

## Załącznik nr 1

do Uchwały Nr 942/2015  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 10 grudnia 2015 r.

# RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa – profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 3-5 marca 2017 r. na kierunku *matematyka* prowadzonym w ramach obszaru nauk ścisłych na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. Marek Kowalski – członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Janusz Morawiec – ekspert PKA
2. dr hab. Paweł Woźny – ekspert PKA
3. mgr Edyta Lasota-Belżek – ekspert PKA ds. wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia
4. inż. Sylwia Gamoń – ekspert PKA ds. studenckich

### INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku *matematyka* prowadzonym na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2016/2017. Komisja po raz drugi ocenia jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia ocena była pozytywna i nie zawierała uwag ani zaleceń.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Połączono ją z oceną programową kierunku *informatyka* prowadzonego przez wizytowaną Jednostkę. Raport Zespołu oceniającego opracowano po zapoznaniu się z przedłożonym przez Uczelnię Raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionych w toku wizytacji dokumentów, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, dokonanego przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami Uczelni, z pracownikami oraz ze studentami kierunku.

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

**OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY  
PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW  
O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM**

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia				<b>X</b>	
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe <sup>1</sup> zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia		<b>X</b>			
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia		<b>X</b>			
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, oraz prowadzenie badań naukowych		<b>X</b>			
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy		<b>X</b>			
6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów			<b>X</b>		

<sup>1</sup> Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

**Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe informacje i syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.**

Uczelnia w dziesięciostronicowym piśmie „Odpowiedź Władz Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego na raport z wizytacji na kierunku *matematyka* przeprowadzonej przez Zespół Oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w dniach 3-5 marca 2017 roku” przedstawiła podjęte działania naprawcze związane z każdym zaleceniem sformułowanym przez zespół oceniający. Działania te uzasadniają podniesienie do „w pełni” ocen stopnia spełnienia kryteriów 1 i 6.

Kryterium 1. Dokonano modyfikacji sylabusów przedmiotów na specjalności *nauczanie matematyki* ze wskazaniem właściwego efektu ze standardu kształcenia nauczycieli. Ponadto w odniesieniu do planów studiów I stopnia na tej specjalności skorygowano wskazane usterki zapewniając właściwą kolejność realizacji modułów 2 i 3 na studiach I stopnia. Ponadto w sylabusach dwutygodniowej praktyki ciągłej skorygowano jej błędny wymiar godzinowy. W odniesieniu do usterek w planie studiów niestacjonarnych I stopnia wyjaśniono, że takie studia nie były uruchomiane od 5 lat ze względu na niewystarczającą liczbę kandydatów, a zgodnie z uchwałą nr 139/05/2017 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 24 maja 2017 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminów rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów wyższych w roku akademickim 2018/2019 nie przewidziano zasad rekrutacji dla trybu niestacjonarnego na poziomie studiów I stopnia na kierunku *matematyka*. Forma niestacjonarna na studiach I stopnia została więc wygaszona. Skorygowano też wskazane w raporcie usterki w planach studiów II stopnia na specjalności *nauczanie matematyki* dotyczące praktyk i punktów ECTS. Zagwarantowano też spełnienie następujących warunków.

1. Na studiach I jak i II stopnia studenci odbywają obowiązkowe szkolenie BHP w wymiarze 5 godzin. Program szkolenia obejmuje zagadnienia zawarte w standardzie kształcenia nauczycieli w zakresie BHP. Zaliczenie szkolenia jest odnotowywane w karcie osiągnięć studenta oraz w suplemencie do dyplomu. Efekt dotyczący odpowiedzialności prawnej nauczyciela realizowany jest na studiach I stopnia w trakcie praktyki ogólnopedagogicznej, a na studiach II stopnia w ramach *przedmiotu społecznego związanego z zawodem nauczyciela*.
2. Kandydaci na studia nauczycielskie w trakcie rekrutacji są poinformowani o wymaganiach związanych z uzyskaniem uprawnień do nauczania na III i IV etapie edukacyjnym. W szczegółowych zasadach przyjęć dla poszczególnych kierunków studiów wyższych w roku akademickim 2018/19 będących załącznikiem do uchwały nr 139/05/2017 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 24 maja 2017 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminów rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów wyższych w roku akademickim 2018/2019 <http://www.ur.edu.pl/rekrutacja/uchwala-rekrutacyjna-2018-2019> dla studiów II stopnia na kierunku *matematyka* w rubryce "kompetencje oczekiwane od kandydata" zawarto zapis "W przypadku kandydatów planujących uzyskać uprawnienia do nauczania matematyki na poziomach edukacyjnych III i IV wymagane jest potwierdzone przygotowanie do zawodu nauczyciela matematyki na II etapie edukacyjnym".
3. W suplemencie do dyplomu obowiązującym w roku akademickim 2016/17 absolwenci specjalności nauczycielskiej studiów I stopnia, kończący specjalność nauczycielską na studiach II stopnia i uzyskujący uprawnienia do nauczania matematyki na III i IV etapie edukacyjnym otrzymują wpis "Na podstawie dyplomu ukończenia studiów I stopnia zaświadczonego o spełnieniu standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela na II etapie edukacyjnym zostało uznane ogólne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne, przygotowanie w zakresie Podstaw dydaktyki, Emisji głosu i Technologii informacyjnej".

W zakresie oferowanych specjalności na studiach I i II stopnia na kierunku *matematyka* Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego na posiedzeniu w dniu 16 marca 2017 roku podjęła uchwałę o wygaszeniu począwszy od roku akademickiego 2017/18 na studiach I stopnia na kierunku *matematyka* następujących specjalności *zastosowania statystyki* oraz *biomatematyka*. Ponadto Rada na posiedzeniu w dniu 22 czerwca 2017 roku podjęła uchwałę o wygaszeniu począwszy od roku akademickiego 2017/18 na studiach I stopnia specjalności *programowanie matematyczne*.

Na tym posiedzeniu Rada zatwierdziła też zmodyfikowany plan nienauczycielskich studiów stacjonarnych I stopnia. Plan ten obejmuje kształcenie na dwóch specjalnościach: *zastosowania matematyki w finansach i bankowości* oraz *analiza i bezpieczeństwo danych*. Zatwierdziła także zmodyfikowane plany nienauczycielskich studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia. Plany te obejmują kształcenie na specjalnościach *zastosowania matematyki w finansach* oraz *analiza i bezpieczeństwo danych*.

W odniesieniu do usterek w sylabusach koordynatorzy przedmiotowi dokonali korekty realizowanych w obecnym roku akademickim sylabusów. Skorygowano błędy dotyczące pomyłek w przeliczeniach

godzinowego nakładu czasu pracy na punkty ECTS oraz inne usterki techniczne.

Kryterium 6. W celu zwiększenia skuteczności funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, biorąc pod uwagę eliminację przyczyn, dla których nie zostały wychwycone wskazane przez zespół oceniający uchybienia, podjęto wymienione niżej działania.

W zakresie usterek w sylabusach przyjęto, że sylabusy raz w roku akademickim będą sprawdzane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Zadaniem Zespołu będzie wychwycenie usterek formalnych. W przypadku przedmiotów prowadzonych przez inne jednostki UR (przedmioty społeczne i humanistyczne) oraz przedmiotów wspólnie realizowanych na kilku kierunkach, Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia sprawdzi również zgodność sylabusów z koncepcją kształcenia na danym kierunku. Wrywkowo sprawdzana będzie też dostępność zalecanej literatury.

W zakresie usterek w planach studiów oraz niedostosowania do standardu kształcenia nauczycieli Dziekan zobowiązał wszystkie Rady Programowe Kierunków Studiów oraz Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości do przeprowadzania w trakcie tworzenia i modyfikacji programów studiów konsultacji z Działem Jakości i Akredytacji UR w celu ustalenia zgodności opracowywanego programu z zewnętrznymi i wewnętrznymi aktami prawnymi.

