszystkich zaplanowanych zajęć, ćwiczenia - 28–33%, laboratoria i zajęcia warsztatowe - 16–22%, seminaria - 3–5%, lektoraty - 6% i zajęcia z wychowania fizycznego - 3%. Na studiach II stopnia są to odpowiednio wielkości: 38–44%, 27–33%, 8–14%, 12%, 5% i 0%. Zaplanowane formy zajęć są typowe dla kierunków matematycznych, a proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są poprawnie dobrane dla oferowanych ścieżek kształcenia na obydwu stopniach studiów, zapewniając osiągnięcie przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się.

Obydwa plany studiów (I i II stopnia) umożliwia wybór zajęć pozwalających studentom na elastyczne kształtowanie swoich ścieżek kształcenia. Program studiów I stopnia zapewnia możliwość realizacji przedmiotów z oferty zajęć do wyboru, którą stanowią: przedmiot ogólnouczelniany (2 pkt. ECTS), przedmiot z dziedziny nauk społecznych (2 pkt. ECTS), język obcy (8 pkt. ECTS), przedmioty z grupy zajęć kierunkowych do wyboru (łącznie 16 pkt. ECTS) oraz przedmioty dla danej ścieżki kształcenia (łącznie 49 pkt. ECTS). Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana w programie studiów do tych zajęć wynosi 77, co stanowi 43% punktów przypisanych do kierunku matematyka. Program studiów II stopnia również zapewnia studentowi możliwość realizacji przedmiotów z oferty zajęć do wyboru, a są to: przedmiot ogólnouczelniany (2 pkt. ECTS), przedmiot z dziedziny nauk społecznych (2 pkt. ECTS), język obcy (2 pkt. ECTS), przedmioty z grupy zajęć kierunkowych do wyboru (łącznie 34 pkt. ECTS) oraz przedmioty dla danej ścieżki kształcenia (łącznie 33 pkt. ECTS). Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana w programie studiów do tych zajęć wynosi 73, co 61% punktów przypisanych do ocenianego kierunku. Spełniony jest więc, na każdym ze stopni studiów ocenianego kierunku, prawny wymóg zapewniający studentom możliwość wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.

W praktyce, co roku na studiach I stopnia uruchomiane są dwie specjalności: specjalność nauczycielska i jedna ze specjalności nienauczycielskich. Decyzja o wyborze podejmowana jest na podstawie deklaracji studenckich. Studenci przygotowujący się do zawodu nauczyciela, aby uzyskać kwalifikacje do wykonywania tego zawodu, obligatoryjnie kontynuują specjalność nauczycielską na studiach II stopnia. Uzyskanie przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki na studiach II stopnia na specjalności nauczycielskiej bez uzyskanego na studiach I stopnia przygotowania psychologiczno-pedagogicznego (specjalności nienauczycielskie) nie jest możliwe (wymagania

wstępne w zasadach rekrutacji). Absolwenci ścieżki nauczycielskiej na studiach I stopnia, którzy w trakcie tych studiów zmienili swoje preferencje i nie planują wykonywać zawodu nauczyciela, mają możliwość podjęcia studiów II stopnia na specjalnościach nienauczyielskich. Podobnie absolwenci ścieżek nienauczyielskich mogą kontynuować studia na dowolnej ścieżce nienauczyielskiej. Dzięki temu studenci studiów I i II stopnia mogą kształcić się zgodnie ze swoimi zainteresowaniami.

Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana do zajęć powiązane z prowadzoną w UR działalnością naukową w dyscyplinie matematyka w programie studiów I stopnia wynosi 105, a w programie studiów II stopnia – 81. Do tej grupy zajęć zostały zaliczone zarówno te przedmioty, na których studenci zdobywają szeroko pojęte podstawy matematyki wyższej, jak i te w trakcie których rozwiązują zaawansowane problemy matematyczne związane z działalnością badawczą prowadzoną w UR w dyscyplinie matematyka. Do zajęć związanych z prowadzoną w UR działalnością naukową w dyscyplinie matematyka należą, m.in., *analiza matematyczna I – III, elementy topologii* i wszystkie zajęcia z grupy przedmiotów kierunkowych do wyboru (na studiach I stopnia), *topologia, analiza zespolona, równania różniczkowe, analiza funkcjonalna i teoria operatorów* oraz wszystkie zajęcia z grupy przedmiotów kierunkowych do wyboru (na studiach II stopnia).

Można więc uznać, że prowadzone zajęcia uwzględniają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka lub udział w tej działalności. Spełniony jest więc wymóg formalny wymóg prowadzenia studiów kierunku matematyka o profilu ogólnoakademickim.

Jak już wspomniano w planach studiów I stopnia zajęcia z języka obcego usytuowano w semestrach 2 – 5 w formie lektoratów. Łączna suma zaplanowanych godzin lektoratów wynosi 120; po 30 godzin w każdym semestrze. W planach studiów II stopnia zajęcia z języka obcego zaprojektowano także w formie lektoratów po 30 godzin w semestrach 1 i 2; przy czym w semestrze 2 lektoraty są oddzielnie dla każdej ze ścieżek kształcenia.

W planie studiów I stopnia łączna liczba punktów ECTS, jaką student realizujący ścieżkę kształcenia nienauczyielskiego musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych wynosi 5 i zalicza się do tych zajęć *przedmiot z dziedziny nauk społecznych, przedmiot ogólnouczelniany* (którego wybór musi zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości) i *ochrona własności intelektualnej*, a na studiach II – 6 i zalicza się do nich *przedmiot z dziedziny nauk społecznych, przedmiot ogólnouczelniany* (którego wybór także musi zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości) i *historia zastosowań matematyki*. Studenci realizujące ścieżkę kształcenia nauczycielskiego realizują dodatkowe zajęcia z dziedziny nauk społecznych w ramach przygotowania psychologiczno-pedagogicznego. Spełnione są więc wymogi prawne również w tym zakresie.

Na studiach I stopnia zaplanowano zajęcia z wychowania fizycznego w liczbie 60 godzin (po 30 godzin w semestrach 1 i 2) i nie przypisano im punktów ECTS, co jest zgodne z wymogami prawa w tym zakresie.

Program studiów i sposób organizacji kształcenia na kierunku matematyka spełnia reguły i wymagania zawarte w Standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela stanowiącym załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Zgodnie z jego wymaganiami kształcenie to jest realizowane na studiach I i II stopnia i obejmuje przygotowanie:

- 1) merytoryczne do nauczania przedmiotu matematyka – grupa zajęć A1;

- 2) psychologiczno-pedagogiczne – grupa zajęć B;
- 3) dydaktyczne w zakresie podstaw dydaktyki i emisji głosu – grupa zajęć C;
- 4) dydaktyczne do nauczania przedmiotu matematyka – grupa zajęć D.

Porównanie minimalnej liczby godzin i punktów ECTS dla grup zajęć B, C i D ze standardu i liczby godzin oraz punktów ECTS realizowanych na kierunku matematyka w Uczelni.

Grupy zajęć, w ramach których osiąga się szczegółowe efekty uczenia się	Zajęcia	Standard		Kierunek matematyka w UR	
		Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
B. Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne	B.1. Psychologia	90	10	90	10
	B.2. Pedagogika	90		90	
	B.3. Praktyki zawodowe	30		30	
C. Podstawy dydaktyki i emisja głosu	Podstawy dydaktyki	60	3	60	3
	Emisja głosu				
D. Przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć	D.1. Dydaktyka przedmiotu matematyka	150	15	180	22
	D.2. Praktyki zawodowe	120		150	

Program studiów na kierunku matematyka, ścieżka kształcenia *nauczanie matematyki*, umożliwia studentom wybór zajęć w grupie przygotowania merytorycznego w wymiarze nie mniejszym niż 5% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Liczba punktów ECTS przypisanych do tych zajęć wynosi 16 dla studiów I stopnia uzyskiwana jest ona w ramach przedmiotów: seminarium dyplomowe, przedmiot z zakresu wybranego działu matematyki. Liczba punktów ECTS przypisanych do tych zajęć wynosi 34 dla studiów II stopnia i jest ona uzyskiwana w ramach przedmiotów: wykład monograficzny I, wykład monograficzny II, seminarium magisterskie, seminarium przeglądowe. Łącznie daje to 17% liczby wszystkich punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów I i II stopnia.

Całkowity nakład pracy studenta realizującego ścieżkę kształcenia nauczycielskiego z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia zaplanowano zgodnie z poniższą tabelą na 2030 godzin i przyporządkowano mu 180 punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia.

	Ścieżki kształcenia: <i>nauczanie matematyki</i>	
Grupa zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
Grupa zajęć ogólnych	300	16
Grupa zajęć kierunkowych	1005	99
Grupa zajęć kierunkowych do wyboru	120	16
Grupa zajęć specjalnościowych	575	47
Razem	2000	178
Praktyka zawodowa	30	2
Ogółem		180

Na studiach drugiego stopnia natomiast całkowity nakład pracy studenta realizującego ścieżkę kształcenia nauczycielskiego z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia zaplanowano zgodnie z poniższą tabelą na 1215 godzin i przyporządkowano mu 120 punkty ECTS.

	Ścieżki kształcenia <i>nauczanie matematyki</i>	
Grupa zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
Grupa zajęć ogólnych	90	6
Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych	450	47
Grupa zajęć kierunkowych do wyboru	225	34
Grupa zajęć specjalnościowych	330	27
Ogółem	1095	114
Praktyka zawodowa	120	6
Ogółem		120

W planie kształcenia nauczycielskiego na pierwszym stopniu studiów kierunku matematyka zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie matematyka przypisano 105 punktów ECTS. Stanowi to nieco ponad połowę liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, co zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, sankcjonuje prowadzenie studiów na wizytowanym kierunku na poziomie ogólnoakademickim.

W planie studiów pierwszego stopnia ścieżki kształcenia nauczycielskiego na wizytowanym kierunku przewidziano przedmioty z grupy zajęć A w liczbie 960 godzin przypisując im 105 punktów ECTS. Tak zaplanowana liczba godzin przedmiotów z grupy zajęć A zapewnia studentom merytoryczne przygotowanie do nauczania matematyki na poziomie szkoły podstawowej. Plan studiów I stopnia

umożliwia także studentom wybór przedmiotów z grupy zajęć A w wymiarze 16 punktów ECTS; są to *seminarium dyplomowe* za 10 punktów ECTS oraz przedmiot z zakresu wybranego działu matematyki za 6 punktów ECTS. W rezultacie plan studiów umożliwia studentom wybór przedmiotów z grupy zajęć A, którym przypisano punkty ECTS, w wymiarze nieco powyżej 8% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów. Czyni to zadość wymogom zawartym w standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

W planie studiów kształcenia nauczycielskiego zajęcia z grupy zajęć B zaplanowano na 210 godzin i przypisano im 10 punktów ECTS; przy czym przedmioty z zakresu psychologii zaplanowano na 90 godzin, a przedmioty z zakresu pedagogiki – na 90 godzin. Przewidziano także 60 godzin zajęć w ramach grupy zajęć C za 3 punkty ECTS. Obciążenie zajęciami z grupy zajęć D wynosi 330 godzin (w tym zajęciami z zakresu dydaktyki matematyki w liczbie 180 godzin), przypisując im 22 punkty ECTS. Spełnione są zatem wymogi minimalnej liczby godzin realizowanych w ramach każdej z grup zajęć B, C i D oraz przypisania im punktów ECTS, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Sekwencje grup zajęć B, C i D oraz ich poszczególnych komponentów są poprawnie zaplanowane dla ścieżki kształcenia nauczycielskiego; w semestrach trzecim i czwartym realizowane są stopniowo zajęcia z grup B i C, a w kolejnych dwóch semestrach sukcesywnie z grupy D.

Zaplanowano, że zajęcia z grupy zajęć B odbywać się będą w formie wykładów, ćwiczeń i praktyk. W ramach zajęć z grupy zajęć B nieco ponad 71 % zajęć przewidziano prowadzić w formie wykładów i ćwiczeń, co jest zgodne z wymogami prawa stawianymi w tym zakresie.

We wszystkich zajęciach wliczonych do grupy zajęć D uwzględniono specyfikę przedmiotu matematyka, spełniając tym samym wymagania standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Metody kształcenia są opisane w sylabusach poszczególnych zajęć w punkcie 3.4, a ich zróżnicowanie zależne jest od formy prowadzonych zajęć, ich treści merytorycznych i narzędzi obliczeniowych stosowanych w danych działach matematyki wyższej, czy w ramach ścieżek kształcenia.

Wykłady z przedmiotów kierunkowych, stanowiących kanon matematyki wyższej, prowadzone są w sposób podający lub problemowy, często z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Takie metody kształcenia stosowane na wykładach zapewniają osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, w tym np. tych o symbolach K_W01 – K_W04 i K_W07 na studiach I stopnia oraz K_W01, K_W02 i K_W06 na studiach II stopnia.

Podstawowymi metodami kształcenia stosowanymi na ćwiczeniach z przedmiotów matematycznych są: rozwiązywanie zadań, analizy zadań problemowych, dyskusje. Można uznać, że dobór metody dydaktyczne na ćwiczeniach gwarantują osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności, w tym m.in. tych o symbolach K_U01 – K_U13 na studiach I stopnia oraz K_U01 – K_U04 na studiach II stopnia. Pozwalają także na osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K01 – K_K03 i K_K07 na obydwu stopniach studiów oraz umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka.

Metody kształcenia wykorzystywane na tych zajęciach to przede wszystkim projekt praktyczny, rozwiązywanie zadań informatycznych, projektowanie i analiza programów informatycznych, a także praca w grupie. Dobór takich metod pozwala na osiągnięcie m.in. kierunkowych efektów uczenia się

z zakresu wiedzy i umiejętności o symbolach K_W05, K_W06, K_U11 i K_U13 – K_U15 na studiach I stopnia oraz K_W05, K_W06, K_U05, K_U07, K_U12 na studiach I stopnia.

Sosowane metody kształcenia na ocenianym kierunku są adekwatne do studiów matematycznych, wystarczająco urozmaicone i zapewniają (w ramach określonej formy prowadzonych zajęć) osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się tychże zajęć.

Metodami nauczania stosowanymi w trakcie przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela są symulacje lekcji, obserwacje i analiza przypadków. Nauczyciele akademicy stosują innowacyjne metody nauczania, którymi są:

- wykorzystanie aplikacji Math Citi Maps w ramach ćwiczeń z dydaktyki matematyki - studenci mają do wyboru dwie ścieżki: jedna to wycieczka po Rynku w Rzeszowie, a druga to wycieczka po kampusie Uniwersytetu Rzeszowskiego. Po zainstalowaniu w telefonach aplikacji studenci w grupach wybierają się na spacer wybraną ścieżką. Podczas tej wycieczki mają do wykonania różne zadania matematyczne. Po zakończeniu odbywa się dyskusja, podczas której studenci dzielą się swoimi refleksjami i spostrzeżeniami, oceniają walory dydaktyczne odbytego właśnie spaceru oraz przydatnością w nauczaniu matematyki. Sami próbują również na bazie doświadczeń z aplikacją zaprojektować własną „ścieżkę matematyczną”;
- laboratorium przyszłości – podczas zajęć z Dydaktyki Matematyki studenci pracują na zadaniach wieloetapowych. Podczas tej pracy mogą wcielić się w badaczy-odkrywców, którzy nie tylko rozwiązują przygotowane zadania, ale również sami starają się kreować nowe sytuacje problemowe (np. poprzez przedłużanie zadania). Te zajęcia mają pobudzić studentów do aktywnego udziału w procesie twórczo-badawczym, a także przygotować ich do kreatywnego uczenia w szkole;
- mini badania dydaktyczne – Studium przypadku. Studenci mają do przeprowadzenia badania wśród uczniów wybranego poziomu edukacyjnego – zazwyczaj jest to praca z jednym uczniem bądź parą uczniów (jeżeli przedmiotem badań są interakcje podczas procesu rozwiązywania zadania matematycznego). Ten eksperyment badawczy jest nagrywany (po uzyskaniu zgody opiekunów prawnych uczniów biorących udział). Studenci sporządzają szczegółowe transkrypty z nagrań, próbują dokonać analizy zebranego materiału badawczego. Jest to przygotowanie do prowadzenia większych badań dydaktycznych w ramach przygotowywania pracy magisterskiej;
- escape room matematyczny – Studenci przygotowują ciekawe lekcje powtórzeniowe dla różnych poziomów edukacyjnych w oparciu o wykorzystanie technologii informacyjnych. Nawiązują one do znanych „escape room-ów”, gdzie, aby znaleźć wyjście trzeba rozwiązać szereg zagadek. Zajęcia te przygotowują studentów do tego, jak opracować kreatywną, ciekawą lekcję matematyki z wykorzystaniem najnowszych technologii;
- grywalizacja - stosowana jest na przedmiotach: *technologia informacyjna, komputerowe wspomaganie nauczania matematyki, metody numeryczne*.

Narzędziem dydaktycznym wspomagającym osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się jest platforma MS Teams.

Dane osobowe uczestników korzystających z platformy są zabezpieczone, zgodnie z polityką RODO. Z usługi mogą korzystać osoby zatrudnione w UR, niezależnie od podstawy tego zatrudnienia, posiadające ważną i aktywowaną Elektroniczną Legitymację Pracowniczą UR oraz wszyscy studenci

posiadający ważną i aktywowaną legitymację studencką. Na stronie internetowej UCKO znajdują się instrukcje korzystania z MS Teams oraz film szkoleniowy.

Po okresie pandemii powszechną praktyką stosowaną przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest zakładanie na początku semestru na platformie MS Teams zespołów do prowadzonych zajęć, które służą do umieszczania materiałów dydaktycznych dla studentów i do kontaktu z nimi w formie wideokonferencji. Praktyka ta wzbogaca paletę narzędzi dydaktycznych zapewniających osiągnięcie przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się.

Znacząca przewaga metod aktywujących, praktycznych i problemowych nad metodami podającymi stymuluje studentów do samodzielnej pracy i kreatywnej roli w procesie kształcenia, przyczyniają się do osiągnięcia przez nich zaplanowanych efektów uczenia się w wyższym stopniu.

Jak już wspomniano metody dydaktyczne stosowane na ćwiczeniach umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka. Do metod kształcenia umożliwiających studentom udział w badaniach naukowych w dyscyplinie matematyka (poza tymi klasycznymi stosowanymi na ćwiczeniach) należą również analizy tekstów (w tym obcojęzycznych) i dyskusje prowadzone podczas zajęć, do których zaliczyć można *przedmiot z zakresu wybranego działu matematyki* i *seminarium dyplomowe* na studiach I stopnia oraz *wykład monograficzny I*, *wykład monograficzny II* i *seminarium magisterskie* na studiach II stopnia.

Metody kształcenia, takie jak analiza tekstów z dyskusją, gry dydaktyczne i praca w grupach, stosowane na lektoratach języka obcego (w połączeniu z zaplanowanymi liczbami godzin lektoratów), zapewniają studentom osiągnięcie kompetencji posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach I stopnia oraz B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach II stopnia.

W sylabusach przedmiotów język angielski na obydwu stopniach studiów odnotowano (w punkcie 1.2), że zajęcia realizowane są w formie tradycyjnej oraz z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a w metodach dydaktycznych (w punkcie 3.4) wpisano, że jedną z metod dydaktycznych jest kształcenia na odległość. Zespół oceniający zauważył, że podobne wpisy zawierają nieliczne sylabusy innych zajęć. Dobrze byłoby wyeliminować tego typu wpisy celem urealnienia zawartości sylabusów.

Metody kształcenia w UR są poprawnie dostosowane do grupowych i indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów wybitnie uzdolnionych, mających trudności w nauce lub studentów z niepełnosprawnościami. Przykładowo, student wybitnie uzdolniony realizujący kształcenie w trybie indywidualnej organizacji studiów (IOS) może zostać zwolniony częściowe lub całkowite z obowiązku uczestniczenia w niektórych zajęciach dydaktycznych, a student z niepełnosprawnością może ubiegać się o zmianę metod i form kształcenia polegających m.in. na modyfikacji zasad odbywania i zaliczania zajęć. Zaś student mający trudności w nauce ma możliwość wyboru grupy zajęciowej i/lub godzin zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do jego możliwości, a także dostosowanie terminów egzaminów i zaliczeń w porozumieniu z nauczycielem akademickim prowadzącym zajęcia dydaktyczne.

Podstawę do ubiegania się o realizację studiów w trybie IOS stanowią: orzeczenie o stopniu niepełnosprawności lub zaświadczenie o ciężkiej chorobie wydane przez uprawnionego lekarza; odbywanie części studiów w uczelni krajowej lub zagranicznej; przyjęcie na studia w trybie potwierdzania efektów uczenia się; korzystanie z krótkoterminowego urlopu od zajęć; ciąża studentki potwierdzona zaświadczeniem lekarskim – na studiach stacjonarnych, a także niekorzystanie z urlopu przez studenta studiów stacjonarnych będącego rodzicem. Może nią również być: studiowanie

równolegle co najmniej na dwóch kierunkach w formie stacjonarnej; wystąpienie przyczyn, które obiektywnie nie stanowią podstawy do ubiegania się studenta o udzielenie urlopu od zajęć lub zmiany formy studiów na niestacjonarne; uczestniczenie w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym uniemożliwiające uczęszczanie na obowiązkowe zajęcia dydaktycznych, czy uzyskanie wybitnych osiągnięć naukowych lub udział w działalności badawczej prowadzonej przez UR poza podstawowym programem studiów.

Zgody na IOS udziela Dziekan. W przypadku, gdy podstawą do jej udzielenia jest uzyskanie wybitnych osiągnięć naukowych lub udział w działalności badawczej prowadzonej przez UR poza podstawowym programem studiów, Dziekan może wyznaczyć dla studenta opiekuna naukowego spośród pracowników UR posiadających co najmniej stopień doktora. Zgoda na IOS udzielana jest na semestr lub rok, a w przypadku indywidualnego doboru zajęć lub grupy zajęć, metod i form kształcenia, może być udzielona nawet na cały okres studiów.

Szczegółowe zasady dotyczące IOS opisane są w regulaminie studiów na UR.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku uwzględnia potrzeby studentów z niepełnosprawnościami. Zarówno osoby posiadające orzeczenie o niepełnosprawności, jak i osoby nieposiadające orzeczenia, a których stan zdrowia utrudnia realizowanie procesu dydaktycznego, mogą zwrócić się o wsparcie do Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON). Dla studentów z niepełnosprawnościami dyżury pełni Konsultant Instytutowy ds. Osób z Niepełnosprawnościami. BON, wraz z konsultantami, udziela m.in. informacji na temat rodzajów i form wsparcia procesu kształcenia, a także pomoc w dostosowaniu form zaliczenia przedmiotów do danej niepełnosprawności. Studenci mogą otrzymać opinię BON w sprawie dostosowania warunków, organizacji i realizacji procesu dydaktycznego do ich potrzeb. Na podstawie tej opinii, Dziekan w porozumieniu z kierownikiem kierunku i nauczycielem prowadzącym dane zajęcia dydaktyczne określa sposób dostosowania, uwzględniając możliwości: przedłużenia czasu trwania danego zaliczenia lub egzaminu; zastosowania podczas zaliczenia i egzaminu urządzeń technicznych (komputery, oprogramowanie udźwiękawiające, urządzenia brajlowskie, klawiatury alternatywne itp.); zmiany formy egzaminu z pisemnej na ustną lub odwrotnie; uczestniczenia w zaliczeniu lub egzaminie asystentów osób niepełnosprawnych; otrzymywania przed zajęciami dostosowanych do potrzeb materiałów dydaktycznych. Osoby, które potrzebują bezpośredniego wsparcia w trakcie zajęć dydaktycznych, mogą je otrzymać w osobie asystenta osoby z niepełnosprawnościami. Osoby niedosłyszące lub niesłyszące mogą otrzymać wsparcie tłumaczy języka migowego. Oferowany jest też dowóz studenta na zajęcia dydaktyczne w przypadku osób z dysfunkcją narządu ruchowego.

Szczegółowe warunki studiowania dla studentów ze szczególnymi potrzebami określa regulamin studiów na UR. Warto nadmienić, że od 2023 roku w UR funkcjonuje platforma edukacyjna Przyjazny nURt, której głównym zadaniem jest uzyskania informacji dotyczących problemów studentów z niepełnosprawnościami i na bazie tych informacji dostosowanie procesu uczenia się do ich zróżnicowanych potrzeb.

Ogólne zasady organizacji obowiązkowych studenckich praktyk zawodowych w Uniwersytecie Rzeszowskim - Kolegium Nauk Przyrodniczych reguluje regulamin organizacji i odbywania programowych praktyk zawodowych dla kierunków studiów realizowanych w Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego i załącznik nr 1 do Uchwały nr 02/12/2022 Rady Dydaktycznej Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 8 grudnia 2022 roku – szczegółowe wytyczne do organizacji i odbywania programowych praktyk zawodowych oraz (dla praktyk nauczycielskich) załącznik nr 2 do uchwały nr 02/12/2022 Rady Dydaktycznej Kolegium Nauk

Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 8.12.2022 – szczegółowe wytyczne do organizacji i odbywania programowych praktyk zawodowych realizowanych na specjalności nauczycielskiej.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk w ramach studiów I i II stopnia są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi dla pozostałych zajęć, przykładowo efekt uczenia się przypisany do praktyki pedagogicznej i praktyki przedmiotowej student zna normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej jest również uzyskiwany w ramach zajęć pedagogika oraz podstawy dydaktyki. Następnie efekt uczenia się student potrafi adekwatnie dobierać, tworzyć i dostosowywać do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki jest również uzyskiwany na zajęciach z podstaw dydaktyki oraz dydaktyki matematyki. Ponadto efekt uczenia się student jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej jest również uzyskiwany na zajęciach z psychologii oraz pedagogiki.

Realizacja praktyk zawodowych na specjalnościach nienauczyielskich, przewidziana została w trakcie semestru 6 dla studiów pierwszego stopnia oraz semestru 4 dla studiów drugiego stopnia studiów. Przyjęty wymiar praktyk wynosi odpowiednio 90 h (godzin kontaktowych) oraz 22 h (godzin niekontaktowych – praca własna studenta) – 4 pkt ECTS i 60 h (godzin kontaktowych) i 15 h (godzin niekontaktowych – praca własna) – 3 pkt ECTS (dotyczy godzin zegarowych).

Dla specjalności nauczycielskich na studiach pierwszego stopnia, przyjęto czas trwania praktyk 30 godzin (2 punkty ECTS). Praktyka realizowana jest w trakcie 6 semestru studiów. Praktyki zawodowe mogą odbywać się w szkołach i placówkach systemu oświaty, w których do zajmowania stanowiska nauczyciela wymagane są kwalifikacje określone w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela. Dla studiów drugiego stopnia, czas trwania praktyk wynosi 120 godzin, w rozbiciu na praktykę przedmiotowo-metodyczną z matematyki w szkole podstawowej - 60 godzin oraz praktykę przedmiotowo - metodyczną w szkole ponadpodstawowej - 60 godzin (łącznie 6 pkt ECTS)

Komplet Regulaminów i zasad definiujących sposób realizacji praktyk oraz wzorce kompletu dokumentów wymaganych dla zaliczenia praktyki, udostępniono są na stronach internetowych kierunku. Dostępna dokumentacja nie precyzuje jednoznacznie, jakie dokumenty powinien przedstawić student na zakończenie praktyki. Informacje te podawane są ustnie w trakcie spotkań przygotowujących do praktyki. Zdaniem Zespołu oceniającego brak jednoznacznych zapisów w dokumentach regulujących praktykę, może stać się przyczyną konfliktów i niejasności.

Zgodnie z Regulaminem praktyk, nadzór dydaktyczno-organizacyjny nad praktyką sprawuje koordynator praktyk powołany przez Rektora spośród nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Rzeszowskim. W uzasadnionych przypadkach Rektor może powierzyć obowiązki koordynatora praktyk pracownikowi UR niebędącemu nauczycielem akademickim.

Wybierając miejsce praktyki, student może sam zaproponować pracodawcę, wybrać spośród podmiotów partnerskich uczelni lub może skorzystać z propozycji Biura Karier. 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, opiekun praktyk ma możliwość, poprzez kontakt telefoniczny lub

mailowy, prowadzenie bieżącego nadzoru nad przebiegiem procesu realizacji praktyki. Z przeprowadzanych hospitacji sporządzane są stosowne protokoły. Podczas praktyk pedagogicznych, prowadzony jest systematyczny monitoring praktyk studenckich.

Warunkiem rozpoczęcia praktyki, jest uzyskanie przez studenta pisemnej zgody zakładu na jej odbycie. Dziekanat przygotowuje i przekazuje studentowi jednorazowe porozumienie dotyczące odbywania programowych praktyk zawodowych. Opiekun praktyki z ramienia instytucji przygotowuje jej plan, zapoznaje studenta z organizacją i zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi w miejscu odbywania praktyki, wyznacza i nadzoruje zadania do realizacji przez studenta, monitoruje prowadzenie przez studenta dziennika praktyk, a po jej zakończeniu sporządza pisemną opinię.

Zgodnie z przyjętymi regulacjami, warunkiem zaliczenia praktyki jest złożenie przez studenta kompletu dokumentów, składającego się z: wypełnionego dziennika praktyk, podpisanego przez przedstawiciela podmiotu przyjmującego na praktykę; formularza z oceny realizacji praktyk zawodowych. Dla specjalności nauczycielskich dokumentacja powinna zawierać arkusz uwag i spostrzeżeń wypełniony przez nauczyciela-opiekuna, harmonogram praktyk, konspekty zajęć, sprawozdania oraz sprawozdanie ogólne z praktyk.

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

Na kierunku matematyka studenci odbywają trzy praktyki ciągłe. *Praktyka ogólnopedagogiczna*, w wymiarze 30 godz., odbywająca się w semestrach piątym i szóstym na III roku studiów I stopnia. Jej głównym celem jest zapoznanie studenta z pracą opiekuńczo-wychowawczą szkoły (lub placówek oświatowych). W ramach tej praktyki student ma obowiązek: zrealizować spotkanie z pedagogiem i psychologiem szkolnym, zapoznać się z pracą zespołów przedmiotowych, świetlicy szkolnej, biblioteki. Studenci hospitują zajęcia z edukacji wczesnoszkolnej i lekcje w klasach IV–VIII. Większość studentów realizuje praktyki w szkołach podstawowych województwa podkarpackiego. Na studiach II stopnia praktyki zawodowe w przypadku specjalności nauczycielskiej 120 godzin. Na tą praktykę składa się: *praktyka przedmiotowo metodyczna z matematyki w szkole podstawowej* (60 h w trakcie drugiego semestru) oraz *praktyka przedmiotowo metodyczna z matematyki w szkole ponadpodstawowej* (60 h w trakcie czwartego semestru). *Praktyka metodyczna z matematyki w szkole podstawowej*, w wymiarze 60 godz., odbywa się w semestrze drugim na I roku studiów II stopnia. Jej celem jest zapoznanie się z pracą nauczyciela matematyki w klasach IV–VIII szkoły podstawowej. Praktyka obejmuje dwa rodzaje aktywności: hospitacje zajęć prowadzonych przez nauczycieli oraz samodzielne prowadzenie lekcji przez studenta. Minimum 50% wymiaru praktyki stanowią lekcje matematyki prowadzone przez studenta. Poza lekcjami matematyki studenci mogą hospitować również inne lekcje, np. godzina wychowawcza, informatyka, fizyka, przy czym nie powinny one stanowić więcej niż 20% hospitowanych zajęć.

Praktyka metodyczna z matematyki w szkole ponadpodstawowej w wymiarze 60 godz., odbywająca się w czwartym semestrze studiów II stopnia. Zadaniem studenta w trakcie praktyki jest zapoznanie się z pracą nauczyciela matematyki w szkole ponadpodstawowej. Praktyka obejmuje dwa rodzaje aktywności: hospitacje zajęć prowadzonych przez nauczycieli oraz samodzielne prowadzenie lekcji przez studenta. Minimum 2/3 wymiaru praktyki stanowią lekcje matematyki prowadzone przez studenta. Podczas każdej praktyki student prowadzi dziennik, w którym odnotowuje wszystkie podejmowane przez siebie aktywności. Z lekcji i zajęć hospitowanych student sporządza sprawozdanie, w którym uwzględnia własne uwagi i refleksje. Do prowadzonych przez siebie lekcji student przygotowuje konspekty bądź scenariusze zajęć.

Studenci mają możliwość realizacji obu wyżej wymienionych praktyk w miejscu swojego zamieszkania.

Harmonogram studiów II stopnia przewiduje praktykę śródroczną, która jest realizowana w formie zajęć hospitacyjnych w następującym wymiarze:

- I rok, 2 semestr – praktyka śródroczna w szkole podstawowej, 15 godzin;
- II rok, 4 semestr – praktyka śródroczna w szkole ponadpodstawowej, 15 godzin.

Obie te praktyki realizowane są w formie zajęć hospitacyjnych w szkołach pod opieką nauczyciela akademickiego i są zintegrowane z zajęciami warsztatowymi realizowanymi odpowiednio w ramach przedmiotów *dydaktyka matematyki w zakresie szkoły podstawowej* oraz *dydaktyka matematyki w zakresie szkoły ponadpodstawowej*. Studenci wraz z nauczycielem akademickim uczestniczą początkowo w lekcjach prowadzonych przez nauczyciela szkoły (w roku akademickim 2023/2024 jest to SP 21 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Armii Krajowej w Rzeszowie oraz III Liceum Ogólnokształcące im. Cypriana Kamila Norwida w Rzeszowie). Zajęcia te mają na celu obserwację: aktywności uczniów, toku metodycznego lekcji, stosowanych przez nauczyciela metod i form nauczania, wykorzystywania pomocy dydaktycznych, sposobu oceniania ucznia, aktywizowania i dyscyplinowania uczniów podczas lekcji matematyki oraz organizacji przestrzeni w klasie. Studenci mają obowiązek sporządzić sprawozdania z obserwowanych lekcji. Następnym etapem praktyki jest samodzielne prowadzenie przez każdego ze studentów lekcji matematyki w obecności nauczyciela akademickiego, nauczyciela szkoły i pozostałych studentów z grupy. Przeprowadzenie lekcji przez studenta jest poprzedzone przygotowaniem przez niego konspektu, który podlega zaakceptowaniu zarówno przez nauczyciela akademickiego, jak i nauczyciela szkoły. Lekcje przeprowadzone przez studentów są omawiane z całą grupą w trakcie powiązanych z praktyką śródroczną warsztatów z dydaktyki matematyki. Infrastruktura szkół (wybieranych przez studentów), w których praktyki odbywają się zapewniają osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się, które są z praktykami ściśle powiązane.

Zajęcia na ocenianym kierunku odbywają się w trakcie tygodnia od 8:00 do 20:00. W harmonogramach zajęć (każdego roku i stopnia studiów) jeden dzień w tygodniu jest dniem wolnym od zajęć dydaktycznych; wyjątkiem jest harmonogram 1 rok studiów I stopnia dla studentów (panów), gdyż w poniedziałki zaplanowano dla nich zajęcia z wychowania fizyczne. Dzień wolny od zajęć dydaktycznych daje studentom możliwość racjonalnego rozplanowania czasu na samodzielne uczenie się.

We wszystkich harmonogramach zajęć zadbano, by studenci nie mieli przerw pomiędzy poszczególnymi zajęciami, lecz nieco nierównomiernie rozłożono zajęcia na poszczególne dni tygodnia, w których je zaplanowano. Przykładowo, zaplanowanie pięciu półtoragodzinnych bloków zajęć w jednym dniu bez dłuższej przerwy obniża efektywność przyswajania wiedzy na ostatnim bloku zajęć

Regulamin studiów na UR zapisano, że harmonogram egzaminów i zaliczeń oraz egzaminów i zaliczeń poprawkowych podawany jest do wiadomości studentów nie później niż na dwa tygodnie przed początkiem sesji egzaminacyjnej, a wyniki zaliczeń i egzaminów powinny być ogłoszone w formie pisemnej nie później niż 7 dni od daty przeprowadzenia zaliczenia lub egzaminu, a jeżeli egzamin lub zaliczenie przeprowadzono w formie ustnej, wynik egzaminu lub zaliczenia jest podany do wiadomości studenta bezpośrednio po ich przeprowadzeniu. Zaplanowany czas jest wystarczający na sprawdzanie i weryfikację efektów uczenia się oraz przekazanie studentom informacji o uzyskanych ocenach.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe na kierunku matematyka w UR są zgodne z efektami uczenia się i z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie matematyka. Są dobrze powiązane z zakresem działalności naukowej prowadzonej przez pracowników UR w dyscyplinie matematyk, a także z metodyką prowadzonych w tej dyscyplinie badań. Zawierają wszystkie komponenty typowe dla kierunków matematycznych i elementy pozwalające na wykształcenie matematyka posiadającego, w zależności od wybranej ścieżki kształcenia i stopnia studiów, dodatkowe kompetencje zapewniające płynne wejście na zawodowy rynek pracy. Zapewniające również na każdym stopniu studiów osiągnięcie wszystkich zaplanowanych (przedmiotowych na poszczególnych zajęciach i kierunkowych w trakcie toku studiów) efektów uczenia się.

W planach studiów I i II stopnia poprawnie oszacowane czas trwania studiów i nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, a także nakład pracy niezbędny do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych zajęć, zapewniając tym samym ich osiągnięcie przez studentów.

Liczby godzin poszczególnych zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określone w programie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest adekwatna do prowadzenia studiów w formie stacjonarnej.

Sekwencja zaplanowanych zajęć, dobór ich form oraz proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W planach studiów I i II stopnia zagwarantowano studentom indywidualizację ścieżek kształcenia poprzez wybór zajęć w wymiarze zgodnym z wymogami prawa.

Plany studiów obydwu stopni obejmują także zajęcia związane z prowadzoną w UR działalnością naukową w dyscyplinie matematyka w wymiarze wymaganym przez prawo.

W planach studiów przewidziano zajęcia kształtujące umiejętność posługiwania się językiem obcym; na poziomie B2 na studiach I stopnia i na poziomie B2+ na studiach II stopnia.

W każdym z planów studiów przewidziano także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych przyporządkowując im co najmniej 5 punktów ECTS; łączna liczba punktów ECTS zależy od ścieżki kształcenia i stopnia studiów.

Po analizie programu studiów w zakresie kształcenia nauczycielskiego stwierdza się, że spełnione są wymagania 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 zakresie czasu trwania studiów, nakładu pracy mierzonej łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów, jak również nakładu pracy niezbędnej do osiągnięcia efektów

uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć, sekwencji zajęć lub grup zajęć, a także doboru form zajęć i proporcji liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach.

Program i sposób organizacji praktyk studenckich dają możliwość uzyskania przewidzianych dla praktyk efektów uczenia się, a metody weryfikacji i oceny ich osiągnięcia są właściwie dobrane. Praktyki odbywają się w miejscach dających studentom możliwość realizacji treści programowych przewidzianych dla praktyk. Program i organizacja praktyk podlegają systemowej ewaluacji. Program i sposób realizacji praktyk studenckich dają możliwość uzyskania przewidzianych dla nich efektów uczenia się. Metody weryfikacji i oceny ich osiągnięcia są odpowiednio dobrane. Praktyki odbywają się w miejscach właściwie dobranych, dających możliwość realizacji treści programowych.

Po analizie programu studiów w zakresie kształcenia nauczycielskiego stwierdza się, że spełnione są wymagania 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) co do programu praktyk, w tym wymiaru i przyporządkowana im liczby punktów ECTS, sposobów dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc odbywania praktyk, kompetencji, doświadczenia i kwalifikacji opiekunów praktyk, infrastruktury i wyposażenia miejsc odbywania praktyk.