W zakresie niefunkcjonujących, a będących w ofercie edukacyjnej specjalności, przyjęto, że kierownik kierunku odpowiedzialny jest za uaktualnianie oferty na stronie internetowej Wydziału.

W zakresie zbyt niskiej jakości prac licencjackich i magisterskich, zawyżonych ocen prac dyplomowych wystawianych przez opiekunów i recenzentów oraz nieskuteczności działań antyplagiatowych władze Wydziału przyjęły zasadę przydzielania opieki nad pracami dyplomowymi nauczycielom akademickim mającym aktualny dorobek naukowy. Przyjęto, że pracę magisterską będzie mógł prowadzić nauczyciel, który w ostatnich 3 latach uzyskał za publikacje liczbę punktów MNiSW wyższą od średniej na Wydziale. Rada Programowa Kierunku *matematyka* na podstawie swoich kompetencji zdecydowała o organizacji co roku spotkania z opiekunami prac dyplomowych. Celem takich spotkań ma być przypomnienie wymagań stawianych tym pracom oraz wypracowanie przez opiekunów prac sposobów właściwego doboru tematów i metod pracy z dyplomantami. Ponadto co roku będą organizowane spotkania z recenzentami. Na spotkaniach tych będą omawiane kryteria oceny prac dyplomowych. Wyloniona z Rady Programowej Komisja (składająca się z pracowników z tytułem profesora lub stopniem doktora habilitowanego) co roku przeprowadzi przegląd 20% losowo wybranych prac dyplomowych dopuszczonych do egzaminu dyplomowego w poprzednim roku akademickim. Przegląd będzie dokonywany pod kątem spełnienia wymagań stawianych pracom dyplomowym oraz weryfikacji ocen wystawionych przez promotora i recenzenta, a jego rezultaty będą omówione na spotkaniu z pracownikami Katedr powiązanych z kierunkiem *matematyka*. Wyniki przeglądu będą miały wpływ przy przydzielaniu przez dziekana opiekunom prac dodatku motywacyjnego. Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na posiedzeniu w dniu 9 marca 2017 r. sformułował zalecenie dla promotorów prac dyplomowych dotyczące wykorzystania programu antyplagiatowego nie tylko do końcowej weryfikacji prac pod kątem nieuprawnionych zapożyczeń, ale przede wszystkim jako narzędzia pomocnego w trakcie powstawania prac.

Wymienione działania będą ujęte w corocznie opracowywanym harmonogramie prac w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale, zaś ich rezultaty będą umieszczane w przedstawianym raz w roku Radzie Wydziału sprawozdaniu z funkcjonowania Systemu.

Uczelnia przesłała obszerną dokumentację podjętych działań naprawczych. W szczególności przedstawiła: zmodyfikowane plany i programy studiów wraz z sylabusami, wzór suplementu dla studiów II stopnia, program szkolenia BHP, uchwały Rady Wydziału w sprawie wygaszenia specjalności na kierunku *matematyka*.

Do odpowiedzi na raport Uczelnia załączyła: program studiów pierwszego stopnia, sylabusy dla studiów pierwszego stopnia (dotyczące modułów 2 i 3 standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela), program studiów dla studiów drugiego stopnia, zmodyfikowany plan studiów drugiego stopnia, sylabusy dla studiów drugiego stopnia (dotyczące modułów 2 i 3 ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela), program szkolenia BHP, wzór suplementu dla studiów drugiego stopnia, uchwałę Rady Wydziału w sprawie wygaszenia specjalności, plan studiów pierwszego stopnia dla specjalności nienauczycielskich, plan studiów drugiego stopnia dla specjalności nienauczycielskich, skorygowane sylabusy do przedmiotów z nauk społecznych oraz odpowiedź MNiSW na pismo z dnia 29 września 2014 dotyczące uznawalności efektów uczenia się.

Zespół oceniający uważa, że ocena skuteczności zaplanowanych działań zmierzających do podniesienia jakości prac dyplomowych może być dokonana w kilkuletniej perspektywie ich funkcjonowania. Zespół zaleca pełne wdrożenie tych działań.

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
<b>1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia</b>		X			
<b>6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów</b>		X			

<p><b>1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.</b></p> <p>1.1. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia.*</p> <p>1.2 Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.</p> <p>1.3 Jednostka przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru/obszarów kształcenia oraz wskazała dziedzinę/dziedziny nauki oraz dyscyplinę/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.</p> <p>1.4. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru/obszarów kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego/których kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.), efekty kształcenia są także zgodne ze standardami kształcenia określonymi w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji.*</p> <p>1.5 Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonego dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.*</p> <p>1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.</p> <p>1.5.2 Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego</p>
--

kierunku.\*

1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.\*

1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.

1.5.5. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki związanej/związanych z ocenianym kierunkiem więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.\*

1.5.6. Jednostka powinna zapewnić studentowi elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.\*

1.5.7. Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia warunki określone przepisami prawa.\*

1.5.8. W przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, jednostka określa efekty kształcenia i metody ich weryfikacji, oraz zapewnia właściwą organizację praktyk, w tym w szczególności dobór instytucji o zakresie działalności odpowiednim do celów i efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku oraz liczbę miejsc odbywania praktyk dostosowaną do liczby studentów kierunku.

1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, np. poprzez realizację programu kształcenia w językach obcych, prowadzenie zajęć w językach obcych, ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych, a także prowadzenie studiów wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi.

1.6. Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia w jednostce oraz uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów. \*

1.7. System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia.\*

1.7.1. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, także na etapie przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego, oraz w odniesieniu do wszystkich zajęć, w tym zajęć z języków obcych.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W przypadku prowadzenia kształcenia

z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla tej formy zajęć.\*

## **1. Ocena**

### *częściowo*

## **2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi**

### **1.1**

W przyjętej 23 maja 2013 r. uchwale nr 123/05/2013 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego zapisano, że zasadniczymi celami strategii tej Uczelni są

- wysoki poziom kształcenia zgodny z ogólnoakademickim profilem, dostosowany do potrzeb i oczekiwań rynku,
- wysoka pozycja naukowa uczelni budowana w oparciu o nowoczesne zaplecze kadrowe i infrastrukturalne,
- profesjonalne i efektywne relacje z otoczeniem zewnętrznym,
- sprawnie funkcjonujący Uniwersytet wykorzystujący nowoczesne metody zarządzania uczelnią.

W uchwale nr 17 z dnia 14 listopada 2013 r. w sprawie Strategii rozwoju Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UR, na bazie analizy słabych i mocnych stron tego wydziału, uszczegółowiono jego rolę w realizacji misji i strategii Uniwersytetu Rzeszowskiego. W szczególności zapisano, że w planach rozwoju dydaktyki przewiduje się uruchomienie szeregu nowych specjalności na kierunku matematyka, takich jak *statystyka, statystyka medyczna, biomatematyka, modelowanie matematyczne w nano- i biosystemach*. W wyniku analizy wymienionych wyżej uchwał i przeprowadzonej wizytacji zespół oceniający stwierdził, że koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka* jest w pełni zgodna z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu. Jest przejrzysta i zgodna z polskimi oraz międzynarodowymi wzorcami kształcenia matematyków na studiach I i II stopnia. Uwzględnia wzorcowe efekty kształcenia dla kierunku studiów matematyka zawarte w obwieszczeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 lipca 2013 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1273).