We wszystkich harmonogramach zajęć jeden dzień w tygodniu jest dniem wolnym od zajęć dydaktycznych, co daje studentom możliwość racjonalnego rozplanowania czasu na samodzielne uczenie się. Zajęcia w te dni tygodnia, w których je zaplanowano, są nierównomiernie rozłożone, a zaplanowanie pięciu półtoragodzinnych bloków zajęć w jednym dniu bez dłuższej przerwy obniża efektywność przyswajania wiedzy na ostatnim bloku zajęć.

W harmonogramach wszystkich zajęć przewidziany, zgodnie z regulaminem studiów na UR, czas na sprawdzanie i ocenę przedmiotowych efektów uczenia się umożliwia ich weryfikację i przekazanie studentom informacji zwrotnej o stopniu ich osiągnięcia.

Po analizie programu studiów w zakresie kształcenia nauczycielskiego stwierdza się, że spełnione są wymagania 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) co do sposobu organizacji kształcenia, treści programowych, sekwencji zajęć i grup zajęć, doboru form zajęć, minimalnej liczby godzin zajęć i punktów ECTS przypisanych poszczególnym grupom zajęć oraz organizacji nauczycielskich praktyk zawodowych.

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

Brak

Rekomendacje

- (1) Rekomenduje się rezygnację z zapisów, zawartych w sylabusach niektórych zajęć, orzekających, że zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także, że jedną z metodach dydaktycznych jest kształcenia na odległość.

(2) Rekomenduje się uzupełnienie odpowiednich zapisów w dokumentach regulujących organizację i przebieg praktyk, w zakresie spisu dokumentacji, jaką student powinien przedstawić w celu uzyskania zaliczenia praktyki.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

W UR rekrutacja na kierunek matematyka na studia I stopnia prowadzona jest zgodnie z wytycznymi określonymi Uchwałą Senatu, przyjmowaną na rok przed rozpoczęciem roku akademickiego, na który prowadzona jest rekrutacja.

Zasady rekrutacji na studia I stopnia przewidują utworzenie rankingu kandydatów na podstawie uzyskanych przez nich wyników z egzaminu maturalnego z matematyki pn. „nowa matura”. Dodatkowe kryterium (gdy liczba kandydatów z tą samą liczbą punktów przewyższa limit wolnych miejsc na kierunek) stanowi wynik egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego. Przeliczenia wyniku egzaminu maturalnego na punkty rekrutacyjne dokonuje się w następujący sposób: dla matury na poziomie podstawowym 1% równa się 1 punktowi, a na poziomie rozszerzonym 1% równa się 2 punktom. Kandydat na studia, posiadający świadectwo, inny dokument lub dyplom, o których mowa w art. 69 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) kwalifikowany jest na studia zgodnie z zasadami określonymi dla kandydata ze świadectwem dojrzałości uzyskanym w trybie egzaminu maturalnego („nowa matura”). Oceny uzyskane na egzaminie dojrzałości innym niż „nowa matura” lub na świadectwie uzyskanym poza granicami Polski, przeliczane są na punkty rekrutacyjne zgodnie z zasadami określonymi w Uchwale nr 309/01/2024 Senatu UR. Zgodnie z przyjętymi w tym samym załączniku zasadami, przeliczane na punkty rekrutacyjne są wyniki egzaminów absolwentów szkół należących do Organizacji Matur Międzynarodowych (International Baccalaureate) i absolwentów Szkół Europejskich (European Baccalaureate). Z procedury rekrutacji na studia I stopnia zwolnieni są laureaci etapu centralnego następujących ogólnopolskich olimpiad: Olimpiada Matematyczna, Olimpiada Informatyczna, Olimpiada Lingwistyki Matematycznej, Olimpiada Statystyczna oraz finaliści Olimpiady Matematycznej lub Olimpiady Informatycznej.

Zgodnie z zasadami rekrutacji na studia II stopnia od kandydatów wymaga się dyplomu ukończenia studiów I stopnia lub jednolitych studiów magisterskich lub równorzędnych, np. Bachelor's degree. Od kandydatów chcących uzyskać pełne uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki wymagane jest zrealizowanie tej części standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, która jest realizowana na studiach I stopnia ocenianego kierunku, tzn. zajęć grup B (przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne) i C (podstawy dydaktyki i emisja głosu). W przypadku absolwentów innych kierunków studiów kwalifikacją do podjęcia studiów II stopnia jest pozytywny wynik rozmowy kwalifikacyjnej opartej na zagadnieniach do egzaminu licencjackiego dla kierunku matematyka prowadzonego przez UR, a ponadto, kandydat zobowiązany jest dostarczyć opis efektów uczenia się określonych w programie studiów, które ukończył. Kryterium dodatkowe, gdy liczba

kandydatów z tą samą liczbą punktów przewyższa limit wolnych miejsc na kierunek jest średnia arytmetyczna ocen z toku studiów I stopnia z kierunków przyporządkowanych dyscyplinie wiodącej matematyka.

Przyjęte warunki i kryteria rekrutacji są klarowne i pozwalają na dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych kierunkowych efektów uczenia się, z tym zastrzeżeniem, że w zasadach rekrutacji na I stopień studiów nie określono minimalnego progu punktów rekrutacyjnych, co przy liczbie kandydatów poniżej limitu przyjęć (90 miejsc) obniża selektywność rekrutacji. Potwierdzeniem obniżonej selektywności naboru na I stopień studiów obrazuje stosunku absolwentów do liczby studentów rozpoczynających dany cykl kształcenia, który w ostatnich trzech latach wynosił około 0.25, 0.46 i 0.34.

Rekrutacja na wszystkie kierunki studiów odbywa się za pomocą elektronicznego uczelnianego systemu, który zapewnia pełną ochronę danych osobowych kandydatów na każdym etapie rekrutacji. Kandydaci dokonują rejestracji na wybrany kierunek oraz formę studiów, zakładając indywidualne konto, w którym wprowadzają wymagane dane osobowe i teleadresowe. Zakładając konto kandydat wyraża zgodę na przetwarzanie danych osobowych w celu przeprowadzenia postępowania rekrutacyjnego, w tym na publikowanie w systemie list rankingowych i na potrzeby dokumentowania przebiegu studiów. Kandydaci zobowiązani są złożyć wydrukowane z systemu rekrutacyjnego podanie o przyjęcie na studia oraz kopię świadectwa maturalnego lub świadectwa dojrzałości – w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia I stopnia i kopię dyplomu ukończenia stosownych studiów – w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia II stopnia.

Kandydaci z orzeczoną niepełnosprawnością mogą skorzystać ze wsparcia oferowanego przez Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami UR.

Wyniki postępowania rekrutacyjnego na studia są udostępniane w systemie rekrutacyjnym. Odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji administracyjnej. Od decyzji CKR w sprawie nieprzyjęcia na studia kandydatowi przysługuje prawo wniesienia odwołania do Rektora za pośrednictwem CKR w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Przyjęty tryb rekrutacji nie promuje żadnego z kandydatów i zapewnia im równe szanse w podjęciu studiów na kierunku matematyka. Ponadto, kandydaci mogą sprawdzić wymagania stawiane przez UR na podjęcie studiów na kierunku matematyka i oszacować swoje szanse na kwalifikację na te studia w zakładce Kandydat/Rekrutacja 2024/2025 internetowej strony Uczelni.

W przyjmowanych corocznie przez Senat UR uchwałach rekrutacyjnych 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 UR w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu.

Na UR zasady i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów reguluje Uchwała nr 463/06/2019 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Rzeszowskim.

Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się może uzyskać wszystkie niezbędne informacje na stronie internetowej Uczelni w zakładce Kandydat/Potwierdzenie efektów uczenia się. Zakładka ta zawiera opis procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów i wykaz przedmiotów objętych procedurą potwierdzenia efektów uczenia się dla kierunku matematyka. Aktualnie wykaz obejmuje 6 przedmiotów na studiach I stopnia (*ochrona własności intelektualnej, podstawy programowania, bazy danych, wstęp do środowiska R, programowanie 1,*

analiza danych w systemie R 1) oraz 2 przedmioty na studiach II stopnia (*analiza danych w systemie R 2, język obcy z elementami terminologii specjalistycznej*).

Opisane procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji i oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w stosownym programie studiów.

Główny dokument określający zasady przeniesienia się studenta z innej uczelni, w tym z uczelni zagranicznej na UR stanowi Uchwała nr 271/6/2023 Senatu UR z dnia 29 czerwca 2023 r. zmieniająca Uchwałę nr 70/05/2021 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 27 maja 2021 r. w sprawie przeniesienia studenta na Uniwersytet Rzeszowski z innej uczelni lub uczelni zagranicznej. Natomiast szczegółowe warunki, a także tryb oraz zasady przeniesienia określone są w regulaminie studiów UR i załączniku nr 1. do Uchwały nr 16/12/2023 Rady Dydaktycznej Kolegium Nauk Przyrodniczych z dnia 14 grudnia 2023 roku.

W przypadku studiów I i II stopnia na ocenianego kierunku wymagana jest zgodność programów studiów i kierunkowych efektów uczenia się, przy czym dopuszczona jest możliwość realizacji różnic programowych w okresie nie dłuższym niż dwa semestry (parzysty i nieparzysty).

W przypadku przeniesienia studenta na UR, Dziekan Kolegium, po uzyskaniu opinii kierownika kierunku, może wyznaczyć różnice programowe lub podjąć decyzję o uznaniu ocen i zaliczeń z przedmiotów, z których student uzyskał ocenę pozytywną i/lub zaliczenie w dotychczasowym przebiegu studiów, jeśli nie uległy zmianie efekty uczenia się zdefiniowane dla tych przedmiotów. W przypadku uznania przedmiotów studentowi przypisuje się taką liczbę punktów ECTS i godzin, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk zawodowych przewidzianych w programie studiów na kierunku, na który student zostaje przyjęty. Dziekan, przed uznaniem przedmiotu lub innej formy zajęć, zasięga opinii kierownika kierunku studiów, koordynatora praktyk lub osoby odpowiedzialnej za wymianę akademicką. Dziekan Kolegium podejmuje decyzję, od którego semestru student zostanie przyjęty, na podstawie etapów studiów w innej uczelni oraz różnic programowych. Podstawowym warunkiem przeniesienia zajęć z macierzystej uczelni jest stwierdzenie zbieżności efektów uczenia się, którą opiniuje kierownik kierunku studiów na podstawie przedstawionych przez studenta sylabusów zajęć zrealizowanych na opuszczanej uczelni.

Student UR może realizować część programu studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej. Student ubiegający się o realizację części programu studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej przed wyjazdem zobowiązany jest do uzgodnienia z osobą odpowiedzialną za wymianę akademicką wykazu zajęć, jakie będzie realizował w uczelni przyjmującej i przedstawienia go Dziekanowi, który ustala dla studenta IOS. W przypadku zmiany przedmiotów wskazanych w wykazie, student ma obowiązek dostarczenia osobie odpowiedzialnej za wymianę akademicką oraz Dziekanowi nowego wykazu, w terminie jednego miesiąca od jego zmiany. Zajęcia realizowane w innej uczelni powinny zapewnić uzyskanie efektów uczenia się oraz odpowiedniej liczby punktów ECTS, zbliżonych do przypisanych w programie studiów na kierunku, na którym student odbywa studia w UR dla semestru lub roku, który student realizuje w innej uczelni. Student po powrocie z innej uczelni krajowej lub zagranicznej kontynuuje studia na kolejnym semestrze lub roku. Decyzję o przeniesieniu i uznaniu punktów ECTS podejmuje Dziekan po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów. Warunkiem przeniesienia zajęć zaliczonych poza UR, w tym w uczelni zagranicznej, w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom określonym w programie studiów jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. W przypadku gdy w uczelni przyjmującej

(zagranicznej lub krajowej) program studiów nie uwzględniał przedmiotów obowiązujących studenta według programu studiów danego kierunku na UR, Dziekan zalicza studentowi semestr lub rok studiów, a w ramach IOS określa obowiązek zaliczenia tych przedmiotów w bieżącym lub kolejnym semestrze/roku. Jeśli student nie zrealizuje zajęć wskazanych w wykazie, Dziekan może odmówić zaliczenia semestru lub roku. Uzyskane oceny w ramach realizacji części programu studiów w innej uczelni są uwzględniane przy obliczaniu średniej ocen w danym roku i średniej ocen z całego okresu studiów. Student innej uczelni krajowej lub uczelni zagranicznej może, za zgodą Dziekana, realizować na UR zajęcia dydaktyczne, a także przystępować do zaliczeń i/lub egzaminów w terminach sesji egzaminacyjnej, określonych w organizacji roku akademickiego.

Proces dyplomowania na kierunku matematyka (zasady, warunki i tryb) jest zgodny z regulaminem studiów na UR oraz uchwałą nr 27/09/2021 Rady Dydaktycznej KNP UR z dnia 23 września 2021 r. Stronie internetowej Uczelni w zakładce Kolegia/Kolegium Nauk Przyrodniczych/Student/Kierunki studiów (programy, rozkłady, sylabusy)/Matematyka/Prace dyplomowe studenci znajdą pełny komplet dokumentacji dotyczącej dyplomowania, w tym: pismo do studentów - praca dyplomowa, pismo do promotorów i recenzentów, wytyczne pisania pracy dyplomowej, wytyczne do pracy dyplomowej inżynierskiej/licencjackiej/magisterskiej, minimalne wymagania stawiane pracom licencjackim z matematyki, minimalne wymagania stawiane pracom magisterskim z matematyki, zagadnienia do egzaminu licencjackiego na kierunku matematyka od roku akademickiego 2021/2022, zagadnienia do egzaminu magisterskiego na kierunku matematyka od roku akademickiego 2023/2024, wzór strony tytułowej pracy dyplomowej, strona tytułowa pracy dyplomowej (tożsama ze wzorem strony tytułowej pracy dyplomowej), a także zarządzenie nr 228/2021 Rektora UR z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie ustalenia procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim z załącznikami do tego zarządzenia oraz zarządzenie nr 164/2023 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego w sprawie wykorzystywania w procesie kształcenia narzędzi opartych na sztucznej inteligencji.

Należy nadmienić, że dokumenty pn. minimalne wymagania stawiane pracom licencjackim z matematyki i minimalne wymagania stawiane pracom magisterskim z matematyki, opracowane przez Zespół Programowy dla Kierunku Studiów Matematyka zawierają szczegółowe wytyczne pisania prac dyplomowych, obejmujące m.in. informacje dotyczące struktury pracy, sposobów numerowania rozdziałów i sposobu cytowania literatury. Studenci kierunku matematyka są zapoznawani z tymi wytycznymi podczas seminariów dyplomowych, a niezależnie przez promotorów prac dyplomowych, do których ten obowiązek również należy. W dokumentach tych dziwią nieco przyjęte górne limity objętości prac dyplomowych; dla prac licencjackich 15 stron (z wyjątkiem tych, w których pełne zaprezentowanie oryginalnych wyników wymaga przekroczenia tego limit), a dla magisterskich 20 stron (z wyjątkiem prac z dydaktyki matematyki i matematycznych aspektów informatyki, dla których limit stron wynosi 40).

Przyjęte zasady i procedury dyplomowania są zgodne ze specyfiką ocenianego kierunku i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów kierunkowych efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się reguluje regulamin studiów na UR, w którym opisano prawa i obowiązki studenta związane z zaliczeniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem poszczególnych etapów studiów i zakończeniem danego etapu kształcenia. Nauczyciel akademicki na pierwszych zajęciach jest zobowiązany omówić sylabus przedmiotu z uwzględnieniem metod weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się, zasad wystawiania ocen i informowania studentów o ich postępach w nauce,

a studenci mogą sprawdzić omówione szczegóły w sylabusach poszczególnych zajęć, dostępnych na stronie internetowej KNP.

Opisane w regulaminie studiów na UR zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się pozwalają na identyczne traktowanie wszystkich studentów w trakcie procesu weryfikacji przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Zasady te umożliwiają także równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, zapewniając bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Nałożone restrykcje dotyczące wpisów na kolejne semestry studiów są zasadne i eliminują pomijanie istotnych etapów osiągania kierunkowych efektów uczenia się. Przykładowo, student, który nie zaliczy we właściwym semestrze jednego z przedmiotów analiza matematyczna 1, analiza matematyczna 2 i algebra liniowa z geometrią 1 oraz przedmiotu analiza matematyczna 3 w semestrze 3 nie może uzyskać wpisu warunkowego na kolejny semestr.

Student z niepełnosprawnością może zwrócić się z wnioskiem do Dziekana o zmianę formy egzaminu lub zaliczenia w terminie do dwóch tygodni przed ich wyznaczonym terminem. Może także wskazać dogodną dla niego formę egzaminu czy zaliczenia lub wydłużenie czasu ich trwania, ze względu na jego dysfunkcje. W egzaminach i zaliczeniach mogą uczestniczyć asystenci osób niepełnosprawnych, w tym tłumacze języka migowego, pod warunkiem, że posiadają odpowiednią zgodę Dziekana. Przyjęte zasady istotnie wspomagają możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Za weryfikację stopnia osiągania przedmiotowych efektów uczenia się określone w sylabusie zajęć odpowiada nauczyciel akademicki lub inna osoba prowadząca dane zajęcia.

Przedmiotowe i kierunkowe efekty uczenia się, w zależności od rodzaju zajęć, weryfikowane są poprzez kolokwia, sprawdziany, projekty, prezentacje, sprawozdania, referaty, testy oraz egzaminy ustne lub pisemne. Sposób przygotowywania prac etapowych, w tym dobór pytań, zadań i problemów, ma na celu umożliwienie bieżącej weryfikacji stopnia przyswojenia przez studentów zaplanowanych treści programowych. Z kolei prace egzaminacyjne mają na celu całościową weryfikację stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do danych zajęć.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy są najczęściej weryfikowane w formie: egzaminu pisemnego lub egzaminu ustnego z pytaniami otwartymi lub/i testowymi, kolokwium, prezentacji i referatu. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności weryfikowane są w formie: egzaminu, kolokwium, obserwacji w trakcie zajęć, prezentacji i projektu indywidualnego lub zespołowego. Efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane są na ogół poprzez obserwację studentów w trakcie zajęć (udział w dyskusji, zaangażowanie w realizację zadań indywidualnych i zespołowych).

Weryfikacja przedmiotowych efektów uczenia się w ramach praktyk na specjalności nauczycielskiej opiera się na: analizie arkusza uwag i spostrzeżeń wypełnianego przez nauczycieli opiekunów praktyk, analizie dziennika praktyk, arkuszy hospitacji, konspektów lekcji prowadzonych przez studenta. Przedmiotowe efekty uczenia się w ramach praktyk na specjalnościach nienauczycielskich są weryfikowane na podstawie analizy opinii opiekuna praktyki z ramienia zakładu pracy zamieszczonej w formularzu oceny praktyki i analizy dziennika praktyki.

Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania jest dokonywana przez promotora i polega m.in. na stwierdzeniu, czy zostały osiągnięte efekty uczenia się przyjęte dla seminarium, w ramach którego student przygotowuje pracę dyplomową. W szczególności, zaliczenie seminarium na ostatnim

semestrze studiów może być dokonane nie wcześniej niż po zatwierdzeniu przez promotora pracy dyplomowej.

Przyjęte zasady weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się są klarowne, wyważone i adekwatne do formy prowadzonych zajęć. Pozwalają także rzetelnie ocenić stopień osiągnięcie zaplanowanych efektów uczenia się.

Na kierunku matematyka prowadzonym w UR studenci otrzymują informacje zwrotne o stopniu osiągnięcia przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się na każdym etapie studiów od nauczyciela akademickiego prowadzącego dane zajęcia lub komisję egzaminacyjną na zakończenie studiów. W szczególności, na każdym etapie studiów student ma możliwość wglądu do swoich prac etapowych (w tym egzaminacyjnych) i zapoznania się z naniesionymi na nich uwagami, ocenami oraz uzyskania wyjaśnień od nauczyciela akademickiego o popełnionych błędach i niedociągnięciach. Na egzaminie dyplomowym student jest informowany o stopniu osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia w jego trakcie.

Po zakończonym procesie zaliczeniowym/egzaminacyjnym każdy nauczyciel prowadzący zajęcia dydaktyczne wypełnia protokół zamieszczony w systemie elektronicznym Wirtualna Uczelnia. Jeżeli w opinii studenta ocena wpisana do elektronicznego systemu Wirtualna Uczelnia różni się od faktycznie uzyskanej, student może zgłosić niezgodność danych do prowadzącego zajęcia/egzamin i/lub zaliczenie w terminie do 3 dni od dnia wprowadzenia oceny do systemu. W przypadku stwierdzenia niezgodności, osoba wprowadzająca dokonuje korekty oceny w systemie.

Zapisy zawarte w regulaminie studiów określają również ramy organizacyjne dla procesu weryfikacji osiągnięć studenta, formułują uprawnienia odwoławcze i określają konsekwencje braku zaliczenia przedmiotu lub ukończenia studiów.

Zgodnie z regulaminem studiów na UR student, który nie uzyskał wymaganego zaliczenia zajęć dydaktycznych lub otrzymał ocenę niedostateczną z egzaminu poprawkowego ma prawo wystąpić do Dziekana z wnioskiem o komisyjne sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Podstawą wyrażenia zgody na komisyjne zaliczenie/egzamin może być wyłącznie nieprawidłowy sposób jego przeprowadzenia. Egzamin komisyjny lub zaliczenie komisyjne może się odbyć także z inicjatywy Dziekana lub na wniosek samorządu studentów. Wniosek o komisyjne sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych może być złożony w ciągu 7 dni od daty ogłoszenia wyniku egzaminu poprawkowego lub odmowy udzielenia zaliczenia. Egzamin komisyjny odbywają się w terminach do 31 marca w semestrze zimowym oraz do 30 września w semestrze letnim. Egzamin komisyjny lub zaliczenie komisyjne odbywa się w formie pisemnej lub ustnej przed komisją, w skład której wchodzi: Dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel posiadający co najmniej stopień naukowy doktora (jako przewodniczący); egzaminator przeprowadzający poprzedni egzamin lub nauczyciel prowadzący zajęcia, z których student nie otrzymał zaliczenia, bądź inny nauczyciel – specjalista z zakresu objętego egzaminem lub zaliczeniem, wyznaczony przez Dziekana; nauczyciel będący specjalistą z zakresu objętego egzaminem lub zaliczeniem, posiadający co najmniej stopień naukowy doktora.

We wniosku o egzamin komisyjny lub zaliczenie komisyjne student może zaproponować obserwatora spośród członków samorządu studentów UR. Z przebiegu zaliczenia/egzaminu komisyjnego sporządzany jest protokół, a ocena z zaliczenia/egzaminu komisyjnego jest ostateczna.

Zarządzenie nr 08/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 25 stycznia 2021 r. w sprawie zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów oraz

przeprowadzania egzaminu dyplomowego przy użyciu środków komunikacji elektronicznej dopuszcza zmianę w zakresie form i metod weryfikacji efektów uczenia się oraz warunków zaliczenia określonych w sylabusie w przypadku konieczności przeprowadzenia zajęć lub egzaminów poza siedzibą Uczelni. Załącznik nr 1 do Zarządzenia opisuje szczegółowe wytyczne obowiązujące przy przeprowadzaniu zaliczeń i egzaminów przy użyciu środków komunikacji elektronicznej. Do przeprowadzenia egzaminów przewidziane jest wykorzystanie platformy MS Teams. Przed rozpoczęciem egzaminu lub zaliczenia osoba egzaminująca zobowiązana jest zidentyfikować tożsamość studentów. Nie ma obowiązku rejestracji zaliczeń lub egzaminów przeprowadzanych w formie zdalnej. W przypadku egzaminów ustnych student zobowiązany jest do okazania gotowości na 10 minut przed planowaną godziną rozpoczęcia egzaminu. W trakcie trwania zaliczenia lub egzaminu student ma obowiązek udostępniania dźwięku i obrazu (nie jest dopuszczalne wyłączanie kamery oraz wyłączanie lub wyciszenie mikrofonu) oraz nieprzerwanie znajdować się w kadrze kamery. Jeżeli w trakcie zaliczenia lub egzaminu dojdzie do przerwania połączenia pomiędzy organizatorem a studentem lub innymi uczestnikami, organizator niezwłocznie podejmuje próbę wznowienia połączenia. Gdy nie jest to możliwe organizator bądź komisja egzaminacyjna podejmuje decyzję, czy na tym etapie można studenta ocenić, czy też egzamin musi zostać powtórzony w innym terminie. Podobne zasady obowiązują przy prowadzeniu egzaminów i zaliczeń w formie pisemnej, z tym, że mogą one odbywać się zarówno w ramach synchronicznej, jak i asynchronicznej interakcji pomiędzy studentem i organizatorem. W przypadku stwierdzenia przez organizatora naruszenia warunków zaliczenia lub egzaminu w formie ustnej bądź pisemnej, będącego następstwem zawinionego przez studenta działania, organizator kończy zaliczenie lub egzamin z wynikiem negatywnym.

Od czasu zakończenia stanu epidemii, na kierunku matematyka nie stosuje się zdalnej formy weryfikacji efektów uczenia się. W roku akademickim 2023/2024 zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w trybie synchronicznym na kierunku matematyka realizowane są przez profesora UR, obywatela Ukrainy, który po 24 lutego 2022 r. nie ma możliwości opuszczenia granic swojego kraju. Egzaminy z prowadzonych przez tego wykładowcę zajęć przeprowadzane są kontaktowo na terenie Uczelni przez nauczycieli akademickich prowadzących ćwiczenia, a prace skanowane i przesyłane do sprawdzenia przez wykładowcę.

Sylabusy wszystkich zajęć zawierają informację o sposobie weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się (punkt 4.1). Stosowane na ocenianym kierunku metody weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych to głównie – podobnie jak na wielu kierunkach matematycznych w Polsce – kolokwia, egzaminy pisemne, egzaminy ustne, projekty, sprawozdania, referaty i obserwacja w trakcie zajęć (rozumiana jako aktywność na zajęciach). Metody te są sprawdzone i pozwalają skutecznie weryfikować stopień osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się zaplanowanych dla poszczególnych zajęć.

Sprawdzania i ocena przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej odbywa się na wszystkich nieseminaryjnych zajęciach matematycznych oraz na zajęciach seminaryjnych. Weryfikacja przygotowania do prowadzenia działalności naukowej na zajęciach nieseminaryjnych odbywa się z reguły poprzez kolokwia, referaty, testy i egzaminy, a na zajęciach seminaryjnych poprzez przygotowanie i wygłoszenie referatu związanego z przygotowywaną pracą dyplomową i na napisaniu pracy dyplomowej (licencjackiej lub magisterskiej). Tak dobrane metody weryfikacji zaplanowanych efektów uczenia się pozwalają na rzetelną sprawdzenie i ocenę stopnia przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka.

Opanowania posługiwania się językiem obcym weryfikowane jest (w zależności od stopnia studiów i semestru studiów, na których przewidziane są lektoraty) poprzez: krótsze i dłuższe wypowiedzi ustne, krótsze i dłuższe prace pisemne, dyskusje, przygotowanie prezentacji multimedialnej z zakresu zagadnień matematycznych wybranej ścieżki kształcenia, test zaliczeniowy, egzamin pisemny. Dobór metod weryfikacji opanowania języka obcego jest adekwatny do formy prowadzonych zajęć i umożliwia sprawdzenie i ocenę stopnia jego opanowania na poziomie B2 na studiach I stopnia i na poziomie B2+ na studiach II stopnia odpowiednim poziomem. Zaplanowane metody weryfikacji pozwalają także na sprawdzenie umiejętności posługiwania się językiem obcym specjalistycznym.

Zaplanowane sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się przez studentów wybierających ścieżkę kształcenia nauczycielskiego określone zostały w kartach przedmiotów (syllabusach) poszczególnych zajęć z zakresu grup zajęć B, C i D i obejmują: egzaminy, kolokwia, projekty, prezentacje, prace zaliczeniowe, prace w grupach, aktywność na zajęciach. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się z zakresu wiedzy odbywać się ma zazwyczaj przez nauczyciela akademickiego podczas egzaminów, kolokwium i prac zaliczeniowych. Osiągnięcie efektów uczenia się z zakresu umiejętności dokonuje się w trakcie praktyk (przez opiekuna praktyk z ramienia szkoły i opiekuna praktyk z ramienia Uczelni), podczas wykonywania czynności wynikającego z roli nauczyciela. Ocena osiągania efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych sprawdzana ma być na bieżąco, zarówno w trakcie zajęć dydaktycznych przez nauczycieli akademickich, jak i podczas praktyk nauczycielskich przez ich opiekunów. Zaplanowano, że wśród metod weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się w przedmiocie praktyk psychologiczno-pedagogicznych i praktyk dydaktycznych znajdują się: protokoły obserwacji zdarzeń wychowawczych i pedagogicznych oraz konspekty prowadzonych lekcji. Arkusze obserwacyjne studenci przedstawiają opiekunowi praktyk z ramienia Uczelni. Przedstawione sposoby realizacji weryfikacji efektów uczenia się gwarantują realizację założonych efektów uczenia się. Zaplanowane w kartach przedmiotów (syllabusach) sposoby weryfikacji efektów uczenia się ze wszystkich zajęć są zróżnicowane i adekwatne do stosowanych kategorii (wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych), których efekty te dotyczą. Dobór metod weryfikacji osiąganych efektów uczenia się z zakresu grup zajęć kształcenia nauczycielskiego jest zgodny z regułami i wymaganiami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

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

Monitorowanie losów zawodowych absolwentów UR prowadzone jest przez Biuro Karier Uniwersytetu Rzeszowskiego i ma charakter ogólnouczelniany. Oprócz informacji pozyskiwanych z Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych, Uniwersytet prowadzi własne badanie. Absolwenci bezpośrednio po ukończeniu studiów I lub II stopnia mogą wziąć w nim udział i wypełnić ankietę, która znajduje się w systemie Wirtualna Uczelnia. Celem badania jest poznanie opinii absolwentów na temat programu ukończonych studiów i uzyskanie informacji o ich aktualnej sytuacji zawodowej. Zwrotność ankiet niestety jest niewielka; w roku 2023 w badaniu nie

uczestniczył żaden absolwent kierunku matematyka. W rezultacie nie można uznać, że prowadzone badania mogą posłużyć za dowód osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Z informacji pozyskanych z Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych wynika, że w ostatnich latach zmniejszył się czas poszukiwania pracy etatowej przez absolwentów studiów II stopnia na kierunku matematyka UR i w roku 2021 wynosił nieco ponad 2 miesiące. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent tego kierunku był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie wynosił 6,67%; przy czym 100% oznacza 1 rok.

Rodzaj, forma i tematyka prac etapowych, egzaminacyjnych i dyplomowych, a także stawiane im wymagania formalne są dostosowane do kierunku matematyka i profilu ogólnoakademickiego i są także odpowiednio dobrane do każdego z prowadzonych poziomów studiów. Analizowane przez członków zespołu oceniającego prace etapowe i egzaminacyjne miały różne formy, adekwatnie dobrane do poziomu studiów, rodzaju zajęć, form i metod kształcenia. Należały do nich sprawdziany, kolokwia, egzaminy ustne i pisemne i obejmowały następujące zajęcia: *teoria grafów, elementy topologii, analiza matematyczna 1, analiza matematyczna 2, wstęp do logiki i teorii mnogości, emisja głosu* (studia I stopnia), *historia zastosowań matematyki, analiza rzeczywista, równania różniczkowe, analiza matematyczna, topologia, dydaktyka matematyki* (studia II stopnia). Wszystkie prace etapowe i egzaminy były na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja efektów uczenia się była przeprowadzana zgodnie z metodami określonymi w sylabusach zajęć. Ponadto, w każdym z przeanalizowanych przypadków umożliwiały ocenę stopnia osiągania przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Prace były rzetelnie sprawdzane i oceniane. W nielicznych pracach etapowych i egzaminacyjnych zaobserwowano zbyt ubogie informacje zwrotne dla studentów o osiągnięciu przedmiotowych efektach uczenia się.

Zespół oceniający dokonał przeglądu pracy dyplomowych (licencjackich i magisterskich). Zakresu przeanalizowanych prac licencjackich obejmował zagadnienia algebry, teorii liczb, przestrzeni metrycznych i topologicznych oraz liczb kardynalnych. Zaś tematyka prac magisterskich dotyczyła analizy funkcjonalnej, algebry abstrakcyjnej, teorii aproksymacji oraz teorii miary i całki. Przegląd prac dyplomowych potwierdził, że prace na kierunku matematyka są na dobrym poziomie merytorycznym z zakresu matematyki wyższej i odpowiadają profilowi ogólnoakademickiemu. Zespół oceniający odnotował w kilku przypadkach zbyt dużą rozbieżność między ocenami promotora i recenzenta, co może być efektem innego ich spojrzenia na finalną wersję pracy dyplomowej.

Studenci kierunku matematyka są włączani w prace badawcze z zakresu matematyki, co – bez wątpliwości – można uznać za dowód osiągania przez nich kompetencji badawczych. Za przykład może posłużyć współpraca jednej ze studentek z pracownikiem naukowym Uczelni w zakresie badań związanych z zagadnieniami brzegowymi dla równań różniczkowych zwyczajnych. Za inny przykład może posłużyć referat naukowy wygłoszony przez jednego ze studentów na konferencji Oblicze 2023 i na jednym z seminariów naukowych Instytutu Matematyki Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Studenci ocenianego kierunku są włączani w prace badawcze z dydaktyki matematyki. Dla przykładu dwoje z tegorocznych magistrantów przygotowuje ze swoich prac magisterskich postery do zaprezentowania podczas międzynarodowej konferencji Contemporary Mathematics Education, która odbędzie się w dniach czerwca br. w Lublinie. Zaś jedna ze studentek wzięła udział w konferencji XXIX Szkoła Dydaktyki Matematyki i opublikowała wspólnie z dr Bożeną Maj-Tatsis artykuł pt. Rola kontekstu w rozwiązywaniu zadań matematycznych przez uczniów klas piątych SP, zamieszczony na stronach 29-54 w 8 tomie monografii Współczesne problemy nauczania matematyki, wydawanej w 2020 roku w Bielsku-Białej przez Fundację Matematyka dla wszystkich.

Studenci kierunku matematyka biorą także udział w rozmaitych konferencjach studenckich, w tym w Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Matematyki Oblicze (2019 rok – 3 plakaty, 2020 rok – 4 plakaty, 2021 rok – 1 referat i 2 plakaty, 2022 rok – 5 plakatów, 2023 rok – 1 referat i 6 plakatów), w XVI Ogólnopolskie Sympozjum Kół Naukowych (2022 rok – 1 referat), w X Ogólnopolskiej Matematycznej Konferencji Studentów OMatKo! (2023 rok – 2 referaty i 1 plakat), czy w międzynarodowej szkole dla przyszłych nauczycieli i młodych nauczycieli matematyki Quality Class + CME (2021 rok – 2 osoby, 2022 rok – 1 osoba).

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

W trakcie rekrutacji na I i II stopień stosowane są formalnie przyjęte, opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia. Kryteria kwalifikacyjne są bezstronne i wszystkim kandydatom zapewniają równe szanse. Zasady i procedury rekrutacji na I stopień studiów zapewniają właściwych kandydatów do studiowania. Uczelnia wypracowała i formalnie przyjęła procedury identyfikacji i uznawania efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, jak i poza systemem studiów.

Przyjęte warunki i kryteria rekrutacji na studia są klarowne i pozwalają na dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych kierunkowych efektów uczenia się, z tym zastrzeżeniem, że w zasadach rekrutacji na I stopień studiów nie określono minimalnego progu punktów rekrutacyjnych, co przy liczbie kandydatów poniżej limitu przyjęć (90 miejsc) obniża selektywność rekrutacji.

W przyjmowanych corocznie przez Senat UR uchwałach rekrutacyjnych 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 UR w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu.

Przyjęte procedury dyplomowania są poprawnie skonstruowane, a wymagania stawiane pracom dyplomowym (licencjackim i magisterskim) – adekwatne do kierunku matematyka i profilu ogólnoakademickiego.

Stosowane na ocenianym kierunku metody weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych to głównie kolokwia, sprawdziany, projekty, prezentacje, sprawozdania, referaty, testy oraz egzaminy ustne lub pisemne. Zapisane w sylabusach metody weryfikacji odnoszą się do przedmiotowych efektów uczenia się i zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia ich osiągnięcia. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są przejrzyste, bezstronne i zapewniają porównywalność ocen.

Zaplanowane metody umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności w dyscyplinie matematyka oraz sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach II stopnia. Zapewniają także weryfikację posługiwania się matematycznym językiem obcym specjalistycznym.

Dla kierunku matematyka przygotowującego również do wykonywania zawodu nauczyciela (o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz.

1668)) stwierdza się, że sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Rodzaj, forma i tematyka prac etapowych, egzaminacyjnych i dyplomowych, a także stawiane im wymagania formalne są dostosowane do kierunku matematyka i profilu ogólnoakademickiego. Prace dyplomowe są na dobrym poziomie merytorycznym z zakresu matematyki wyższej odpowiednio dobrane do każdego z prowadzonych poziomów studiów.

Studenci kierunku matematyka są włączani w badania naukowe z zakresu dydaktyki matematyki, a także z zakresu matematyki wyższej.

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

Brak

Rekomendacje

- (1) Rekomenduje się zawrzeć w uchwałach rekrutacyjnych informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów i wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także informacji o wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do takiego sprzętu.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Dorobek kadry prowadzącej zajęcia na kierunku matematyka w zdecydowanej większości mieści się w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie matematyka. Kwalifikacje całej kadry są potwierdzone udokumentowanym, aktualnym dorobkiem naukowym oraz dydaktycznym, obejmującym publikacje w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, wydane podręczniki akademickie, jak również udział w szkoleniach podnoszących kompetencje zawodowe. W Instytucie Matematyki pracownicy badawczo-dydaktyczni prowadzą działalność naukową w ramach następujących czterech tematów badawczych: analiza funkcjonalna (teoria przestrzeni liniowo-topologicznych nad ciałami niearchimedesowymi oraz teoria operatorów liniowych na tych przestrzeniach, teoria asymptotyczna i topologia rozmierności nieskończonego-wymiarowych), wybrane zagadnienia teorii funkcji (geometryczna teoria funkcji analitycznych i harmonicznych, odwzorowania konforemne i ich uogólnienia, funkcje analityczne wielu zmiennych w zagadnieniach fizyki matematycznej), teoria równań funkcyjnych (zastosowania równań i nierówności funkcyjnych w teorii

podejmowania decyzji) teoria równań różniczkowych (nieliniowe zagadnienia brzegowe i początkowe dla równań różniczkowych).

Realizowane przez kadrę badania naukowe są ściśle powiązane z tematyką zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku. Najważniejsze osiągnięcia badawcze i dydaktyczne kadry zaangażowanej w prowadzenie kształcenia na kierunku matematyka (również pracowników spoza IM) zostały zamieszczone w charakterystykach nauczycieli akademickich, pracowników oraz opiekunów prac dyplomowych. W latach 2019–2023 pracownicy Instytutu Matematyki opublikowali 172 publikacje w czasopismach zamieszczonych w wykazie czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych ogłoszonych przez MNiSW, z czego ponad 50% stanowią publikacje w czasopismach, którym przypisano co najmniej 70 punktów. Przykładowe tytuły czasopism to *Journal of Differential Equations*, *Insurance Mathematics and Economics*, *Analysis and Mathematical Physics*, *Annales Henri Poincaré*, *Applied Mathematics and Computation* oraz *Inverse Problems*. Ponadto, byli autorami 2 podręczników akademickich wydanych przez Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Są to „Matematyka dyskretna” oraz „Elementy metod numerycznych”. Nauczyciele prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku matematyka włączają studentów w prowadzoną działalność naukową. Najczęściej odbywa się to poprzez powiązanie tematyki seminariów dyplomowych z aktualną tematyką badawczą opiekuna pracy dyplomowej. Efektem włączania studentów w badania naukowe pracowników są prace dyplomowe oraz wystąpienia na studenckich konferencjach naukowych. W ostatnich latach studenci kierunku matematyka biorą czynny udział w Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Matematyki $\Theta\beta\epsilon\iota\zeta\epsilon$. W 2021 r. referat dwojga studentów kierunku matematyka uzyskał drugie miejsce w konkursie na najlepszy referat, a plakat autorstwa dwóch studentek tego kierunku uzyskał drugie miejsce w konkursie na najlepszy plakat. Z kolei w 2023 r. jeden plakat zdobył trzecie miejsce, zaś jeden uzyskał wyróżnienie. Ponadto, w 2023 r. student kierunku matematyka uczestniczył w seminarium naukowym w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Śląskiego, prezentując wyniki badań naukowych prowadzonych wspólnie z opiekunem naukowym, będącym pracownikiem Uniwersytetu Rzeszowskiego.