### **1.2**

Programy studiów na I i II stopniu są adekwatne do profilu ogólnoakademickiego i są powiązanie z badaniami matematycznymi prowadzonymi na Wydziale. Działalność naukowa jego pracowników obejmuje między innymi fizykę matematyczną, analizę rzeczywistą i zespoloną, analizę funkcjonalną, statystykę, równania różniczkowe, systemy rozmyte. Programy studiów nawiązują do wspomnianej wyżej uchwały nr 17 i eksponują biomatematykę, programowanie matematyczne, zastosowania matematyki i statystyki w finansach, bankowości oraz ubezpieczeniach, a także nauczanie matematyki. W planach Wydziału znajduje się też utworzenie specjalności przygotowującej studentów matematyki do pracy sektorze IT. Celem nadrzędnym jest umożliwienie absolwentom współpracę ze specjalistami z innych dziedzin i ułatwienie zatrudnienia w przemyśle, bankach, ubezpieczeniach oraz w szkołach. Działania Wydziału mają na celu zatrzymanie tendencji spadkowej liczby kandydatów na kierunku *matematyka*. Przyjęto zasadę, że nowe specjalności są tworzone na bazie rozeznania potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, zaś specjalności, na które nie ma popytu, są wygaszane.

### **1.3**

Oceniany kierunek został jednoznacznie przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i do dyscyplinie *matematyka*, co w pełni harmonizuje z efektami kształcenia dla tego kierunku.

### **1.4**

Efekty kształcenia dla kierunku *matematyka* dla studiów pierwszego i drugiego stopnia zostały określone w uchwale nr 437/06/2012 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 21 czerwca 2012 r. W dniu 25 czerwca 2015 r. Uchwałą nr 520/06/2015 zmodyfikowano efekty kształcenia dla studiów II stopnia. Konstrukcja przyjętych efektów kształcenia jest zgodna z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego i nawiązuje do wzorcowych efektów kształcenia dla kierunku studiów matematyka (Dz. U. z 2013 r. poz. 1273). Jest zgodna są z opisem efektów kształcenia dla obszaru kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego w zakresie nauk ścisłych. Wszystkie przyjęte efekty kształcenia odwołują się do

terminologii właściwej dla dziedziny nauk matematycznych, konkretyzują przejrzystość zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a także wiążą efekty kierunkowe z przedmiotowymi. Są sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Ponadto, na obydwu stopniach studiów wyodrębniono dodatkowe efekty kształcenia dla specjalności *zastosowania matematyki* i *nauczanie matematyki*. Wyodrębnione efekty kształcenia dla specjalności *zastosowania matematyki* są klarowne, zasadne i spójne z pozostałymi efektami kształcenia.

W dniu 16 czerwca 2016 r. Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego wprowadziła pięć nowych specjalności na studiach I stopnia, w miejsce specjalności *nauczanie matematyki*, nie czyniąc odpowiednich korekt w obowiązujących efektach kształcenia. Zespół oceniający zaleca modyfikację wyodrębnionych efektów kształcenia z przypisaniem ich do aktualnie prowadzonych specjalności nienauczycielskich. W przypadku specjalności *nauczanie matematyki*, w ramach której Wydział prowadzi kształcenie nauczycielskie sytuacja jest krytyczna. W wyodrębnionych, dla tej specjalności, efektach kształcenia nie ma odniesień do ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia z Rozporządzenia MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Zespół oceniający nie znalazł odrębnej uchwały Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego odnoszącej się do efektów kształcenia przywołanego rozporządzenia. Daje to podstawy do stwierdzenia, że na ocenianym kierunku nie są spełnione standardy kształcenia nauczycieli. Zespół oceniający zaleca określenie i uchwalenie efektów kształcenia dla specjalności *nauczanie matematyki* dla studiów I i II stopnia, o których mowa w rozporządzeniu dotyczącym standardów kształcenia nauczycieli. Potwierdzenie niedostosowania specjalności nauczycielskiej do standardów kształcenia nauczycieli zespół oceniający znalazł w suplementach do dyplomów, wydawanych absolwentom studiów II stopnia specjalności *nauczanie matematyki*, w których nie ma żadnej wzmianki o weryfikacji efektów kształcenia w zakresie emisji głosu, czy też bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto, w punkcie dotyczącym informacji o uprawnieniach posiadacza dyplomu jest adnotacja o posiadanych kwalifikacjach do zajmowania stanowiska nauczyciela z prawem nauczania matematyki we wszystkich typach szkół, a z suplementów nie wynika, że absolwenci mają przygotowanie do nauczania matematyki na II etapie edukacyjnym (w warunkach przyjęcia na studia nie określono takiego wymogu, a ponadto w programie studiów brakuje modułów związanych z nauczaniem na tym etapie edukacyjnym). Zdaniem zespołu oceniającego wymaga to pilnych działań naprawczych, gdyż zgodnie z obowiązującymi standardami kształcenia przygotowującymi do wykonywania zawodu nauczyciela: *Absolwent studiów pierwszego stopnia posiadający przygotowanie merytoryczne do nauczania przedmiotu (prowadzenia zajęć), a nieposiadający przygotowania psychologiczno-pedagogicznego i dydaktycznego w toku studiów drugiego stopnia przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela realizuje moduł 1, 2 i 3 w zakresie zapewniającym przygotowanie do nauczania na odpowiednich etapach edukacyjnych.*

### 1.5.1

Zespół oceniający zweryfikował program studiów na specjalności *nauczanie matematyki* na kierunku *matematyka* pod kątem jego dostosowania do warunków określonych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Weryfikacji poddano plany studiów zatwierdzonych przez Radę Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego w dniu 11 czerwca 2015 r.

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia moduł 2 (*Przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym*) i moduł 3 (*Przygotowanie w zakresie dydaktycznym*) są prowadzone jednocześnie na IV semestrze. Zgodnie z ww. rozporządzeniem moduł 3 powinien być realizowany po module 2. Wymóg ten nie jest spełniony. Zespół oceniający zaleca dostosowanie planu studiów do właściwej kolejności realizowania modułów 2 i 3.

Na studiach stacjonarnych I stopnia w ramach modułu 3 w sylabusach zaplanowano dwutygodniową praktykę ciągłą w VI semestrze w wymiarze 40 godzin. Zaś z dzienników praktyk studentów wynika, że dwutygodniowa praktyka ciągła jest realizowana w wymiarze 50 godzin. Zespół oceniający zaleca usunięcie rozbieżności zaplanowanych godzin praktyk w sylabusach z realizowanymi godzinami zajęć.

Na studiach niestacjonarnych I stopnia w ramach modułu 3 przewidziano czterotygodniową praktykę ciągłą w semestrach IV, V i VI. Zespół oceniający nie otrzymał sylabusu tej praktyki. Dołączony do



raportu samooceny i dostępny na stronie internetowej wydziału sylabus czterotygodniowej praktyki ciągłej przewiduje praktykę w wymiarze 80 godzin tylko w VI semestrze, lecz dotyczy on nieistniejącej w planie studiów praktyki na studiach stacjonarnych I stopnia. Zespół oceniający nie był w stanie zweryfikować rzeczywistego wymiaru godzin czterotygodniowej praktyki ciągłej. Rozmowy z władzami wydziału nie rozwiąły wątpliwości. Zaleca się uaktualnienie sylabusa tej praktyki i dostosowanie liczby jej godzin do obowiązujących wymogów.

Na obu formach studiów II stopnia nie przewidziano praktyk w ramach modułu 2. Zgodnie z ww. rozporządzeniem praktyka w ramach modułu 2 powinna być realizowana w wymiarze co najmniej 30 godzin. Wymóg ten nie jest spełniony. Zespół oceniający zaleca wpisanie do planów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia praktyk w ramach modułu 2 w wymiarze co najmniej 30 godzin.