W Instytucie Matematyki, według stanu na dzień 31 stycznia 2024 r., aktualnie zatrudnionych jest 21 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku matematyka. Struktura stopni i tytułów naukowych tych nauczycieli akademickich jest następująca: 3 profesorów, 6 doktorów habilitowanych, 10 doktorów i 2 magistrów. W kształceniu na ocenianym kierunku uczestniczą również pracownicy innych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu Rzeszowskiego: po 4 pracowników Instytutu Informatyki, Instytutu Pedagogiki oraz Instytutu Ekonomii i Finansów, po 1 pracowniku z Instytutu Psychologii, Instytutu Nauk Prawnych i Instytutu Historii. Zajęcia na kierunku matematyka prowadzą również 2 osoby, zatrudnione w Instytucie Inżynierii Materiałowej, posiadające stopień doktora nauk matematycznych, dorobek naukowy i dydaktyczny w dyscyplinie matematyka oraz wieloletnie doświadczenie dydaktyczne w prowadzeniu zajęć na tym kierunku. Dodatkowo, obsadę na kierunku uzupełniają pracownicy Studium Języków Obcych i Instytutu Nauk o Kulturze Fizycznej, oraz 2 osoby zatrudnione na podstawie umów cywilno-prawnych, realizujące zajęcia z przedmiotów emisja głosu oraz pierwsza pomoc przedmedyczna. Spośród wszystkich nauczycieli akademickich realizujących w roku akademickim 2023/2024 zajęcia dydaktyczne na kierunku matematyka 30% stanowią profesorowie i doktorzy habilitowani, 51% doktorzy, zaś 19% magistry. Ostatnią grupę stanowią osoby prowadzące lektoraty języka angielskiego, nauczyciele akademicy realizujący zajęcia wychowania fizycznego, czy zajęcia z pierwszej pomocy przedmedycznej. W roku akademickim 2023/24 na ocenianym kierunku studiuje łącznie 121 studentów, a zajęcia są prowadzone przez 21 pracowników IM, co daje ok. 6 studentów na pracownika. Biorąc pod uwagę, że obsadę zajęć uzupełnia ponad 15

osób spoza Instytutu Matematyki, należy stwierdzić, że liczebność kadry prowadzącej zajęcia jest w pełni wystarczająca do realizacji procesu dydaktycznego, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Kwalifikacje kadry i jej struktura są bardzo dobre, proporcje kadry (profesorowie – doktorzy habilitowani – doktorzy) są poprawne. Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiąganie zakładanych efektów uczenia się dla ocenianego kierunku.

Wszystkie osoby prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku posiadają kompetencje dydaktyczne nabyte w szkolnictwie wyższym, w tym te, które są związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nauczyciele akademicy mają niewielką ilość godzin ponadwymiarowych, a godziny dydaktyczne są równomiernie rozłożone w poszczególnych semestrach.

Dobór nauczycieli jest adekwatny do tematyki zajęć. W szczególności, zajęcia do przedmiotów matematycznych prowadzą osoby uprawiające tę dyscyplinę nauki. Obsada kadrowa zajęć przeprowadzana jest według zasad zawartych w Statucie Uniwersytetu Rzeszowskiego (§ 57, ust. 12, pkt 9) oraz w Zarządzeniu nr 1/2022 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 3 stycznia 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad planowania obsady kadrowej zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Rzeszowskim wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem nr 121/2023 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 15 września 2023 r. Dyrektor Instytutu Matematyki przedstawia Dziekanowi Kolegium Nauk Przyrodniczych projekt obciążeń dydaktycznych pracowników Instytutu. Projekt przygotowywany jest w oparciu o analizę dorobku naukowego i doświadczenia dydaktycznego poszczególnych pracowników. Dziekanat Kolegium Nauk Przyrodniczych w terminie do 15 października roku akademickiego, na który sporządza się przydziały czynności przekazuje do Działu Kształcenia zaakceptowane przez Dyrektora Instytutu Matematyki i nauczyciela akademickiego oraz zatwierdzone przez Dziekana Kolegium Nauk Przyrodniczych przydziały czynności wszystkich nauczycieli zatrudnionych w danej jednostce. Dział Kształcenia weryfikuje poprawność sporządzonych przydziałów i w przypadku pozytywnej weryfikacji przekazuje je do zatwierdzenia przez Rektora. Dział Kształcenia przesyła do Dziekanatu Kolegium Nauk Przyrodniczych kopie zatwierdzonych przez Rektora przydziałów czynności nauczycieli akademickich. Dziekan przekazuje je do Instytutu Matematyki. Dyrektor Instytutu Matematyki jest odpowiedzialny za przekazanie przydziałów czynności nauczycielom akademickim.

W ramach rozwoju i doskonalenia kompetencji dydaktycznych nauczyciele akademicy systematycznie uczestniczą w szkoleniach oraz kursach organizowanych przez UR. W ostatnich latach były to m. in.: szkolenia w ramach podnoszenia kompetencji dydaktycznych, metodycznych i technicznych, realizowane dla nauczycieli akademickich w ramach projektu „Jednolity Program Zintegrowany Uniwersytetu Rzeszowskiego – droga do wysokiej jakości kształcenia”, szkolenie z zakresu wykorzystania usługi MS Teams w procesie kształcenia, organizowane przez Uniwersyteckie Centrum Kształcenia na Odległość, szkolenie świadomościowe dotyczące problemów osób z niepełnosprawnością dla pracowników Uniwersytetu Rzeszowskiego realizowane w ramach Projektu „Przyjazny nURt”. Ponadto, nauczyciele akademicy mają możliwość uczestniczenia w kursach języków obcych, organizowanych przez Studium Języków Obcych UR.

Wszyscy nauczyciele akademicy zatrudnieni w Uniwersytecie Rzeszowskim podlegają okresowej ocenie dorobku naukowego, dydaktycznego, działalności organizacyjnej oraz przestrzegania praw autorskich i pokrewnych, własności przemysłowej oraz obyczaju akademickiego. Ocena odbywa się nie rzadziej niż raz na 4 lata i jest przeprowadzana przez instytutowe komisje oceniające. Jej szczegółowe zasady określone są w statucie Uniwersytetu Rzeszowskiego (§ 114–116), w zarządzeniu nr 142/2021

Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 16 sierpnia 2021 r. oraz w zarządzeniu nr 243/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 22 grudnia 2021 r. Ten ostatni dokument określa zaktualizowane zasady oceny okresowej oceny nauczycieli akademickich za lata 2022–2024. Na ocenę mają wpływ wyniki ankiet realizowanych wśród studentów kierunku matematyka w całym okresie podlegającym ocenie oraz oceny z hospitacji zajęć. Zasady przeprowadzania hospitacji nauczycieli akademickich określone są w dokumencie Zasady przeprowadzania hospitacji zajęć dydaktycznych na Uniwersytecie Rzeszowskim, ustalonym przez senacką Komisję ds. Kształcenia w dniu 18 listopada 2021 r. Dokument ten jest dostępny na stronie internetowej Uniwersytetu Rzeszowskiego. Hospitacje zajęć dydaktycznych obowiązują wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku matematyka. Każdy nauczyciel jest hospitowany nie rzadziej niż raz na dwa lata. Harmonogram hospitacji ustala Dziekan Kolegium Nauk Przyrodniczych w porozumieniu z dyrektorem Instytutu Matematyki. Dziekan Kolegium Nauk Przyrodniczych z własnej inicjatywy lub na uzasadniony wniosek samorządu studenckiego, nauczyciela prowadzącego zajęcia lub jego bezpośredniego przełożonego ma również prawo do zarządzenia hospitacji nieplanowanych. Takie hospitacje mają charakter interwencyjny i mogą odbywać się w sposób niezapowiedziany. W przypadku, gdy ocena ostatniej hospitacji jest negatywna, kolejną hospitację przeprowadza się nie później niż w okresie jednego roku od uzyskania tej oceny. Ponadto, w takim przypadku Dyrektor Instytutu przeprowadza rozmowę wyjaśniającą z nauczycielem. Dyrekcja Instytutu Matematyki składa do Dziekana Kolegium Nauk Przyrodniczych coroczne sprawozdanie z hospitacji zajęć dydaktycznych przeprowadzonych w danym roku akademickim. Wnioski z hospitacji przedstawiane są na Radzie Dydaktycznej Kolegium Nauk Przyrodniczych i stanowią istotny element procesu podnoszenia jakości kształcenia w Kolegium. Liczbę hospitacji przeprowadzonych w kolejnych latach są również dostępne w dokumentach na stronie uczelni. Z analizy tych dokumentów wynika, że w latach 2021-2023 w Instytucie Matematyki przeprowadzono w sumie 34 hospitacje. Nauczyciele akademicy są oceniani również przez studentów w ankietach oceny zajęć dydaktycznych. Szczegółowe zasady przeprowadzania ankiet studenckich i analizy ich wyników określa zarządzenie nr 8/2020 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 29 stycznia 2020 r. w sprawie realizacji badań ankietowych w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia i analizy ich wyników na Uniwersytecie Rzeszowskim, z późniejszymi zmianami ujętymi w zarządzeniu nr 2/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 12 stycznia 2021 r. Zbiórce raporty z tych ankiet od 2016 roku są publikowane corocznie na stronie internetowej Uniwersytetu Rzeszowskiego. Z analizy tych raportów wynika, że ok. 85-90% zajęć prowadzonych na kierunku matematyka jest oceniane przez studentów na ocenę bardzo dobrą lub dobrą, przy czym przeważająca większość to oceny bardzo dobre. Wyniki ankiet studenckich są również analizowane przez Dyrektora Instytutu Matematyki i przez Dziekana Kolegium Nauk Przyrodniczych. Wnioski z przeprowadzonych badań ankietowych są również wykorzystywane przez Radę Dydaktyczną Kolegium Nauk Przyrodniczych w jej działalności związanej z doskonaleniem procesu kształcenia w Kolegium. W szczególnych przypadkach, gdy wyniki ankiet studenckich budzą zastrzeżenia, Dziekan w porozumieniu z Dyrektorem Instytutu przeprowadza indywidualne rozmowy z nauczycielem i ustala plan działań naprawczych.

Wewnętrzny system wspierania kadry prowadzącej kształcenie na kierunku matematyka i motywowania jej zarówno do rozwoju naukowego, jak i do podnoszenia kompetencji dydaktycznych jest wieloaspektowy i składa się z następujących elementów: wsparcia w zakresie rozwoju zawodowego i postępowań awansowych, wsparcia administracyjnego w prowadzeniu badań i tworzeniu projektów, wsparcia młodej kadry w kontekście wewnętrznych grantów celowych, transparentnych zasad ustalania wysokości wynagrodzenia projakościowego, transparentnej polityki

przyznawania nagród i wyróżnień, dostępu do szkoleń podnoszących kompetencje naukowe, dydaktyczne i organizacyjne, wsparcia w zakresie mobilności nauczycieli akademickich w ramach programów NAWA, Erasmus+ Mobility i umów bilateralnych oraz wsparcia w zakresie równego traktowania, przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i korupcji. W Uniwersytecie Rzeszowskim proces wspierania kadry w zakresie rozwoju zawodowego i projektów realizowany jest poprzez doradztwo w zakresie: konsultacji warunków umów oraz regulacji prawnych dotyczących zatrudniania na stanowiskach w UR, awansów naukowych i rozwoju indywidualnej kariery naukowej, składania projektów badawczych i zarządzania nimi oraz ochrony własności intelektualnej i transferu wiedzy. Pracownicy mają również możliwość uzyskania wsparcia zawodowego w formie zdalnej, w ramach grupy na platformie MS Teams. W ramach realizacji założeń Strategii HR4R UR i zadań zapisanych w Strategii Rozwoju Kolegium Nauk Przyrodniczych na lata 2021–2030, w Kolegium został powołany zespół pracowników posiadających wysoką pozycję naukową, duże doświadczenie dydaktyczne i administracyjne. Jego głównym zadaniem jest udzielanie pomocy pracownikom w zakresie doradztwa zawodowego, w tym w sprawach dotyczących różnych aspektów awansów naukowych. Uniwersytet Rzeszowski posiada procedury wewnętrzne w zakresie wsparcia młodej kadry w staraniu się przez tę grupę pracowników o środki na badania naukowe. Zasady ich przyznawania są zawarte w Regulaminie przyznawania środków finansowych na uczelniane granty dla młodych naukowców, stanowiącym załącznik do zarządzenia nr 229/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 2 grudnia 2021 r. Ponadto, powołana została odpowiednia komisja, której zadaniem jest ocena uczelnianych grantów dla młodych naukowców. Uniwersytet Rzeszowski wspiera i motywuje rozwój kadry badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej. Zgodnie z prowadzoną w tym zakresie polityką, w systemie wynagradzania nauczycieli akademickich uwzględniany jest dodatek projakościowy. Wysokość przyznanego dodatku uzależniona jest od wyników oceny aktywności naukowej pracownika. Zasady dotyczące ustalenia wysokości wynagrodzenia projakościowego, określa zarządzenie nr 45/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 29 marca 2021 r. Pracownicy Uniwersytetu Rzeszowskiego mogą uzyskać wsparcie w zakresie umiędzynarodowienia i mobilności, w tym w dopełnieniu wszelkich formalności związanych z wyjazdami w ramach programów Erasmus+ i NAWA. Kwalifikacja do wyjazdów odbywa się w sposób regulowany wewnętrznymi procedurami, po spełnieniu warunków wynikających z umów pomiędzy instytucjami biorącymi udział w wymianie. Czynnikiem, który w istotny sposób premiuje aktywność nauczycieli akademickich jest system nagród. Szczegółowe zasady ich przyznawania określa Załącznik do zarządzenia nr 86/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 26 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia regulaminu przyznawania nagród Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego. Nagrodami za działalność naukową, dydaktyczną, artystyczną i organizacyjną są: Naukowy Laur Uniwersytetu Rzeszowskiego, Dydaktyczny Laur Uniwersytetu Rzeszowskiego, Lider Uniwersytetu Rzeszowskiego, Nagroda Rektora I stopnia, Nagroda Rektora II stopnia, Nagroda Rektora III stopnia, Nagroda okolicznościowa i Nagroda Rektora w formie listu gratulacyjnego.

Polityka kadrowa realizowana w Instytucie Matematyki ma na celu zapewnienie wysokiego poziomu badań naukowych i kształcenia, przez co władze Instytutu dbają o kształtowanie stabilnej, dostatecznie liczebnej kadry samodzielnych pracowników. Dużą wagę przywiązuje się do rozwoju młodej kadry naukowej. W ocenianym okresie 1 pracownik Instytutu Matematyki uzyskał stopień doktora. W tym samym okresie w Instytucie zatrudniono 2 asystentów z tytułem zawodowym magistra. Osoby te prowadzą intensywną działalność naukową pod kierunkiem promotorów pracujących w Instytucie Matematyki. Do głównych celów prowadzonej polityki kadrowej należą: (I) stworzenie warunków sprzyjających prawidłowemu doborowi kadry prowadzącej zajęcia na kierunku matematyka; (II)

zapewnienie wysokiej jakości prowadzonych badań naukowych; (III) zapewnienie efektywnej realizacji procesu dydaktycznego i wysokiej jakości kształcenia; (IV) motywowanie kadry prowadzącej kształcenie na kierunku matematyka zarówno do rozwoju naukowego, jak i do podnoszenia kompetencji dydaktycznych oraz wspieranie jej w realizacji tych zadań; (V) stałe monitorowanie jakości prowadzonych badań naukowych i realizowanego procesu dydaktycznego. Proces rekrutacji kadry w Uniwersytecie Rzeszowskim odbywa się w drodze transparentnych procedur konkursowych określonych w HR Excellence in Research – certyfikat ten został przyznany Uniwersytetowi Rzeszowskiemu w dniu 11 maja 2022 roku. W efekcie cały proces rekrutacji jest przejrzysty, gwarantuje równe traktowanie, stabilność zatrudnienia oraz możliwość rozwoju kariery zawodowej. Zasady zatrudniania nauczycieli akademickich i pozostałych pracowników UR zostały określone zarządzeniem nr 212/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 8 listopada 2021 r. w sprawie wprowadzenia Polityki przejrzystej i merytorycznej rekrutacji pracowników na stanowiska badawcze, badawczo-dydaktyczne i dydaktyczne (OTM-R) w Uniwersytecie Rzeszowskim. Pełna treść zasad OTM-R wraz z zarządzeniem dostępna jest na stronie internetowej Uniwersytetu Rzeszowskiego. Polityka zatrudniania ujęta jest również w statucie UR, w załączniku nr 1 do Uchwały nr 222/03/2023 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego. Tekst jednolity z dnia 30 marca 2023 r. Dodatkowo, Uniwersytet Rzeszowski jest na końcowym etapie wdrażania Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych na Uniwersytecie Rzeszowskim. W tym celu powołano zespół do spraw wdrażania karty oraz zespół monitorujący.

Uniwersytet Rzeszowski systematycznie wprowadza systemowe rozwiązania w zakresie wsparcia społeczności akademickiej w zakresie równego traktowania, przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i korupcji oraz zasady równości płci. W ramach tych działań powołane zostały wewnętrzne instytucje uniwersyteckie, które w sytuacjach konfliktowych lub w przypadku nierównego traktowania służą pomocą w rozwiązaniu zaistniałego problemu. Działając z zamiarem pozyskania certyfikatu HR Excellence in Research Uniwersytet Rzeszowski podjął m.in. następujące aktywności: uchwalenie kodeksu etyki nauczycieli akademickich Uniwersytetu, prowadzenie wewnętrznej Polityki przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i korupcji w Uniwersytecie, powołanie Komisji ds. przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i korupcji, powołanie pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania, powołanie Rzecznika Uniwersytetu Rzeszowskiego ds. równego traktowania, powołanie Komisji ds. równego traktowania, utworzenie Biura ds. równego traktowania, powołanie Rzecznika akademickiego, do którego zadań należą przede wszystkim: wspieranie wszystkich członków wspólnoty uniwersyteckiej w polubownym rozwiązywaniu konfliktów, sporów i napięć oraz promowanie wysokich standardów etycznych w życiu akademickim. Rzecznik akademicki czuwa również nad prawidłową organizacją mediacji akademickich w Uniwersytecie Rzeszowskim. Dokumenty i akty prawne dotyczące zasad i wprowadzenia tych działań dostępne są na stronie Uczelni.

Zaplanowano, że przedmioty z grupy zajęć A ścieżki kształcenia nauczycielskiego prowadzone będą przez pracowników Uczelni, którzy prowadzą działalność naukową w dyscyplinie matematyka. Za realizację przedmiotów z grup zajęć B i C (przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne) odpowiada Kolegium Nauk Społecznych UR. Zajęcia te powierzane są osobom prowadzącym badania naukowe w dyscyplinach naukowych psychologia i pedagogika. Zajęcia z grupy C, tj. podstawy dydaktyki prowadzi pracownik Instytutu Pedagogiki, a emisję głosu pracownik rekomendowany przez Instytut Muzyki. Zajęcia z grupy D (przygotowanie dydaktyczne) realizują nauczyciele akademicy prowadzący badania naukowe w zakresie dydaktyki matematyki.

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

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, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. 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. Okresowe oceny nauczycieli akademickich prowadzone są we właściwy sposób, uwzględniają aktywność w zakresie działalności naukowej oraz dydaktycznej. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli. Zasady przydziału zajęć nauczycielom akademickim są transparentne. Kadra akademicka odbywa odpowiednie szkolenia podnoszące ich kompetencje. Realizowana polityka kadrowa sprzyja prawidłowej realizacji zajęć, stabilizacji zatrudnienia, rozwojowi naukowemu nauczycieli oraz motywuje ich do samodoskonalenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Instytut Matematyki wchodzi w skład Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego, które ma swoją siedzibę w budynku A0 przy ul. Prof. S. Pigonia 1. Budynek jest częścią kampusu uniwersyteckiego, położonego w centrum miasta i bardzo dobrze skomunikowanego zarówno z dworcami autobusowymi i kolejowym, jak i z pozostałymi kampusami Uniwersytetu oraz domami studenta.

Budynek A0 jest nowoczesny, w bardzo dobrym stanie technicznym i estetycznym, przyjazny dla osób z niepełnosprawnościami i spełnia wymagania określone w przepisach BHP, przeciwpożarowych i ochrony środowiska. Wyposażony jest w stanowiska do samodzielnej pracy studentów oraz przestronne patia do wypoczynku. Jednakże, na niektórych korytarzach przy salach dydaktycznych brak jest ławek czy krzeseł do siedzenia. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku A0 znajdują się Rektorat i Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Kolegium Nauk Przyrodniczych posiada bogatą infrastrukturę dydaktyczną i naukową, która w pełni zapewnia realizację zakładanych efektów uczenia się dla kierunku matematyka. Zajęcia na kierunku matematyka odbywają się w 1 przestronnej auli (165 miejsc), w 6 salach wykładowych/ćwiczeniowych (ok. 40 do 56 miejsc), 2 seminaryjnych (17, 25 miejsc) oraz w 3 pracowniach informatycznych (jedna z 15 stanowiskami komputerowymi i dwie z 20 stanowiskami). Sale wykładowe są wyposażone w nagłośnienie, systemy sterowania oświetleniem i projektorami oraz klimatyzację. Standardowe wyposażenie sal obejmuje projektory, zwijane ekrany podsufitowe oraz tablice kredowe lub tablice bezpyłowe. Pracownie informatyczne wyposażone są w komputery stacjonarne z podstawowym oprogramowaniem MS Windows, pełnym pakietem biurowym MS Office. Ponadto studenci mają do dyspozycji m.in. następujące pakiety: Wolfram Mathematica, Statistica, Matlab. Niestety, zarówno sprzęt komputerowy, jak i oprogramowanie nie są najnowszej generacji (np. monitory o dość małej przekątnej, MS Windows w wersji 7, czy MS Office w wersji 2010). Również zajęcia z języków obcych odbywają się w wyżej wymienionych salach. Zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się w hali sportowej UR znajdującej się w kampusie Zalesie.

W Uniwersytecie Rzeszowskim działa Uniwersyteckie Centrum Informatyzacji (UCI), realizujące cele w zakresie informatyzacji i komputeryzacji. Na stronie internetowej UCI, studenci kierunku matematyka mogą znaleźć niezbędne informacje odnośnie dostępu do uniwersyteckiej infrastruktury informatycznej, zasad aktywowania Elektronicznej Legitymacji Studenckiej UR, dostępu do programu Statistica, Origin, Matlab, TeamViewer oraz usług komunikacyjnych w ramach programu Microsoft Office 365. Ponadto w ramach programu firmy Microsoft skierowanego do uczelni, istnieje dostęp do bezpłatnego oprogramowania z serii Microsoft w ramach subskrypcji (Microsoft Imagine-OnTheHub-Azure for Education). Dostęp do specjalistycznego oprogramowania jest możliwy w pracowniach i zapewnia wszystkim studentom możliwość praktycznego korzystania. Studenci studiujący na ocenianym kierunku mają zapewniony bezprzewodowy dostęp do Internetu poprzez sieć eduroam. Na stronie internetowej Uniwersytetu Rzeszowskiego, w zakładce Usługi IT dla Studentów, przedstawione są informacje o zasadach korzystania z usługi eduroam, z systemu Wirtualna Uczelnia oraz z uniwersyteckiej poczty elektronicznej.

Działalność naukowa powiązana z kształceniem na kierunku matematyka odbywa się m.in. w ramach Laboratorium Matematyki Stosowanej wchodzącego w skład Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy

Techniczno-Przyrodniczej, którego budowa została sfinansowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego.

W strukturze Uniwersytetu Rzeszowskiego funkcjonuje także Uniwersyteckie Centrum Kształcenia na Odległość. W związku z sytuacją pandemiczną, proces dydaktyczny na kierunku matematyka, był realizowany w znacznej części, a w niektórych okresach w całości, w formie zdalnej. W tym celu Uniwersytet Rzeszowski udostępnił pracownikom i studentom pakiet Office 365 i zapewnił szkolenia z zakresu jego wykorzystania w procesie kształcenia. Ponadto wyznaczono kolegialnych koordynatorów platformy MS Teams, których zadaniem jest udzielanie wsparcia pracownikom i studentom w jej obsłudze. Uniwersytecka infrastruktura informatyczna jest również wykorzystywana do przeprowadzenia szkoleń z zakresu BHP oraz szkolenia bibliotecznego, dostępnego na stronie internetowej.

Budynki i sale dydaktyczne, w których realizowany jest proces kształcenia na kierunku matematyka dostosowane są do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Wszystkie sale wykładowe i seminaryjne przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Natomiast w pracowniach informatycznych brak stanowisk przystosowanych dla studentów z niepełnosprawnością. W budynkach kampusu Rejtana i w bibliotece znajdują się odpowiednie rozwiązania architektoniczne i oznaczenia umożliwiające poruszanie się i przemieszczanie osobom z niepełnosprawnościami, w tym z dysfunkcjami ruchowymi (windy, platformy, miejsca parkingowe), zrealizowane dzięki wykorzystaniu środków finansowych z projektu Przyjazny nURt. Studenci z niepełnosprawnościami mogą również korzystać z obiektów sportowych zlokalizowanych na terenie kampusu Zalesie, gdzie oferowana jest im pomoc fizjoterapeuty i specjalisty kinezyterapii ruchowej. Na podstawie przeprowadzonej wizytacji można stwierdzić, że liczba, wielkość i układ pomieszczeń oraz ich wyposażenie techniczne, w tym liczba stanowisk badawczych i komputerowych wraz z specjalistycznym oprogramowaniem są dostosowane do liczby studentów, liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć a także wykonywanie czynności badawczych przez studentów.

Jak wyżej wspomniano, biblioteka UR znajduje się na terenie kampusu UR i jest to nowoczesny budynek mieszczący się przy ul. Prof. Stanisława Pigonia 8. W skład struktury biblioteki UR wchodzi m.in.: wypożyczalnia, oddział czytelni książek, informacja naukowa, oddział czasopism i wydawnictw naukowych, oddział gromadzenia i opracowania druków zwartych, pracownia digitalizacyjna. Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego otwarta jest dla czytelników przez 6 dni w tygodniu tj. od poniedziałku do soboty, przykładem może być m.in.: wypożyczalnia: poniedziałek - piątek w godz. 8.00 - 18.00, sobota w godz. 8.00 - 15.00, czytelnia: poniedziałek - piątek w godz. 8.00 - 18.30, sobota w godz. 8.00 - 15.00. Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego oferuje szeroki zakres usług informacyjno-bibliotecznych w tym m.in.: udostępnianie zbiorów na miejscu w czytelniach wszystkim użytkownikom posiadającym elektroniczną kartę biblioteczną lub aktywowaną legitymację studencką, wypożyczanie książek realizowane w oparciu o komputerowy katalog OPAC, wypożyczanie książek w systemie wypożyczeń międzybibliotecznych, udostępnianie źródeł elektronicznych na miejscu, w uniwersyteckiej sieci komputerowej oraz przez www, usługi informacyjne: katalogowe, bibliograficzne, faktograficzne i inne realizowane w tradycyjny sposób oraz za pośrednictwem www, sporządzanie zestawień bibliograficznych dla pracowników naukowych Uniwersytetu, szkolenia biblieczne studentów I roku studiów, szkolenia grup seminaryjnych w zakresie poszukiwania i wykorzystywania źródeł. Biblioteka UR dysponuje ok. 300 miejscami w 6 czytelniach, w których księgozbiór oferowany jest w wolnym dostępie do półek. Budynek jest przystosowany bardzo dobrze i nowocześnie do potrzeb osób niepełnosprawnych i dysponuje podjazdem dla wózków inwalidzkich oraz windą. W czytelniach zamontowane są również specjalne drzwi, których konstrukcja umożliwia

bezproblemowe poruszanie się na wózku inwalidzkim. We wszystkich czytelniach i holu głównym dostępna jest strefa bezprzewodowego Internetu Wi-Fi. Procesy biblioteczne są całkowicie skomputeryzowane i zautomatyzowane. Dzięki zintegrowanemu systemowi bibliotecznemu czas realizacji zamówienia nie przekracza 30 minut. W bibliotece znajduje się Strefa Relaksu oraz kabiny do cichej pracy. Dla osób rozpoczynających studia w Uniwersytecie Rzeszowskim przygotowano interaktywne szkolenie e-learningowe dotyczące korzystania z zasobów bibliotecznych. Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego gromadzi zbiory i e-zbiory o tematyce odpowiadającej kierunkom studiów w Uniwersytecie Rzeszowskim. Zbiory Biblioteki to prawie 737 000 woluminów książek, ponad 120 000 woluminów czasopism oraz prawie 33 000 jednostek inwentarzowych zbiorów specjalnych (wg stanu na dzień 31.12.2023). Biblioteka organizuje dostęp do zagranicznych czasopism elektronicznych dając środowisku uniwersyteckiemu możliwość korzystania z najnowszych osiągnięć i badań naukowych na świecie. Zapewniony jest dostęp do Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz do źródeł cyfrowych zakupionych w ramach indywidualnej subskrypcji (m. in. Springer, Elsevier – Science Direct, bazy EBSCO, Willey-Blackwell, Medline, AIP/IPS, IOP Science, Web of Knowledge, Scopus, EMIS, Lex, Polska Bibliografia Lekarska, Polska Bibliografia Prawnicza, wybrane kolekcje bazy JSTOR, PWN ibuk.pl). Korzystanie z zasobów elektronicznych odbywa się za pośrednictwem komputerowej sieci uniwersyteckiej, a także zdalnie dla zweryfikowanych użytkowników poprzez serwer Proxy. Księgozbiór z zakresu matematyki udostępniany jest prezencyjnie w Czytelni Matematyczno-Przyrodniczej oraz Czytelni Czasopism Naukowych, a także w ramach wypożyczeń miejscowych i międzybibliotecznych. Liczba książek tradycyjnych z zakresu matematyki będących w zasobach Biblioteki UR wynosi obecnie ponad 9,6 tys. tytułów. Dzięki platformom: Elsevier, Springer, EBSCO, Wiley Online Library, Ibuk Libra, JSTOR użytkownicy Biblioteki UR mogą korzystać z ponad 9,4 tys. tytułów e-booków oraz mają dostęp do około tysiąca tytułów czasopism elektronicznych z zakresu matematyki. Wszystkie zasoby elektroniczne dostępne są w całej sieci komputerowej UR, a co za tym idzie na wszystkich komputerach przeznaczonych dla czytelników w Bibliotece UR. Dla zweryfikowanych użytkowników możliwy jest również zdalny dostęp z komputerów spoza sieci poprzez serwer proxy. Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego prenumeruje ponadto 39 tytułów polskich czasopism tradycyjnych z zakresu matematyki, które udostępniane są w Czytelni Czasopism Naukowych. Zapewnia to zgodność, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, oraz możliwość osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Pozycje zalecane w sylabusach do poszczególnych przedmiotów są ogólnie dostępne w zasobach Biblioteki.

Pomieszczenia dydaktyczne, naukowe 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 ćwiczeń laboratoryjnych i pracy badawczej studentów.

Sposoby, częstość i zakres monitorowania zasobów materialnych określa procedura monitorowania i przeglądu zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej w Uniwersytecie Rzeszowskim. W procedurze określono tryb postępowania związanego z przeprowadzaniem oceny dostosowania bazy dydaktycznej do potrzeb procesu kształcenia, wsparcia dla studentów i organizacji procesu kształcenia m.in.: dotyczy monitorowania stanu użytkowania wszystkich pomieszczeń, które są wykorzystywane w procesie dydaktycznym oraz zasobów bibliotecznych. Zgodnie z procedurą, nauczyciele akademicki, pracownicy inżynierjno-techniczni i naukowo-techniczni są zobowiązani do dbałości o bieżący stan techniczny i prawidłowe użytkowanie infrastruktury dydaktycznej i naukowej

oraz zgłaszania Dyrektorowi Instytutu zapotrzebowania na pomoce dydaktyczne oraz inne środki niezbędne do realizacji zajęć i konieczności przeprowadzenia niezbędnych napraw i remontów. Studenci mogą zgłaszać potrzeby dotyczące zasobów materialnych i infrastruktury bezpośrednio u prowadzących zajęcia dydaktyczne bądź w trakcie spotkań z opiekunami roczników lub w czasie organizowanego przynajmniej raz do roku spotkania z przedstawicielami władz dziekańskich Kolegium. Ocena infrastruktury i zasobów materialnych odbywa się raz na dwa lata. Dokonuje jej powołany przez Dziekana zespół składający się z: kierownika kierunku, opiekunów roczników, opiekuna praktyk, przedstawiciela samorządu studentów, pracownika inżynieryjno-technicznego i administratora budynku. Zespół sporządza sprawozdanie z przeprowadzonej oceny. Na podstawie sprawozdania Rada Dydaktyczna Kolegium przygotowuje rekomendacje na rzecz poprawy infrastruktury i zasobów materialnych, według których władze Kolegium podejmują stosowne działania. Ostatnia ocena dostosowania bazy dydaktycznej i naukowej do specyfiki kierunku studiów matematyka została przeprowadzona w roku akademickim 2022/2023. Ponadto narzędziem do monitorowania bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu bibliotecznego-informacyjnego jest studencka ankieta oceny warunków studiowania. Ankieta realizowana jest raz na dwa lata. Studenci mogą wyrazić w niej swoją opinię m.in. na temat infrastruktury. W roku akademickim 2021/2022 ocenie podlegały budynki Uniwersytetu Rzeszowskiego. W ankiecie oceny warunków studiowania, przygotowanej do realizacji od 8 kwietnia do 17 maja 2024 r., studenci mieli możliwość wypowiedzenia się na temat systemu bibliotecznego UR.

Studenci ścieżki kształcenia nauczycielskiego na kierunku matematyka korzystają z bardzo dobrze wyposażonej infrastruktury dydaktycznej i naukowej Uczelni. Wyposażenie i warunki, w których zaplanowano prowadzenie zajęć są zgodne z regułami określonymi w rozporządzeniach wydanych na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Wyposażenie infrastruktury dydaktycznej szkół, w których studenci ścieżki kształcenia nauczycielskiego odbywają praktyki zawodowe są w szkołach dysponujących odpowiednim zapleczem dydaktycznym, w szczególności posiadających pracownie komputerowe i sale lekcyjne wyposażone w tablice interaktywne. Takie same wymagania dotyczą placówek oświatowych (szkół podstawowych i ponadpodstawowych), w których odbywają się praktyki zawodowe.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa w tym informatyczna oraz biblioteczna także wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne i informacyjne na kierunku matematyka umożliwiają prawidłową realizację procesu dydaktycznego i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest zgodna z przepisami BHP. Zatem ma miejsce dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu. Uczelnia zapewnia studentom dostęp do sieci bezprzewodowej eduroam oraz oprogramowania wykorzystywanego w procesie dydaktycznym.

Również dostęp do światowych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej oraz elektronicznej jest zapewniony. Na Uczelni systematycznie dokonuje się przeglądu infrastruktury. Pracownicy i studenci kierunku matematyka mają wpływ na modernizację i uaktualnianie potrzebnej infrastruktury w celu podnoszenia jakości nauczania na wizytowanym kierunku.

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

Brak

Rekomendacje

- (1) Rekomenduje się podjęcie działań w celu unowocześnienie sprzętu i oprogramowania komputerowego w dydaktycznych pracowniach informatycznych (w miarę możliwości finansowych).
- (2) Rekomenduje się utworzenie przynajmniej jednego stanowiska komputerowego w pracowniach informatycznych dostosowanego faktycznie do osób z niepełnosprawnością.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Współpraca Kolegium Nauk Przyrodniczych z otoczeniem społeczno-gospodarczym formalnie oparta jest na powołanej zarządzeniem Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego nr 44/2021 z dnia 29 marca 2021 r., Radzie Społeczno-Gospodarczej Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Jak definiuje Regulamin Rady Społeczno-Gospodarczej Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego, celem działania Rady jest tworzenie platformy współpracy środowiska naukowego, dydaktycznego, gospodarki, samorządu oraz instytucji otoczenia biznesu, a także podejmowanie wspólnych inicjatyw wspierających rozwój Kolegium na rzecz współpracy z otoczeniem oraz ocena programów studiów i jakości kształcenia w Kolegium.

Funkcjonalnie Rada została podzielona na trzy niezależne panele: Panel Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Panel Nauk Inżynieryjno-Technicznych oraz Panel Nauk Rolniczych. Do każdego z tych paneli przypisano odrębną grupę kierunków studiów. Do Panelu Nauk Ścisłych i Przyrodniczych: Biologia; Biotechnologia; Fizyka; Matematyka; Ochrona środowiska; Systemy diagnostyczne w medycynie. Do Panelu Nauk Inżynieryjno-Technicznych: Informatyka; Informatyka i ekonometria; Inżynieria materiałowa; Mechatronika. Do Panelu Nauk Rolniczych: Agroleśnictwo; Architektura krajobrazu; Logistyka w sektorze rolno-spożywczym; Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami; Rolnictwo; Technologia żywności i żywienie człowieka.

Także podmioty otoczenia społeczno-gospodarczego podzielone zostały na grupy, przypisane do działających odrębnie paneli.

Jak zapisano w Regulaminie, do kompetencji Rady należy m.in.: podejmowanie inicjatyw w zakresie opiniowania i proponowania działań związanych z funkcjonowaniem Kolegium, mających na celu zacieśnianie współpracy nauki z gospodarką i zwiększenia efektywności kształcenia kadr dla przemysłu; działań na rzecz aplikowania o wspólne projekty badawcze, rozwojowe i wdrożeniowe; promocji efektów współpracy środowisk gospodarczych i naukowych na arenie krajowej i międzynarodowej, takich jak dni otwarte, konferencje, warsztaty i seminaria; opiniowanie kierunków rozwoju Kolegium w obszarze współpracy z otoczeniem, w tym podejmowanych prac naukowych prowadzonych w Kolegium oraz w zakresie rozbudowy zaplecza badawczego.

W kontekście w/w zadań stawianych przez Radą, zgodnie z opinią zespołu oceniającego, opisana organizacja Rady budzi duże wątpliwości co do skuteczności jej działań oraz pełnego wykorzystania potencjału współpracy. O ile pogrupowanie kierunków w odrębnych panelach ma swoje uzasadnienie i może ułatwiać pewne działania (szczególnie wewnątrz uczelni), o tyle sztywne przypisanie partnerów do odrębnych grup, zdecydowanie nie ułatwia współpracy i eliminuje wręcz możliwość np. definiowania wspólnych projektów. Jako przykład można przedstawić Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej, przypisany do panelu Nauk Rolniczych, z pominięciem kierunku Matematyka. Trudno uwierzyć, że wskazany podmiot nie jest zainteresowany współpracą z zakresu np. analizy matematycznej czy statystyki.

Dlatego zespół oceniający rekomenduje jak najszybsze podjęcie działań zmierzających do przebudowy struktury Rady Społeczno-Gospodarczej, w sposób pozwalający na pełne wykorzystanie kontaktów oraz potencjału współpracy.