Na studiach stacjonarnych II stopnia w ramach modułu 3 przewidziano łącznie 100 godzin praktyk (śródroczna praktyka przedmiotowo-metodyczna w gimnazjum w III semestrze w wymiarze 30 godzin, śródroczna praktyka przedmiotowo-metodyczna w szkołach ponadgimnazjalnych w IV semestrze w wymiarze 30 godzin i dwutygodniową praktykę ciągłą w III i IV semestrze w łącznym wymiarze 40 godzin). Na studiach niestacjonarnych II stopnia w ramach modułu 3 przewidziano łącznie 80 godzin praktyk (dwutygodniowa praktyka ciągła w gimnazjum w III semestrze w wymiarze 40 godzin i dwutygodniowa praktyka ciągła w liceum w IV semestrze w wymiarze 40 godzin). Zgodnie z ww. rozporządzeniem praktyka w ramach modułu 3 powinna być realizowana w wymiarze co najmniej 120 godzin. Wymóg ten nie jest spełniony ani na studiach stacjonarnych II stopnia, ani na studiach niestacjonarnych II stopnia. Zespół oceniający zaleca dostosowanie do obowiązujących wymogów liczby godzin praktyk na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia w ramach modułu 3.

Na studiach niestacjonarnych II stopnia w ramach modułu 3 przewidziano łącznie 80 godzin dydaktyki matematyki (dydaktyka matematyki dla gimnazjum w III semestrze w wymiarze 40 godzin i dydaktyka matematyki dla szkół ponadgimnazjalnych w IV semestrze w wymiarze 40 godzin). Zgodnie z ww. rozporządzeniem dydaktyka przedmiotu (rodzaju zajęć) na danym etapie edukacyjnym lub etapach edukacyjnych w ramach modułu 3 powinna być realizowana w wymiarze co najmniej 90 godzin. Wymóg ten nie jest spełniony. Zespół oceniający zaleca dostosowanie liczby godzin dydaktyki matematyki na studiach niestacjonarnych II stopnia w ramach modułu 3 do obowiązujących wymogów.

Zespół oceniający zauważył, że na specjalności nauczycielskiej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych obydwu stopni nie są zweryfikowane efekty kształcenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Zaleca się wprowadzenie modułu, który pozwoli zweryfikować efekty kształcenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na specjalności *nauczanie matematyki* dla obydwu form i stopni studiów.

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia w planach studiów nie przewidziano modułu pozwalającego osiągnąć efekty kształcenia w zakresie emisji głosu. Zespół oceniający uważa, że w trakcie realizacji planu studiów nie mogą być osiągnięte efekty kształcenia w zakresie emisji głosu określone w standardach kształcenia nauczycieli. Podczas wizytacji wyjaśniono, że studenci II stopnia podpisują deklaracje o wyborze specjalności i jednocześnie każdy student, który wybrał specjalność *nauczanie matematyki* jest informowany, iż po ukończeniu studiów otrzyma kwalifikacje do nauczania matematyki pod warunkiem, że ma zaliczone efekty kształcenia w zakresie emisji głosu. Zdaniem zespołu oceniającego takie postępowanie jest niewłaściwe, gdyż wybór specjalności dokonywany jest formalnie po pierwszym semestrze studiów. Zespół oceniający zaleca wprowadzenie na specjalności *nauczanie matematyki* na obydwu formach studiów II stopnia modułu, który pozwoli zweryfikować efekt kształcenia w zakresie emisji głosu.

### **1.5.2**

Z zastrzeżeniem wcześniej sformułowanych uwag dotyczących kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, dobór treści programowych na obu poziomach kształcenia i specjalnościach jest prawidłowy. Treści te są spójne i kompletne, a jednocześnie różnorodne. Odzwierciedlają aktualne potrzeby rynku pracy i dobrze wpisują się w aktualny stan wiedzy w odpowiednich działach matematyki, co potwierdza zawarta w sylabusach modułów bibliografia zawierająca sporo nowych pozycji. Treści poszczególnych modułów są spójne z zakładanymi efektami kształcenia. Wyszczególniono w nich przedmiotowe efekty kształcenia oraz ich odniesienia

do kierunkowych efektów kształcenia. Ich dobór w ramach poszczególnych przedmiotów jest właściwy i umożliwi osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na wszystkich specjalnościach. Na kierunku *matematyka* na studiach I i II stopnia (zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych) prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela na specjalności *nauczanie matematyki*, co opisano w 1.5.1. Ponadto, na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia przewidziane jest jeszcze kształcenie na pięciu specjalnościach nienauczycielskich: *biomatematyka*, *zastosowania matematyki w finansach*, *zastosowanie matematyki w bankowości*, *zastosowania statystyki* i *programowanie matematyczne*. Zaś na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia dodatkowo na specjalności *zastosowania matematyki*. Z powodu małej liczby kandydatów uruchamiane są tylko niektóre z oferowanych specjalności; przy czym specjalności *biomatematyka* i *programowanie matematyczne* są „martwe” z powodu niedostatecznego zainteresowania kandydatów. W bieżącym semestrze: na stacjonarnych studiach I stopnia kształcą się 61 studentów (10 na I roku, 27 na II roku i 24 na III roku), na stacjonarnych studiach II stopnia kształcą się 75 studentów (27 na I roku i 48 na II roku), na niestacjonarnych studiach II stopnia kształcą się 12 studentów (wszyscy na II roku). W bieżącym roku akademickim nie zostały uruchomione niestacjonarne studia I stopnia.

Zespół oceniający zaobserwował niedociągnięcia w dostarczonych dokumentach i dysonanse na stronach internetowych wydziału; np. w planie niestacjonarnych studiów I stopnia na specjalności *nauczanie matematyki* jest moduł *seminarium magisterskie*, a dołączony sylabus dotyczy nieistniejącego modułu *seminarium dyplomowego*. Zespół oceniający zaleca zmianę nazwy tego modułu na *seminarium dyplomowe*. Na stronie internetowej wydziału <http://www.ur.edu.pl/wydzialy/matematyczno-przyrodniczy/kierunki-studiow/matematyka/oferta-edukacyjna> oferta edukacyjna zawiera nieistniejące już specjalności (*biomatematyka*, *matematyka ubezpieczeniowa*), a w aktywnych okienkach widoczne są specjalności aktualnie oferowane. Zespół oceniający zaleca zrewidowanie informacji dla kandydatów umieszczonych na stronie internetowej wydziału.

### 1.5.3

Na kierunku *matematyka* dominują tradycyjne metody kształcenia. Główną formą przekazywania wiedzy studentom są wykłady (prowadzone z wykorzystaniem tablicy i kredy, bądź też prezentacji multimedialnych), a jej utrwalania i stosowania – ćwiczenia. Metody dydaktyczne bazują w głównej mierze na rozumowaniu dedukcyjnym, lecz obejmują także metody problemowe i pracę z literaturą. Aktywizacja studentów do samodzielnej pracy ma miejsce głównie na ćwiczeniach i seminariach. Stosowane formy i metody kształcenia, pomimo tradycyjności, umożliwiają osiągnięcie efektów kształcenia zakładanych dla poszczególnych przedmiotów. Koncepcja przygotowania studentów na I stopniu do prowadzenia badań jak i udziału studentów z II stopnia do wykonywania prac badawczych jest prawidłowa. Formuje się ją głównie podczas zajęć seminaryjnych. W raporcie samooceny czytamy, że studenci II stopnia są włączani do badań prowadzonych przez opiekunów ich prac magisterskich. Efekt ten nie był widoczny na hospitowanym seminarium. Niska jakość prac licencjackich i magisterskich kładzie się na formacji umiejętności badawczych głębokim cieniem, zob. punkt 1.7.1.

### 1.5.4

Czas trwania kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 3 lata dla studiów I stopnia i 2 lata dla studiów II stopnia. Jest właściwy i typowy dla kierunku *matematyka*. Umożliwia realizację zakładanych efektów kształcenia. Łączna liczba punktów ECTS dla całego okresu trwania studiów obu prowadzonych form wynosi 180 dla studiów I stopnia i 120 dla studiów II stopnia (po 30 punktów ECTS w każdym semestrze). Punktacja ECTS dla kierunku *matematyka* w większości sylabusów uwzględnia czas przeznaczony na pracę własną studentów zgodnie z funkcjonującą zasadą, że jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od przeciętnego studenta 25–30 godzin pracy. Zespół oceniający zauważył, że na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia w sylabusach trzech przedmiotów przypisanych do modułu *Przedmiotu z obszaru nauk społecznych (Elementy przedsiębiorczości, Ekonomia przedsiębiorstw, Podstawy zarządzania)* oraz w sylabusie przedmiotu *Dwutygodniowa praktyka w bankach* zaniżono liczbę punktów ECTS w stosunku do przewidzianego całkowitego nakładu czasu pracy studentów. Zespół oceniający zaleca zweryfikowanie błędnie przypisanych punktów ECTS w stosunku do przewidzianego całkowitego nakładu czasu pracy studentów. Zespół zauważył też, że

moduł *Algorytmy i struktury danych* realizowany na studiach stacjonarnych I stopnia ma w sylabusie błędnie zsumowaną liczbę godzin całkowitego nakładu czasu pracy studenta.

### 1.5.5

Zespół oceniający zweryfikował zgodność punktacji ECTS dla kierunku *matematyka* z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (§ 4 ust. 1, pkt. 2, 3, 6–10, 12 oraz § 4 ust. 5). Weryfikacji poddano plany studiów zatwierdzonych przez Radę Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego w dniu 11 czerwca 2015 r. (dla studiów II stopnia oraz specjalności *nauczanie matematyki* dla studiów I stopnia) oraz 16 czerwca 2016 r. (dla pięciu specjalności nienauczycielskich dla studiów I stopnia).

We wszystkich programach studiów określono liczby semestrów i liczby punktów ECTS konieczne do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia. Określono także moduły zajęć wraz z przypisaniem do każdego z nich efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS. Moduły odpowiadają, w istocie, pojedynczym przedmiotom. Punkty ECTS dla poszczególnych przedmiotów podano w planach studiów i sylabusach, a efekty kształcenia zawarto w sylabusach. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, wynosi: 91 dla obydwu form studiów I stopnia, 61 dla obydwu form studiów II stopnia. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia dla tego kierunku, poziomu i profilu kształcenia, wynosi: 87 dla obydwu form studiów I stopnia oraz 47 dla obydwu form studiów II stopnia. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych, wynosi: 102 dla obydwu form studiów I stopnia, 71 dla specjalności *nauczanie matematyki* obydwu form studiów II stopnia, 73 dla specjalności *zastosowania matematyki* obydwu form studiów II stopnia. Spełnione są zatem wymogi § 4 ust. 1, pkt. 6 ww. rozporządzenia.

Tak znaczny udział zajęć o charakterze praktycznym jest – zdaniem władz Wydziału – podyktowany zamiarem przejścia na praktyczny profil kształcenia.

Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczeniowych lub zajęć na innym kierunku studiów, wynosi: 2 dla obydwu form i stopni studiów. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 punktów ECTS, wynosi: 5 dla obydwu form studiów I stopnia, 7 dla specjalności *nauczanie matematyki* obydwu form studiów II stopnia, 6 dla specjalności *zastosowania matematyki* obydwu form studiów II stopnia. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego, wynosi: 8 dla obydwu form studiów I stopnia, 4 dla obydwu form studiów II stopnia. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego, wynosi: 2 dla obydwu form studiów I stopnia, 1 dla obydwu form studiów II stopnia. Liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych, wynosi: 14 dla specjalności *nauczanie matematyki* dla stacjonarnych studiów I stopnia, 13 dla specjalności *nauczanie matematyki* dla niestacjonarnych studiów I stopnia, 4 dla pięciu specjalności nienauczycielskich obydwu form studiów I stopnia, 6 dla specjalności *nauczanie matematyki* dla obydwu form studiów II stopnia, 4 dla specjalności *zastosowania matematyki* dla obydwu form studiów II stopnia. Spełnione są więc wymogi § 4 ust. 1, pkt. 2, 3, 6–10, 12 ww. rozporządzenia.

Wydział prawidłowo określił moduły zajęć powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie matematyka i przypisała im punkty ECTS w łącznej liczbie: 105 dla pięciu specjalności nienauczycielskich obydwu form studiów I stopnia, 91 dla specjalności nauczycielskich obydwu form studiów I stopnia, 76 dla obydwu form studiów II stopnia. Wszystkie przypisane punkty ECTS są w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, wobec czego spełnione jest wymaganie § 4 ust. 5 ww. rozporządzenia.

Wydział prowadzi kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela na specjalności *nauczanie matematyki* na obydwu formach i stopniach studiów, więc zespół oceniający zweryfikował też zgodność punktacji ECTS dla specjalności *nauczanie matematyki* z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Weryfikacji poddano plany studiów zatwierdzonych przez Radę Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego w dniu 11 czerwca 2015 r.

Liczba punktów ECTS przypisana modułowi 2 (obejmującemu przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym) wynosi: 12 dla obydwu form studiów nauczycielskich I stopnia, 6 dla obydwu form studiów nauczycielskich II stopnia. Wobec ww. rozporządzenia minimalna liczba punktów ECTS przypisana temu modułowi powinna wynosić 10. Wymóg ten nie jest spełniony na obydwu formach studiów II stopnia. Zespół oceniający zaleca dostosowanie liczby punktów ECTS przypisanych modułowi 2 zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych II stopnia na specjalności *nauczanie matematyki*.

Liczba punktów ECTS przypisana modułowi 3 (obejmującego przygotowanie w zakresie dydaktycznym) wynosi: 24 dla obydwu form studiów I stopnia, 18 dla obydwu form studiów II stopnia. Jest to zgodne z wymogami ww. rozporządzenia.

#### **1.5.6**

Studentom studiów I stopnia zapewnia się elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze 72 punktów ECTS, co stanowi 40% liczby punktów ECTS. Realizowane jest to w dwóch etapach. Wpierw po pierwszym roku studiów przez wybór specjalności (którym przypisano 62 punkty ECTS i co stanowi 34,4% wszystkich punktów ECTS), a następnie przez wybór seminarium dyplomowego (któremu przypisano 10 punktów ECTS i co stanowi 5,6% wszystkich punktów ECTS). Ponadto, studenci każdej z pięciu specjalności nienauczycielskich mają do wyboru w ramach wybranej wcześniej specjalności dwa moduły (którym przypisano 42 punkty ECTS i co stanowi 23,3% wszystkich punktów ECTS). Studentom studiów II stopnia zapewnia się elastyczność w doborze modułów kształcenia głównie przez wybór specjalności po pierwszym semestrze studiów w wymiarze 64 punktów ECTS, co stanowi ponad 53,3% liczby punktów ECTS. W ramach tych specjalności wybieralne są jeszcze seminarium magisterskie, seminarium przeglądowe i wykład monograficzny I (którym przypisano łącznie 29 punktów ECTS i co stanowi 24,2 % wszystkich punktów ECTS), a na specjalności *zastosowania matematyki* dodatkowo wykład monograficzny II i moduł finansowy lub ubezpieczeniowy (którym przypisano łącznie 20 punktów ECTS i co stanowi 16,7% wszystkich punktów ECTS). Spełnione są zatem wymagania § 4 ust. 2 Rozporządzenia MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

#### **1.5.7**

Zdaniem zespołu oceniającego dobór form zajęć dydaktycznych na kierunku *matematyka*, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć są (z zastrzeżeniem uwag dotyczących kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela) odpowiednie i umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Dotyczy to zarówno studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych.