Lista partnerów wchodzących w skład Rady wskazuje na bardzo dobry kontakt z otoczeniem, choć nie wykorzystujący pełni możliwości. Wśród członków Rady można znaleźć przedstawicieli takich podmiotów jak: Podkarpacki Klub Biznesu, Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Olimp Laboratories Sp. z o.o., Wektor Wiedzy Sp. z o.o. i kilkadziesiąt innych. Obecne są zarówno podmioty branżowe jak i np. instytucje samorządowe. Zespół wizytujący zwraca uwagę, że dobór partnerów, zarówno pod kątem reprezentowanych branż jak i wielkości firm, pozwala doskonale identyfikować problemy i potrzeby interesariuszy zewnętrznych. Na dzień wizytacji potencjał ten nie jest jednak w pełni wykorzystywany.

Obok struktur formalnych, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym oparta została także na rozbudowanych choć nieformalnych kontaktach pracowników nauczających na ocenianym 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, zespół oceniający rekomenduje 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. Jako przykłady można przedstawić, sugerowane przez partnerów, a obecnie procedowane, uzupełnienie programu specjalności nauczycielskich o omówienie programów informatycznych, wykorzystywanych w codziennej praktyce działania szkół (np. VULCAN, LIBRUS).

Kolejnym przykładem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są, organizowane przez praktyków, szkolenia i spotkania dla studentów. Jako przykłady, można wymienić: „Wstęp do

środowiska R” czy „Podstawy statystyki”, prowadzonych przez pracownika Urzędu Statystycznego w Rzeszowie

Mimo pełni możliwości, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest słabo wykorzystywana w obszarze przygotowania i realizacji tematów prac dyplomowych. Jako przykłady zrealizowanych prac można przedstawić: „Elastyczność i wielowymiarowość myślenia a kreatywność uczniów w rozwiązywaniu zadań matematycznych - badania porównawcze uczniów z klasy IV i VII szkoły podstawowej” czy „Rozumienie pojęcia własność bezwzględna liczby przez uczniów klasy drugiej liceum ogólnokształcącego”, dla których badania realizowane były na terenie współpracujących szkół podstawowej i średniej.

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

Zespół wizytujący zwraca uwagę, że stały kontakty operacyjne ze środowiskiem szkół średnich umożliwiają bezpośredni wpływ na poziom przygotowania kandydatów na studia i zainteresowanie przeszłych studentów oferowanymi kierunkami. Dlatego rekomenduje podjęcie działań pozwalających na poszerzenie obszaru współpracy z tymi interesariuszami zewnętrznymi.

Powołany, w oparciu o statut Uniwersytetu Rzeszowskiego, Zespół Programowy kierunku studiów matematyka, w trybie ciągłym prowadzi działania na rzecz podtrzymywania, zacieśniania i rozszerzania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W ramach prowadzonego monitoringu corocznie przygotowuje sprawozdania z realizacji działań przeprowadzonych w roku ubiegłym.

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. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego w sposób widoczny biorą udział w stałej weryfikacji i rozwoju zarówno programu jak i sposobu kształcenia na kierunku matematyka.

Organizowana współpraca prowadzona jest zarówno w formie instytucjonalnej, poprzez powołaną Radę Społeczno-Gospodarczą Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego jak i 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

Brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się (jak najszybsze) podjęcie działań zmierzających do przebudowy struktury Rady Społeczno-Gospodarczej, w sposób pozwalający na pełne wykorzystanie kontaktów oraz potencjału współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
2. Rekomenduje się wprowadzenie zasady raportowania treści nieformalnych spotkań z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, co pozwoli na uniknięcie ew. utraty szans, związanych z możliwością realizacji tematów, wspólnych z podmiotami otoczenia.
3. Rekomenduje się podjęcie działań umożliwiających pozyskanie wsparcia w postaci wyposażenia kierunku czy to w elementy związane z kształceniem, czy np. infrastruktury dla miejsc odpoczynku i wyciszenia dla studentów.
4. Rekomenduje się podjęcie działań zmierzających do poszerzenia obszaru współpracy ze środowiskiem szkół średnich w kontekście doskonalenia programu studiów na kierunku matematyka

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Współpraca zagraniczna i umiędzynarodowienie są jednym z priorytetowych działań wpisujących się w strategię rozwoju Uniwersytetu Rzeszowskiego, w szczególności dotyczy to również Kolegium Nauk Przyrodniczych do którego należy Instytut Matematyki nadzorujący kierunek matematyka. Dodatkowo dla Instytutu Matematyki umiędzynarodowienie jest jednym z ważnych czynników wpływających na jakość kształcenia na kierunku matematyka. Ze względu na fakt, że język angielski jest powszechnie używany przez matematyków na całym świecie, dążenie do umiędzynarodowienia kształcenia na każdym studiach z zakresu matematyki jest oczekiwane. Na kierunku matematyka proces ten jest realizowany m.in. poprzez rozwijanie współpracy z zagranicznymi ośrodkami, wspieranie międzynarodowej wymiany studentów i nauczycieli akademickich a także zwiększenie roli języków obcych w nauczaniu. Pracownicy Instytutu Matematyki współpracują z licznymi ośrodkami naukowo-badawczymi na całym świecie, m.in. poprzez udział w międzynarodowych projektach badawczych, międzynarodowych krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych, stażach zagranicznych, w ramach programów stypendialnych i szkoleniowych. W ocenianym okresie, w ramach: konferencji, pobytów i staży naukowych pracownicy Instytutu Matematyki odbyli łącznie 58 wyjazdów do ośrodków naukowych w Europie i na świecie. Wynikiem tej współpracy i wymiany doświadczeń z naukowcami z zagranicy są wspólne publikacje naukowe, czerpanie wzorców i dobrych praktyk w zakresie koncepcji kształcenia, przepływu najnowszej wiedzy oraz wzrost kwalifikacji i rozwój

kompetencji merytorycznych, dydaktycznych, metodycznych i społecznych kadry. Ze względu na położenie geograficzne, Uniwersytet Rzeszowski uczestniczy w edukacji transgranicznej, w której duże znaczenie odgrywa współpraca z uczelniami z Ukrainy. W procesie umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku matematyka, prowadzonym w Uniwersytecie Rzeszowskim, szczególną funkcję pełnią tworzenie i realizacja wspólnych programów studiów I i II stopnia z Przykarpackim Narodowym Uniwersytetem im. Wasyla Stefanyka w Ivano-Frankivsku. W ramach tej współpracy przygotowano protokół równoważności kształcenia na studiach II stopnia na specjalności *zastosowanie matematyki w finansach* (harmonogram studiów, wykaz przedmiotów uznanych za równoważne oraz zestawienie zgodności efektów uczenia się dla przedmiotów realizowanych przez studentów w Przykarpackim Narodowym Uniwersytecie, uznanych za równoważne przedmiotom realizowanym w Uniwersytecie Rzeszowskim). Na podstawie ww. protokołu, w latach 2014–2016, 2016–2018 oraz 2019–2021, w Uniwersytecie Rzeszowskim studiowały grupy studentów Przykarpackiego Narodowego Uniwersytetu liczące od 8 do 10 osób. Studenci odbyli kształcenie w Uniwersytecie Rzeszowskim w wymiarze trzech semestrów. Dodatkowo, w lipcu 2023 roku został podpisany analogiczny protokół o współpracy przy prowadzeniu studiów I stopnia na specjalności analiza i bezpieczeństwo danych. Zgodnie z tym protokołem, od października 2023 roku studia realizuje 11 studentów z Przykarpackiego Narodowego Uniwersytetu. Uczelnie planują w kolejnym roku akademickim opracować wspólny program dla specjalności analiza i bezpieczeństwo danych na studiach II stopnia. Studenci kierunku matematyka mają możliwość uczestniczenia w wydarzeniach o charakterze międzynarodowym tj. w międzynarodowych konferencjach naukowych, seminariach, wizytach studyjnych, wyjazdach w ramach programu ERASMUS+. Wymiana międzynarodowa studentów w ostatnich latach ograniczała się, jednak tylko do przyjmowania studentów zagranicznych odbywających kształcenie w ramach programu Erasmus+. W raportowanym okresie studenci ocenianego kierunku nie uczestniczyli w wymianie w ramach programu Erasmus+, ale należy zauważyć, że wpisuje się to w ogólną tendencję studentów kierunków matematycznych w Polsce. W ocenianym okresie liczba studentów kierunku matematyka przyjeżdżających w ramach programu ERASMUS+ wyniosła 20 osób z Turcji. Oferta zajęć realizowanych w języku angielskim obejmuje 10 przedmiotów: *calculus I*, *calculus II*, *calculus III*, *calculus IV*, *linear algebra and geometry*, *real analysis*, *complex analysis*, *discrete mathematics*, *mathematical economics* oraz *introduction to logic and set theory*. Studenci zagraniczni mogą także wybierać przedmioty oferowane na pokrewnych kierunkach studiów w Kolegium lub w Uniwersytecie. Kolejnym ważnym elementem umiędzynarodowienia studiów na kierunku matematyka jest nabywanie przez studentów kompetencji z języka angielskiego. Na ocenianym kierunku realizowany jest lektorat z języka angielskiego, kończący się uzyskaniem na studiach I stopnia kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, zaś na studiach II stopnia kompetencji językowych na poziomie B2+. Na studiach I stopnia wymiar lektoratów wynosi 120 godzin (8 punktów ECTS), natomiast na studiach II stopnia – 60 godzin (4 punkty ECTS). Studenci nabywają umiejętność posługiwania się nie tylko językiem codziennym, ale również specjalistycznym słownictwem z zakresu matematyki w stopniu wystarczającym do czytania literatury fachowej, przygotowywania wystąpień i prac pisemnych. Dodatkowo należy wspomnieć, że na ocenianym kierunku realizacja prac magisterskich wymaga znajomości języka angielskiego, a jednym z kryteriów formalnych oceny pracy dyplomowej jest wykorzystanie literatury anglojęzycznej przy opracowywaniu treści merytorycznych, przeglądu literatury i dyskusji wyników. Dodatkowo, wykładowcy przyjeżdżający do Uniwersytetu Rzeszowskiego w ramach programu Erasmus+ biorą udział w prowadzeniu zajęć kierunkowych w języku angielskim.

Instytut Matematyki prowadzi nadzór i monitoring umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację odbywa się raz w roku i jest przeprowadzana przez Zespół Programowy dla Kierunku Studiów Matematyka przy współdziale Koordynatora kierunkowego programu Erasmus+. Opracowanie protokołów o współpracy przy prowadzeniu studiów I i II stopnia z Przykarpackim Narodowym Uniwersytetem im. Wasyla Stefanyka w Ivano-Frankivsku wpłynęło na konstrukcję programów na specjalnościach nienauczycielskich. Proces wspólnego kształcenia monitorowany jest w sposób ciągły przez Koordynatora ds. Wymiany i Współpracy Studentów i Nauczycieli Akademickich. W UR systematycznej oceny aktywności międzynarodowej studentów oraz kadry nauczającej dokonuje także Komisja ds. Kształcenia. Ocena prowadzona jest w oparciu o ustalany każdego roku przez Komisję wzór formularza oceny jednostki, w ramach którego raportowane są m.in. dane dotyczące udziału studentów w wymianach zagranicznych, udziału nauczycieli akademickich w zagranicznych stażach/wizytach naukowych, przyjazdów nauczycieli z zagranicznych ośrodków akademickich w celu prowadzenia zajęć oraz udziału nauczycieli akademickich w międzynarodowych konferencjach naukowych. Dane w zakresie umiędzynarodowienia jednostek uwzględniane są również w zbiorczych raportach z badania jakości kształcenia i służą Komisji ds. Kształcenia do sformułowania rekomendacji na rzecz poprawy jakości kształcenia w uczelni. Raporty z badania jakości kształcenia udostępnione są na stronie internetowej Uczelni, natomiast rekomendacje Komisji ds. Kształcenia dostępne są w zakładce dotyczącej jakości kształcenia.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku matematyka zostały wdrożone i zapewnione odpowiednie warunki oraz sposoby podnoszenia poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, które dostosowane są do jego specyfiki. Rodzaj i zakres procesu umiędzynarodowienia jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia. Studenci mają zapewnioną możliwość nabywania odpowiednich kompetencji językowych. Kolegium Nauk Przyrodniczych UR i Uczelnia stwarzają możliwości udziału w wymianach studenckich oraz sprzyjają nawiązywaniu i utrzymywaniu kontaktów międzynarodowych pracowników. Pracownicy prowadzą badania z szeroko rozumianej matematyki o charakterze międzynarodowym, w tym we współpracy z ośrodkami zagranicznymi, wyjeżdżają na konferencje zagraniczne, a zdobyte doświadczenia odpowiednio wykorzystują w pracy dydaktycznej. Uczelnia i Kolegium przeprowadzają analizy dotyczące stopnia umiędzynarodowienia i wyciągają z nich odpowiednie wnioski.

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

Brak

Rekomendacje

- (1) Rekomenduje się podjęcie działań w celu zwiększenia mobilności studentów kierunku matematyka.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów matematyka w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie oraz kompleksowo, przybierając zróżnicowane formy. Kształcenia odbywa się z wykorzystaniem współczesnych technologii adekwatnych do potrzeb, wynikających z realizacji programu studiów. Studenci mają możliwość skorzystania z bezpośredniego kontaktu z prowadzącymi zajęcia. Informacje o terminach i miejscu odbywania się konsultacji są zamieszczone na stronie internetowej Uniwersytetu Rzeszowskiego. Ponadto kontakt z nauczycielami akademickimi jest możliwy drogą elektroniczną, za pośrednictwem poczty elektronicznej w domenie uczelnianej.

Uniwersytet Rzeszowski oferuje studentom zróżnicowane formy wsparcia w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Dodatkowo studenci mogą realizować swoje projekty w ramach licznych kół naukowych wsparciu naukowym opiekunów. W ramach Kolegium Nauk Przyrodniczych UR funkcjonują poniższe koła naukowe, które w szczególnym stopniu wpisują się w zainteresowania studentów wizytowanego kierunku studiów: Studenckie Koło Naukowe Matematyków, Studenckie Koło Naukowe Nowoczesnych Technologii, Studenckie Koło Naukowe Informatyków, Studenckie Koło Naukowe Przyrodników.

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do platform wykorzystywanych do kształcenia z wykorzystaniem metod i technik na odległość. Uczelnia umożliwia studentom wizytowanego kierunku dostęp do dodatkowych materiałów w obrębie systemu informatycznego Uczelni.

Uniwersytet Rzeszowski oferuje studentom wsparcie w zakresie rozwoju ich pasji, zdolności oraz zainteresowań. Studenci mogą rozwijać swoje umiejętności artystyczne m.in. w Chórze Akademickim UR, czy Orkiestrze Kameralnej Uniwersytetu Rzeszowskiego. Istnieje również możliwość rozwoju pasji sportowych w ramach sekcji sportowych w Studium Wychowania Fizycznego i Rekreacji UR. Doskonalenie umiejętności organizacyjnych oraz kompetencji społecznych (np. praca w zespole) możliwe jest poprzez współorganizację wydarzeń popularnonaukowych czy konferencji naukowych, a także podczas działalności w strukturach samorządu studenckiego. Studenci mają również możliwość udziału w tworzeniu audycji Akademickiego Radia FENIKS.FM.

Wsparcie studentów jest dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów, w szczególności studentów z niepełnosprawnościami. Uczelnia oferuje indywidualizację kształcenia w ramach indywidualnej organizacji studiów, a także urlopy zdrowotne, naukowe i okolicznościowe. Osoby z niepełnosprawnościami mogą zwrócić się o pomoc i wsparcie do Biura ds. Osób z niepełnosprawnościami Uniwersytetu Rzeszowskiego. Studenci mogą wnioskować o asystenta osoby niepełnosprawnej, uczestniczyć w kursie nauki pływania dla studentów z niepełnosprawnościami. Biuro ds. osób z niepełnosprawnościami organizuje również bezpłatne obozy letnie: sportowo-szkoleniowy (wodny) oraz sportowo-szkoleniowy/pieszorowery. Corocznie BON organizuje również Dzień Adaptacji. Ta inicjatywa pełni funkcje informacyjno-integracyjną głównie dla studentów

z niepełnosprawnościami. Studenci zapoznawani są z pełną ofertą UR, przygotowaną dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapoznawani są z zasadami wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami. Każdy student z niepełnosprawnością i wolontariusz UR może uczestniczyć w bezpłatnych kursach i szkoleniach organizowanych przez BON, tj. m.in.: kursie asystenta osoby niepełnosprawnej, szkoleniu z języka angielskiego, hiszpańskiego, migowego, szkoleniach z kompetencji miękkich. Dodatkowo każdy student ma możliwość skorzystania z bezpłatnego wsparcia psychologicznego.

Uniwersytet Rzeszowski uwzględnia sposoby zgłaszania przez studentów skarg i wniosków. Studenci mogą zgłaszać swoje uwagi drogą formalną za pomocą poczty elektronicznej bądź bezpośrednio informując Dziekana Kolegium Nauk Przyrodniczych lub Dyrektora Instytutu Matematyki. Niezależnie od rozstrzygnięcia sprawy studentom przysługuje możliwość odwołania do wyższej instancji. Studenci mają możliwość odwołania się od wydawanych decyzji do Rektora, którego postanowienia są ostateczne. Inną możliwością jest zgłoszenie swoich skarg poprzez przedstawicieli Wydziałowej Rady Samorządu. Załatwiane wszelkiego rodzaju spraw, wniosków, a także dostęp do informacji dotyczących postępu studiów odbywa się za pośrednictwem platformy Wirtualnej Uczelni.

Uczelnia prowadzi działania informacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów rozpoczynających studia podczas obowiązkowych szkoleń Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, a także prowadzi dla studentów szkolenie z praw i obowiązków studenta. Uniwersytet Rzeszowski przeciwdziała wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. W tym celu powołano Pełnomocniczkę i Komisję ds. równego traktowania. Zadaniem Pełnomocniczki jest podejmowanie działań na rzecz równego traktowania, a także czuwanie nad przestrzeganiem zasad równości w Uniwersytecie. W skład Komisji, która ma za zadanie wspierać Pełnomocniczkę, wchodzi pracownicy naukowcy i administracyjni Uczelni.

Studenci mogą skorzystać ze wsparcia materialnego, m.in. stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych czy zapomogi. Ponadto celem motywowania studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się oferowane jest stypendium Rektora dla studentów. Studenci mają również możliwość aplikowania o stypendium Ministra, a także o kredyty studenckie.

Wsparcie administracyjne dostępne jest w Dziekanacie Kolegium Nauk Przyrodniczych, który podzielony jest na konkretne sekcje. Informacje o dyżurach pracowników oraz godzinach otwarcia dziekanatu są ogólnodostępne na stronie Instytutu Matematyki. Ponadto kadra administracyjna ma możliwość podnoszenia swoich kompetencji korzystając z oferowanych przez Uczelnię szkoleń.

Działalność studentów jest finansowana głównie na podstawie porozumienia pomiędzy Władzami Uczelni, a samorządem studenckim. Samorząd Studentów Instytutu Matematyki podkreśla duże zaangażowanie Uczelni w jego funkcjonowanie. Samorząd Studentów ma zapewnione wsparcie organizacyjne oraz finansowe, do realizacji licznych wydarzeń, ze strony Uczelni. Studenci posiadają swoich przedstawicieli w najważniejszych gremiach Uczelni i Kolegium oraz Instytutu (Senat, Rada Instytutu).

Działalność kół naukowych jest wspierana organizacyjnie oraz naukowo poprzez dedykowanego opiekuna, a także infrastrukturalnie w postaci dostępu do pomieszczeń oraz laboratorium do realizacji badań. Studenci podkreślają duże zaangażowanie Władz Kolegium Nauk Przyrodniczych w sprawy studenckie.