Wydział umożliwia studentom kształcenie według Indywidualnego Planu i Programu Studiów oraz Indywidualnej Organizacji Zajęć. Wydział wypracował przejrzysty regulamin przyznawania Indywidualnej Organizacji Zajęć; z tej formy studiów korzystać mogą studenci pracujący w firmach ściśle związanych z realizowanymi specjalnościami.

Na ocenianym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość.

#### **1.5.8**

Praktyki zawodowe dla specjalności nauczycielskiej i ich realizacja została przedstawiona w ocenie kryterium 1.5.1. Praktyki zawodowe obowiązują też studentów specjalności nienauczycielskich obydwu form i stopni studiów. Dla studentów I stopnia przewidziane są w planach studiów na VI semestrze w wymiarze 80 godzin, a dla studentów II stopnia na IV semestrze w wymiarze 40 godzin. Odbywają się w różnych instytucjach związanych z wybraną specjalnością. Za właściwą realizację każdej praktyki odpowiedzialny jest jej koordynator z ramienia wydziału, który proponuje studentowi miejsce jej odbywania, bądź też akceptuje miejsce praktyki wskazane przez studenta. Praktykę ocenia i zalicza jej koordynator na podstawie dokumentacji podpisanej przez opiekuna praktyki z ramienia firmy, w której się ona odbywa. Taki sposób oceny praktyk umożliwia weryfikację zakładanych efektów kształcenia. Po zaliczeniu praktyki zawodowej studentowi przypisuje się 4 punkty ECTS. Zespołowi oceniającemu przedstawiono listę miejsc odbywania praktyk przez studentów obydwu stopni kierunku *matematyka* w roku akademickim 2015/2016. Praktyki odbywały się w: bankach, biurach rachunkowych, urzędach gminnych, agencjach ubezpieczeniowych, urzędach statystycznych, działach księgowych różnych przedsiębiorstw, a także pojedynczych spółkach zajmujących się różnorodną działalnością. Dobór tych firm był zgodny z profilami wszystkich prowadzonych

specjalności nienauczycielskich.

#### **1.5.9**

W dniu 17 marca 2014 r. Wydział Matematyczno-Przyrodniczy podpisał umowę z Wydziałem Matematyki i Informatyki Przykarpackiego Narodowego Uniwersytetu im. Wasyla Stefanyka w Ivano-Frankivsku na Ukrainie, w ramach której na studiach II stopnia na kierunku *matematyka* na specjalności *zastosowania matematyki* odbywa się wspólne kształcenie studentów obydwu wydziałów. Do umowy dołączone są dokumenty zawierające, m.in.: charakterystyką równoważności kształcenia, opis efektów kształcenia, opis Indywidualnego Planu i Programu Studiów, obowiązki i prawa studentów. Listę poszczególnych przedmiotów, na podstawie której weryfikowane są efekty kształcenia dla kierunku *matematyka*, ustalają koordynatorzy obydwu wydziałów. Warunkiem koniecznym przystąpienia do programu studenta z Ukrainy jest dostarczenie zaświadczenia o znajomości języka polskiego w stopniu pozwalającym na uczestniczenie w zajęciach razem ze studentami z Polski. Studenci uczestniczący w programie studiują w Polsce przez trzy semestry, piszą dwie prace magisterskie i po zakończeniu studiów otrzymują dwa dyplomy. W bieżącym roku akademickim w ramach umowy na Wydział przyjechało 15 osób z Ukrainy (5 na I rok i 10 na II rok). Studenci z Polski programem nie są zainteresowani. Zespół oceniający uważa, że program studiów na kierunku *matematyka* sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, a Wydział wspiera studentów uczestniczących w międzynarodowych programach mobilności. Konieczna jest jednak większa determinacja kadry naukowo-dydaktycznej w promocji umiędzynarodowienia. Wydział na kierunku *matematyka* nie oferuje żadnych zajęć w języku angielskim. W języku tym realizowane są jedynie konsultacje dla studentów przyjeżdżających z zagranicy w ramach programu Erasmus+. Zespół oceniający zaleca rozważenie uruchomienia zajęć w języku angielskim dla obcokrajowców przyjeżdżających na Wydział studiować matematykę.

#### **1.6.1**

Rekrutacja na wszystkie kierunki studiów prowadzone w Uniwersytecie Rzeszowskim odbywa się w sposób elektroniczny poprzez odpowiedni system internetowy. Jej zasady regulują stosowne uchwała Senatu tej uczelni. Zasady rekrutacji na bieżący rok akademicki określa uchwała nr 474/04/2015 w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów wyższych w roku akademickim 2016/17. Podstawą przyjęcia na studia I i II stopnia na kierunku *matematyka* jest pozycja na liście rankingowej. W wypadku studiów I stopnia ranking tworzony jest na podstawie wyników egzaminu maturalnego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym z matematyki (wybiera się wynik korzystniejszy stosując zasadę: 1% na poziomie podstawowym = 1 punkt rekrutacyjny, a 1% na poziomie rozszerzonym = 2 punkty rekrutacyjne). W razie potrzeby (więcej chętnych niż miejsc i wielu kandydatów z taką samą liczbą punktów), uwzględnia się też wynik egzaminu maturalnego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym z języka obcego z wagą 0,01 (zasada obliczania punktów rekrutacyjnych, jak wyżej). W procesie rekrutacji uwzględnia się też sposób przyjmowania finalistów i laureatów olimpiad, jak również osób ze „starą” maturą, maturą dwujęzyczną i międzynarodową, oraz tych z odpowiednim wykształceniem zagranicznym. W wypadku studiów II stopnia ranking ustala się na podstawie oceny z dyplomu ukończenia studiów I stopnia na kierunku *matematyka* lub pozytywnej oceny z rozmowy kwalifikacyjnej w wypadku absolwentów innych kierunków studiów pierwszego stopnia. Limity miejsc określa Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, a zatwierdza Senat UR. Wartość wskaźnika rankingowego decydującego o przyjęciu na studia wyznacza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Z przedstawionych list rekrutacyjnych widać, że zainteresowanie studiami matematycznymi na Wydziale jest małe. Przyjmowani są wszyscy zainteresowani kandydaci, pod warunkiem, że ich liczba pozwala na uruchomienie kierunku (po semestrze zimowym na pierwszym roku studiów I-go stopnia pozostało jedynie 10 osób). W wypadku studiów II stopnia kandydatami są w większości absolwenci prowadzonych na Wydziale studiów I stopnia. Zespół oceniający potwierdził, że proces rekrutacyjny jest przejrzysty i sprawiedliwy.

Poważnym mankamentem jest zamieszczona na stronie internetowej <http://www.ur.edu.pl/wydzialy/matematyczno-przyrodniczy/kierunki-studiow/matematyka/oferta-edukacyjna> informacja zawierająca błędną listę oferowanych specjalności na kierunku *matematyka* (odczyt z dnia 1 marca 2017 r.). Na liście tej znalazły się niefunkcjonujące specjalności, np. (*biomatematyka*, *matematyka ubezpieczeniowa*). Niesie to kandydatom na studia błędny przekaz o ofercie edukacyjnej Wydziału.

#### **1.6.2**

Z uwagi na uzyskaną 23 września 2010 r. – pozytywną – ocenę jakości kształcenia na kierunku *matematyka* Wydział spełnia warunek sformułowany w art. 170e ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Jest zatem uprawniony do potwierdzania efektów uczenia się na tym kierunku. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów zostały określone w uchwale nr 510/06/2015 Senatu UR z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się. Na bazie zapisów tej uchwały można prowadzić identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia na kierunku *matematyka*. Jak dotychczas nie odnotowano wykorzystania tych zapisów w odniesieniu do studentów ocenianego kierunku ani kandydatów na studia matematyczne.

#### **1.7.1**

Na ocenianym kierunku stosuje się typowe metody weryfikacji efektów kształcenia. Najczęściej wiedzę i umiejętności studentów sprawdza się podczas kolokwium, prezentacji, projektów oraz egzaminów pisemnych i ustnych. Egzaminy przeważnie składają się z dwóch części: „praktycznej” (rozwiązywanie zadań rachunkowych lub problemowych – część pisemna) oraz „teoretycznej” (znajomość twierdzeń i ich dowodów – część ustna). Zasady zaliczania zajęć są szczegółowo opisane w sylabusach i znane studentom przed ich rozpoczęciem. Dotyczy to także zajęć z języków obcych. Przedstawione w sylabusach zasady zaliczania przedmiotów są należycie dostosowane do treści programowych i efektów kształcenia oraz dają prowadzącym możliwość sprawdzenia stopnia w jakim zostały one osiągnięte. Wydaje się jednak, że w praktyce nie wszystko działa dobrze. Nie można jednoznacznie stwierdzić, że metody stosowane na ocenianym kierunku należycie wspomagają studentów studiów II-go stopnia w zakresie zdobywania pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Chodzi o to, że powstające prace dyplomowe są słabej jakości (patrz załączniki i niżej). Zdaniem Zespołu oceniającego to właśnie przegląd wybranych prac dyplomowych i ich ocen wystawionych przez opiekunów i recenzentów najlepiej uwidacznia pewne mankamenty procesu kształcenia i weryfikacji wiedzy oraz umiejętności na kierunku *matematyka* prowadzonym na Wydziale.

Członkowie zespołu oceniającego zapoznali się z 15 losowo wybranymi pracami dyplomowymi (6 prac licencjackich i 9 prac magisterskich). Tematyka prac jest często nieodpowiednia, prace te są często słabej jakości, dotyczą materiału kursowego, nie zachowują zasad zawartych w procedurach dyplomowania (zob. <http://www.ur.edu.pl/wydzialy/matematyczno-przyrodniczy/kierunki-studiow/matematyka/egzaminy-i-prace-dyplomowe>). Ponadto większość opinii opiekunów i recenzentów nie spełnia wymogów rzetelnej recenzji, gdyż zawiera tylko zdawkowe opisy, nie odnosi się do merytorycznej zawartości prac i nie daje żadnych podstaw do wystawiania oceny. Stwierdzono liczne przypadki zawyżania ocen. Zespół oceniający stwierdził, że 7 z 15 wybranych prac dyplomowych nie spełnia wymagań stawianych pracom dyplomowym. Dotyczy to 2 prac licencjackiej oraz 5 magisterskich. W jednej z prac magisterskich zespół wykrył nieuprawnione zapożyczenia. To dziwi, bo na uczelni funkcjonuje procedura antyplagiatowa (załącznik nr 1 do zarządzenia Rektora nr 95/2015). W odczuciu zespołu oceniającego głównymi powodami niezadowolającej jakości tych prac są nieodpowiednie lub zbyt łatwe tematy prac oraz niedostateczny nadzór opiekunów oraz brak krytycznej oceny recenzentów. Przyjęte zasady ustalania oceny na dyplomie (60% – średnia ze studiów; 20% – średnia ocen z pracy; 20% – średnia ocen z zadanych pytań) nie budzą zastrzeżeń. Udostępniana wcześniej studentom lista zagadnień dotyczących pytań pojawiających się na egzaminach dyplomowych z matematyki jest obszerna i odpowiednio skonstruowana.

Podczas przeglądu losowo wybranych prac etapowych (sprawdziany, egzaminy) nie stwierdzono nieprawidłowości. Prace te zostały rzetelnie i uczciwie ocenione przez sprawdzających.

#### **1.7.2**

Zasady studiowania są określone regulaminem studiów, a szczegóły zaliczania zajęć opisują udostępnione studentom sylabusy. Zdaniem zespołu oceniającego przyjęte na Wydziale rozwiązania dotyczące zasad sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są przejrzyste. Mobilizują do rzetelności, wiarygodności i porównywalności wyników sprawdzania i oceniania. Dają możliwość oceny stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Pojawia się jednak pytanie, czy zasady te są skrupulatnie stosowane? Nie zawsze tak jest. Zespół oceniający stwierdził brak dostatecznego nadzoru nad samodzielnością i jakością prac dyplomowych.

Sytuacje konfliktowe związane ze sprawdzaniem i oceną efektów kształcenia pojawiają się sporadycznie i są szybko rozwiązywane, najczęściej bez potrzeby pośrednictwa władz dziekańskich.

Potwierdzili to studenci na spotkaniu z zespołem oceniającym.

Na kierunku nie prowadzi się zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

### 3. Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka* jest w pełni zgodna z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu. Jest przejrzysta i zgodna z polskimi wzorcami kształcenia matematyków na studiach I i II stopnia.

Programy studiów na I i II stopniu są adekwatne do profilu ogólnoakademickiego i są powiązanie z badaniami prowadzonymi na Wydziale w zakresie matematyki.

Kierunek został jednoznacznie przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i do dyscypliny *matematyka*, co w pełni harmonizuje z przyjętymi efektami kształcenia.

Uchwalone przez Senat UR efekty kształcenia na obydwu stopniach studiów dla kierunku *matematyka* są zgodne z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego i pokrywają wzorcowe efekty kształcenia dla tego kierunku.

W efektach kształcenia dla specjalności *nauczanie matematyki*, nie ma odniesień do ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia z rozporządzenia MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Zespół oceniający nie znalazł odrębnej uchwały Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego odnoszącej się do efektów kształcenia przywołanego rozporządzenia. Stwierdził ponadto, że nie są spełnione warunki przywołanego rozporządzenia dotyczące:

- realizacji modułów *przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym* (moduł 2) i *przygotowanie w zakresie dydaktycznym* (moduł 3) w kolejności najpierw moduł 2, następnie moduł 3,
- przypisanych do modułu 2 praktyk w wymiarze co najmniej 30 godzin,
- wymiaru godzin dwutygodniowej praktyki ciągłej w module 3 na stacjonarnych studiach I stopnia,
- wymiaru godzin czterotygodniowej praktyki ciągłej w module 3 na niestacjonarnych studiach I stopnia,
- wymiaru godzin nauczania dydaktyki matematyki,
- osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie emisji głosu oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Z zastrzeżeniem wcześniej sformułowanych uwag dotyczących kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, dobór treści programowych na obu poziomach kształcenia i specjalnościach jest prawidłowy. Treści te są spójne i kompletne, a jednocześnie różnorodne. Odzwierciedlają aktualne potrzeby rynku pracy, dobrze wpisują się w aktualny stan wiedzy w odpowiednich działach matematyki i sprzyjają umiędzynarodowieniu kształcenia.

Zespół oceniający zaobserwował niedociągnięcia w dostarczonych dokumentach i dysonanse na stronach internetowych wydziału; np. w planie niestacjonarnych studiów I stopnia na specjalności *nauczanie matematyki* jest moduł *seminarium magisterskie*, a dołączony sylabus dotyczy nieistniejącego modułu *seminarium dyplomowego*.

Na kierunku *matematyka* dominują tradycyjne metody kształcenia. Ich dobór jest adekwatny do przyjętych efektów kształcenia. Koncepcja przygotowania studentów na I stopniu do prowadzenia badań jak i udziału studentów z II stopnia do wykonywaniu prac badawczych jest prawidłowa. Formuje się ją głównie podczas zajęć seminaryjnych. Nie ma to jedna przełożenia na dobrą jakość prac dyplomowych.