Uczelnia przeprowadza kompleksową ocenę swojego wsparcia dla studentów, biorąc pod uwagę ich udział w procesie decyzyjnym. W tym celu analizuje efektywność różnych form wsparcia oraz poziom zadowolenia studentów z tych rozwiązań. Te działania są kluczowe dla podejmowania właściwych decyzji z perspektywy studentów. Władze Uczelni i samorząd studencki podejmują działania mające na

celu propagowanie procesu ankietyzacji. Studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z władzami Uczelni i Kolegium oraz poprzez samorząd studencki w celu zgłaszania uwag i postulatów. Ponadto, Uczelnia regularnie przeprowadza badania dotyczące zadowolenia studentów z oferowanych im form wsparcia, co pozwala na monitorowanie i poprawę jakości oferowanych usług. Regularnie co semestr odbywa się ocena zajęć dydaktycznych za pośrednictwem Wirtualnej Uczelni.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uniwersytet Rzeszowski oferuje studentom kompleksowe oraz skuteczne wsparcie w procesie uczenia się, które jest dostępne dla wszystkich uczestników procesu kształcenia. Uczelnia zapewnia studentom możliwość rozwijania swoich pasji, a także wspiera rozwój studentów wybitnych. Szczególnym wsparciem są objęci studenci z niepełnosprawnościami. Dodatkowo Uniwersytet oferuje studentom pomoc materialną.

Uczelnia zapewnia studentom obsługę spraw studenckich, a także kreuje niezbędne warunki do działalności organizacji studenckich, w tym samorządu studenckiego. Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega formalnym oraz nieformalnym, a zarazem systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci. Wyniki przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Wsparcie studentów w procesie uczenia się należy ocenić jako bardzo dobre.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacja o studiach jest dostępna publicznie na stronie internetowej Uczelni oraz w mediach społecznościowych. Informacje te dostępne są niezależnie od czasu i miejsca wyszukiwania. Układ

stron internetowych, sposób nawigowania momentami nie umożliwia prostego wyszukiwania interesujących dla użytkownika treści. Rozmieszczenie treści wymaga od użytkownika bardzo długiego wyszukiwania interesujących informacji. Strony internetowe uczelni są w pełni dostosowane do osób z niepełnosprawnościami, co objawia się poprzez możliwość zmiany rozmiaru czcionki, czy kontrastu strony oraz dostępne w dwóch wersjach językowych: angielskiej i ukraińskiej.

Strona i odpowiednie podstrony Uczelni zawierają szczegółowe informacje o studiach, szczególnie istotne z perspektywy studentów Uniwersytetu, potencjalnych kandydatów na studia oraz innych osób mogących wyrażać zainteresowanie kierunkiem matematyka i funkcjonowaniem całej jednostki. Wśród informacji powszechnie dostępnych znajdują się m.in.:

- podstawowe informacje dotyczące kierunków studiów;
- informacje na temat celów kształcenia kierunku matematyka;
- opis realizacji programów studiów;
- opis kompetencji oczekiwanych od kandydatów na kierunku;
- warunki przyjęć i kryteria kwalifikacji kandydatów;
- terminarz procesu przyjęć na studia;
- programy studiów prowadzonych kierunków;
- efekty uczenia się dla kierunków;
- opis procesu uczenia się i oraz jego organizacji;
- charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym ich uznawanie;
- zasady dyplomowania;
- zakres możliwego wsparcia w procesie uczenia się.

W podstronie Kolegium Nauk Przyrodniczych, w zakładce Instytut Matematyki możemy zapoznać się informacjami dotyczącymi rozkładu zajęć, harmonogramów i programów studiów, sylabusów, praktyk zawodowych, prac dyplomowych oraz kół naukowych. Uczelnia udostępnia studentom szczegółowe wytyczne, zarządzenia i dokumenty obejmujące cały proces dyplomowania.

Dodatkowymi kanałami informacyjnymi, stanowiącymi subsydiarne źródło bieżących materiałów i danych dla różnych grup odbiorców są portale społecznościowe - Facebook, Instagram, YouTube i Twitter.

Uczelnia prowadzi monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami niektórych grup odbiorców. Dotyczy to studentów i pracowników Uniwersytetu, a także interesariuszy zewnętrznych. Przedmiotem analizy jest szczegółowość informacji i sposób jej prezentacji. Stwierdzić należy, że wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dostęp do informacji dotyczących kierunku matematyka jest powszechnie dostępny dla studentów Uczelni, kandydatów na studia oraz innych osób, zainteresowanych uzyskaniem konkretnych informacji na temat procesu kształcenia oraz funkcjonowania Uniwersytetu Rzeszowskiego. Osoby zainteresowane ocenianym kierunkiem mają swobodny i nieograniczony dostęp do relewantnych informacji na temat kierunków, wymagań rekrutacyjnych, terminów i harmonogramów rekrutacji oraz programów nauczania. Informacje te obejmują wszystkie wymagane elementy, takie jak cele kształcenia, wymagane kompetencje, kryteria kwalifikacji, charakterystykę procesu nauczania i uczenia się, w tym organizację zajęć, system weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, procedury dyplomowania, a także warunki studiowania i wsparcia w procesie nauki. Prowadzony jest monitoring aktualności i rzetelności publikowanych treści.

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

Brak

Rekomendacje

- (1) Rekomenduje się, rozszerzenie monitoringu aktualności i rzetelności treści na dodatkowe grupy odbiorców (kandydaci na studia, przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego).
- (2) Rekomenduje się dokonanie przeglądu rozmieszczenia treści na stronach internetowych Uczelni, tak aby umożliwić interesariuszom prosty i logiczny dostęp do wyszukiwanych treści.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia obejmuje struktury określone na poziomie Uczelni (centralne) oraz struktury na poziomie Kolegiów (odnoszące się do odpowiednich kierunków studiów). Nadzór nad funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni sprawuje Rektor. Wdrożeniem i koordynacją działań na poziomie Uczelni zajmuje się Prorektor ds. Studenckich i Kształcenia. Istotną rolę w procesie zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni odgrywa Komisja senacka ds. Kształcenia m.in. do jej zadań należy: (a) monitorowanie i analiza jakości kształcenia w Uczelni oraz inicjowanie działań zmierzających do jej doskonalenia; (b)

formułowanie wniosków i rekomendacji dotyczących doskonalenia jakości kształcenia na Uniwersytecie Rzeszowskim; (c) opracowanie ogólnouczelnianych procedur dotyczących jakości kształcenia; (d) opiniowanie programów studiów dla prowadzonych oraz tworzonych w Uczelni kierunków studiów; (e) upowszechnianie dobrych praktyk dotyczących doskonalenia jakości kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w Kolegium Nauk Przyrodniczych sprawuje Dziekan. Dziekan Kolegium Nauk Przyrodniczych wraz z prodziekanami, kierownikami kierunków, przedstawicielami studentów i administracji tworzą Radę Dydaktyczną Kolegium Nauk Przyrodniczych. Rada Dydaktyczna jest odpowiedzialna za kształtowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w kolegium, jego ewaluację i doskonalenie. Ponadto, Rada Dydaktyczna opiniuje zmiany w programach studiów, analizuje i doskonali funkcjonujące w Kolegium Nauk Przyrodniczych procedury zapewnienia jakości kształcenia oraz inicjuje działania na rzecz doskonalenia jakości kształcenia z uwzględnieniem: (I) wyników przeglądu i oceny programów dokonywanej przez zespoły programowe kierunków studiów; (II) wyników badań prowadzonych w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia; (III) oceny jakości kształcenia przeprowadzanej przez Polską Komisję Akredytacyjną; (IV) oceny dostępności informacji o programach studiów, sylabusach przedmiotów oraz podejmowanych przez jednostkę działaniach na rzecz oceny i doskonalenia programów. Dodatkowo, w Kolegium Nauk Przyrodniczych został powołany zespół ds. oceny jakościowej prac dyplomowych oraz zespół ds. oceny infrastruktury. Nadzór nad kierunkiem studiów matematyka sprawuje Zespół Programowy dla Kierunku Studiów Matematyka. W skład Zespołu Programowego dla Kierunku Studiów Matematyka wchodzi nauczyciele akademicki posiadający dorobek naukowy w dyscyplinie matematyka oraz przedstawiciel samorządu studentów, którego pracami kieruje Kierownik kierunku. Do zadań Zespołu Programowego dla Kierunku Studiów Matematyka należy: (1) opracowanie koncepcji kształcenia dla kierunku studiów, w powiązaniu z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni; (2) tworzenie dokumentacji programu studiów, zgodnie z obowiązującymi regulacjami zewnętrznymi i wewnętrznymi; (3) ocena programu studiów, w szczególności pod kątem: spójności programu studiów z zakładanymi efektami uczenia się dla kierunku, spójności i poprawności powiązań pomiędzy kierunkowymi i przedmiotowymi efektami uczenia się, powiązania kształcenia z badaniami naukowymi, zgodności programu studiów z oczekiwaniami rynku pracy; (4) ocena sylabusów przedmiotów zakresie: prawidłowości doboru metod kształcenia i metod oceniania do zakładanych efektów uczenia się, poprawności przypisania punktów ECTS do poszczególnych przedmiotów, zgodności treści przedmiotu z aktualnym stanem wiedzy, doboru aktualnej literatury; (5) ocena stopnia realizacji zakładanych efektów uczenia się na kierunku studiów; (6) analiza wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów kierunku; (7) inicjowanie działań dotyczących współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na potrzeby prawidłowej realizacji procesu kształcenia i jego oceny; (8) przedkładanie Radzie Dydaktycznej Kolegium Nauk Przyrodniczych propozycji zmian w programie studiów; (9) rekomendowanie obsady kadrowej kierunku studiów pod kątem zbieżności kompetencji i doświadczenia pozwalającego na prawidłową realizację zajęć; (10) wstępna ocena tematów prac dyplomowych pod kątem ich zgodności z kierunkiem studiów; (11) przygotowanie projektu warunków rekrutacji na dany kierunek studiów; (12) przygotowanie wykazu przedmiotów przewidzianych do objęcia procedurą potwierdzania efektów uczenia się oraz zasad przeprowadzania weryfikacji efektów; (13) analiza i ocena warunków realizacji procesu kształcenia z uwzględnieniem infrastruktury dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia, liczebności grup studenckich, racjonalności rozkładu zajęć i ich organizacji, dostępu do pomocy naukowych, informatycznych i audiowizualnych, dostępności dla studentów informacji o programach studiów, sylabusach przedmiotów. Dodatkowo, Kierownik kierunku sprawuje nadzór nad procesem dydaktycznym i organizacją oraz przebiegiem praktyk programowych studentów.

Przesłanką 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, do której kierunek został przyporządkowany. Proces dotyczący wytycznych w zakresie projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów został określony w Uchwale nr 413/02/2019 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 28 lutego 2019 r. wraz z późniejszymi zmianami. Szczegółowe zasady dotyczące projektowania programów oraz sporządzania ich dokumentacji określa zarządzenie nr 12/2019 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 7 marca 2019 r. wraz z późniejszymi zmianami. Dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2023/2024, wytyczne w zakresie projektowania programów studiów określa nowe zarządzenie Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego nr 7/2023 z dnia 31 stycznia 2023 r. Zasady postępowania przy tworzeniu nowego kierunku studiów określa zarządzenie Rektora nr 82/2023 z dnia 30 czerwca 2023 r. Zgodnie z zasadami przyjętymi w Uniwersytecie Rzeszowskim, za przygotowanie dokumentacji programu studiów oraz jego modyfikacji odpowiada zespół programowy kierunku studiów. Proces związany z modyfikacją istniejącego lub opracowaniem nowego programu studiów na kierunku matematyka ma następujący przebieg: (a) Zespół Programowy dla Kierunku Studiów Matematyka zbiera sugestie, opinie, poglądy dotyczące programu studiów i wypracowuje koncepcję zmian w programie studiów na kierunku matematyka; (b) w imieniu Zespołu Programowego dla Kierunku Studiów Matematyka, Kierownik kierunku zgłasza do Rady Dydaktycznej Kolegium Nauk Przyrodniczych wnioski w tej sprawie w postaci dokumentacji nowego programu; (c) następnie, dokumentacja nowego programu zostaje poddana analizie formalno-prawnej przez pracowników Sekcji Jakości i Akredytacji dziekanatu; (d) po czym, projekt w postaci dokumentacji nowego programu zostaje zaopiniowany przez Radę Dydaktyczną Kolegium Nauk Przyrodniczych oraz Samorząd Studencki; (e) dalej, Dział Jakości i Akredytacji UR dokonuje analizy kompletności dokumentacji zaopiniowanego projektu nowego programu oraz sporządza projekt uchwały Senatu UR i przekazuje sprawę do Senatu UR; (f) następnie Komisja senacka ds. Kształcenia opiniuje otrzymany projekt uchwały; (g) po czym Senat Uniwersytetu Rzeszowskiego ustala program studiów dla kierunku matematyka.

W projektowaniu programu studiów są uwzględniane innowacje dydaktyczne i osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej. 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: aplikacja Math Citi Maps (służąca rozwiązywaniu zaplanowanych zadań matematycznych), laboratorium przyszłości (wspomagające rozwiązywanie wieloetapowych zadań i kreowaniu sytuacji problemowych), mini badania dydaktyczne – studium przypadku (wprowadzające studentów w badania), escape room matematyczny (pozwalający tworzyć lekcje powtórzeniowe w oparciu o wykorzystanie technologii informacyjnych). W nauczaniu geometrii szkolnej wykorzystuje się różne gry i teleturnieje. Z kolei na przedmiotach *technologia informacyjna*, *komputerowe wspomaganie nauczania matematyki*, *metody numeryczne* stosuje się metodę dydaktyczną zwaną grywalizacją. W projektowaniu i realizacji programu studiów uwzględniona jest współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość, przykładami są zdalny dostęp do zasobów Biblioteki Głównej, w tym do polskich i zagranicznych baz bibliotecznych oraz platforma MS Teams.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i jasno określone kryteria kwalifikacji kandydatów. 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 UR nr 269/06/2023 z dnia 29 czerwca 2023 r., natomiast na rok akademicki 2024/2025 obowiązuje Uchwała Senatu UR nr 309/01/2024 z dnia 25 stycznia 2024 r., dostępna na stronie internetowej Uczelni.

Monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów na kierunku matematyka to jedno z zadań realizowanych w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) na dany rok akademicki, zgodnie z którym podejmowane są działania na rzecz przeglądu i oceny programów studiów. Monitorowanie programu studiów i założonych w programie efektów uczenia się prowadzone jest kompleksowo przez m.in. Zespół Programowy dla Kierunku Studiów Matematyka, Radę Dydaktyczną Kolegium Nauk Przyrodniczych. 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 oraz zgodności programów studiów z potrzebami społeczno-gospodarczymi w oparciu o kontakty z interesariuszami zewnętrznymi. Analizie podlegają także praktyki zawodowe studentów pod kątem zgodności zakładanych efektów uczenia się z profilem działalności instytucji przyjmujących studentów na praktyki. Praktyki podlegają również hospitacji, zgodnie z ogólnouczelnianą procedurą, ustaloną przez Komisję ds. Kształcenia. Ponadto, zespół programowy dokonuje weryfikacji obsady kadrowej kierunku w zakresie zgodności kwalifikacji kadry z prowadzonymi zajęciami. Monitorowaniu podlega również proces dyplomowania, zarówno w zakresie analizy jak i zatwierdzania tematyki prac dyplomowych, oraz weryfikacji obronionych prac. Co najmniej raz na dwa lata przeprowadzana jest ocena jakości prac dyplomowych oraz recenzji prac, której dokonuje powołany przez Dziekana Kolegium Zespół ds. Oceny Jakościowej Prac Dyplomowych, w oparciu o przyjęte w UR kryteria, określone w Procedurze z dnia 18 listopada 2021 r. Wnioski z systematycznej oceny programów studiów dla kierunku matematyka są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tych programów.

Systematyczna ocena programu studiów opiera się na wynikach analizy miarodajnych i wiarygodnych danych. System monitorowania osiągniętych efektów uczenia się obejmuje analizę wyników ankiet studenckich, dotyczących oceny prowadzących zajęcia oraz wnioski z hospitacji zajęć i hospitacji praktyk zawodowych studentów. Wnioski z ogólnouczelnianych badań ankietowych stanowią podstawę do opracowania przez Dział Jakości i Akredytacji, Komisję ds. Kształcenia oraz Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia rekomendacji oraz propozycji działań na rzecz poprawy jakości kształcenia. Dodatkowo, w Uniwersytecie Rzeszowskim monitorowana jest jakość kształcenia w jednostkach organizacyjnych, badanie jakości prowadzone jest zarówno na poziomie kierunków studiów jak również na poziomie kolegiów. Ustalone przez Komisję ds. Kształcenia rekomendacje na rzecz poprawy jakości kształcenia, wynikające z badania za dany rok akademicki, stanowią podstawę do podjęcia przez jednostki Uczelni działań doskonalących. Dodatkowo, w Uniwersytecie Rzeszowskim prowadzone jest monitorowanie losów zawodowych absolwentów UR prowadzone jest przez Biuro Karier UR 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. Jednak w 2023 roku w badaniu nie uczestniczył żaden absolwent kierunku matematyka. Uczelnia również pozyskuje i analizuje dane z Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych. Z przeprowadzonej analizy wynika, że w ostatnich latach zmniejszył się czas poszukiwania pracy etatowej przez absolwentów studiów II stopnia na kierunku matematyka Uniwersytetu Rzeszowskiego i w roku 2021 wynosił nieco ponad 2 miesiące. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent tego kierunku był bezrobotny

w pierwszym roku po dyplomie wynosił 6,67% (100% oznacza 1 rok). Na fakt, zasługuje podkreślenie, że interesariusze zewnętrzni potwierdzają przydatność na rynku pracy osiągniętych przez absolwentów efektów uczenia się.

W systematycznej ocenie programu studiów na kierunku matematyka biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku). Warto w tym miejscu podkreślić, że interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki oraz studenci) bardzo dobrze zaznajomieni są z procedurą dotyczącą modyfikacji lub opracowania nowego programu studiów. Przykładem zaproponowanym przez nauczycieli akademickich jest wprowadzenie przedmiotu Metody numeryczne 1. Studenci włączani są w proces projektowania i oceny programów przede wszystkim poprzez udział w pracach Zespołu Programowego dla Kierunku Studiów Matematyka, w Radzie Dydaktycznej Kolegium Nauk Przyrodniczych, Komisji ds. Kształcenia oraz w Senacie. Opinie studentów na temat programu pozyskiwane są przez ich przedstawicieli zaangażowanych w prace powyższych organów. Niezależnie studenci mogą zgłaszać uwagi i sugestie w sprawie programu studiów oraz jego realizacji do opiekuna roku, Kierownika kierunku bądź Dziekana Kolegium Nauk Przyrodniczych. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na fakt, że również z interesariuszami zewnętrznymi prowadzi się dyskusję nad doskonaleniem programu studiów. Jednak jej wynik nie do końca zostaje uwzględniony w projektowaniu programu studiów. Rekomenduje się zmianę podejścia i wsłuchanie się w uwagi odnoszące się do programu studiów, które wnoszą interesariusze zewnętrzni.

W działaniach związanych z doskonaleniem jakości kształcenia, w tym programu studiów na kierunku matematyka, uwzględniane są wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia, dokonywanych przez Polską Komisję Akredytacyjną. Opracowane przez Dział Jakości i Akredytacji UR sprawozdania na podstawie raportów powizytacyjnych Państwowej Komisji Akredytacyjnej, uwzględniają powtarzające się uwagi i zalecenia oraz dobre praktyki, które spotkały się z uznaniem Zespołów Wizytujących PKA. Dziekan Kolegium Nauk Przyrodniczych omawia w/w zalecenia związane z kierunkami prowadzonymi w Kolegium podczas zebrań Rady Dydaktycznej oraz formułuje wskazówki dotyczące doskonalenia programów na poszczególnych kierunkach studiów.

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

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Uczelni są stosowane formalne zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programów studiów. W Kolegium Nauk 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. Kolegium Nauk 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 Uniwersytecie Rzeszowskim 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

Brak

Rekomendacje

- (1) Rekomenduje się zwiększenie wpływu interesariuszy zewnętrznych na kształt programu studiów na kierunku matematyka.

Zalecenia

Brak