Czas trwania kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 3 lata dla studiów I stopnia i 2 lata dla studiów II stopnia. Jest właściwy i typowy dla kierunku *matematyka*. Umożliwia realizację zakładanych efektów kształcenia. Łączna liczba punktów ECTS dla całego okresu trwania studiów obu prowadzonych form wynosi 180 dla studiów I stopnia i 120 dla studiów II stopnia (po 30 punktów ECTS w każdym semestrze). Zespół oceniający zauważył, że na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia w sylabusach przedmiotów przypisanych do modułu *Przedmiotu z obszaru nauk społecznych* zaniżono liczbę punktów ECTS w stosunku do przewidzianego całkowitego nakładu czasu pracy studentów.

Zespół odnotował też, że (wynosząca 10) minimalna liczba punktów ECTS przypisana modułowi 2 (obejmującemu przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym) nie jest zachowana na

obydwu formach studiów II stopnia. Jest to niegodne z rozporządzenia MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Studentom studiów I i II stopnia zapewnia się wymaganą prawem elastyczność w doborze modułów kształcenia.

Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć są (z zastrzeżeniem uwag dotyczących kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela) odpowiednie i umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Wydział umożliwia studentom indywidualizację planu i programu studiów.

Praktyki zawodowe są obowiązkowe dla wszystkich specjalności obydwu form i stopni studiów. Dla studentów nienauczycielskich specjalności studiów I stopnia przewidziane są w planach studiów na VI semestrze w wymiarze 80 godzin, a dla studentów tych specjalności na II stopniu studiów – na IV semestrze w wymiarze 40 godzin. Odbywają się w różnych instytucjach związanych z wybraną specjalnością.

Godzinowy wymiar praktyk na specjalności *nauczanie matematyki* nie jest zgodny z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Na studiach II stopnia jest on zaniżony o 30 godz. w module 2 na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych; o 20 godzin w module 3 na studiach stacjonarnych; o 40 godzin w module 3 na studiach niestacjonarnych.

Program studiów na kierunku *matematyka* sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, o czym świadczy umowa o podwójnym dyplomowaniu z Wydziałem Matematyki i Informatyki Przykarpaccyckiego Narodowego Uniwersytetu im. Wasyla Stefanyka w Ivano-Frankivsku na Ukrainie. Konieczna jest jednak większa determinacja kadry naukowo-dydaktycznej w promocji umiędzynarodowienia. Wydział na kierunku *matematyka* nie oferuje żadnych zajęć w języku angielskim. Zespół oceniający potwierdził, że proces rekrutacji na studia I oraz II stopnia jest przejrzysty i sprawiedliwy. Zwrócił jednak uwagę na fakt, że strona internetowa Wydziału zawierająca błędną listę oferowanych specjalności na ocenianym kierunku (odczyt z dnia 1 marca 2017 r.). Na liście tej znalazły się нефункционujące specjalności, np. *zastosowania statystyki* oraz *biomatematyka*. Niesie to błędny przekaz o ofercie edukacyjnej Wydziału.

Na bazie obowiązujących w UR regulacji można prowadzić identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia na kierunku *matematyka*. Jak dotychczas nie odnotowano jednak wykorzystania tych zapisów w odniesieniu do studentów kierunku *matematyka* ani kandydatów na studia matematyczne.

Na ocenianym kierunku stosuje się typowe metody weryfikacji efektów kształcenia. Najczęściej wiedzę i umiejętności studentów sprawdza się podczas kolokwium, prezentacji, projektów oraz egzaminów pisemnych i ustnych. Egzamin przeważnie składają się z dwóch części: „praktycznej” (rozwiązywanie zadań rachunkowych lub problemowych – część pisemna) oraz „teoretycznej” (znajomość twierdzeń i ich dowodów – część ustna). Prace etapowe nie budzą zastrzeżeń

Jak już wspomniano, koncepcja przygotowania studentów na I stopniu do prowadzenia badań jak i udziału studentów z II stopnia do wykonywania prac badawczych jest prawidłowa. Formuje się ją głównie podczas zajęć seminaryjnych. Jednakże ogólnie niska jakość prac licencjackich i magisterskich kładzie się na tej formacji głębokim cieniem. W odczuciu zespołu oceniającego głównymi powodami niezadowolającej jakości tych prac (7 na 15 zbadanych) są nieodpowiednie lub zbyt łatwe tematy prac oraz niedostateczny nadzór opiekunów oraz pobłażliwość recenzentów. Oceny prac dyplomowych są zawyżane. Wśród zbadanych przez zespół 9 prac magisterskich znalazła się praca, zawierająca nieuprawnione zapożyczenia, co źle świadczy, o realizacji przyjętej na Uczelni procedury antyplagiatowej.

Zasady studiowania są określone regulaminem studiów, a szczegóły zaliczania zajęć opisują udostępnione studentom sylabusy. Zdaniem zespołu oceniającego przyjęte na Wydziale rozwiązania dotyczące zasad sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są przejrzyste, mobilizujące do rzetelności, wiarygodności oraz porównywalności wyników sprawdzania i oceniania. Nie są jednak skrupulatnie stosowane, czego potwierdzeniem była przeprowadzona przez zespół oceniający wyrywkowa weryfikacja jakości prac dyplomowych.

#### **4. Zalecenia**



Wydział Matematyczno-Przyrodniczy powinien dostosować efekty kształcenia do regulacji zawartych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Powinien też niezwłocznie zmodyfikować plany studiów I i II stopnia dla specjalności *nauczanie matematyki*, tak aby

- zapewnić właściwą kolejność realizacji modułów 2 i 3 na studiach I stopnia,
- uaktualnić sylabusy wskazanej praktyki na studiach I stopnia i dostosowanie liczbę jej godzin do obowiązujących wymogów,
- zmienić w programie studiów I stopnia nazwę modułu *seminarium magisterskie na seminarium dyplomowe*,
- uwzględnić praktyki w ramach modułu 2 w planów studiów II stopnia,
- dostosować liczbę godzin praktyk w module 3 na studiach II stopnia,
- dostosować liczbę punktów ECTS przypisanych modułowi 2 na studiach niestacjonarnych II stopnia,
- wprowadzić moduł pozwalający zweryfikować efekty kształcenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny na obydwu stopniach studiów,
- wprowadzić moduł pozwalający zweryfikować efekty kształcenia w zakresie emisji głosu na studiach II stopnia (lub też zmienić zasady rekrutacji, zapewniając weryfikację tych efektów kształcenia w jej trakcie).

Należy zweryfikowanie błędnie przypisane punkty ECTS w stosunku do przewidzianego całkowitego nakładu czasu pracy studentów we wskazanych modułach.

Pilnie należy zapewnić stałą aktualność oferty edukacyjnej Wydziału w zakresie oferowanych specjalności na kierunku *matematyka*.

Zespół oceniający zaleca rozważenie uruchomienia zajęć w języku angielskim dla obcokrajowców przyjeżdżających na Wydział studiować matematykę.

Należy też poświęcać więcej czasu i uwagi studentom piszącym prace dyplomowe z dbałością o odpowiednią tematykę prac. Realizowane prace powinny być mniej odtwórcze, dotyczyć przede wszystkim materiału pozakursowego i zawierać bogatą, aktualną bibliografię. Główną rolę muszą odgrywać tu opiekunowie prac, którzy powinny być bardziej wymagający i skrupulatni. Należy też poprawić funkcjonowanie procedury antyplagiatowej.

## **2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia**

2.1 Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy-zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.\*

2.2 Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.\*

2.3 Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej.

2.4 Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru/obszarów wiedzy, odpowiadającego/odpowiadających obszarowi/obszaram kształcenia, do którego/których został przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie/dziedzinach nauki oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.\*

2.5 Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

## 1. Ocena

*w pełni*

## 2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi

### 2.1

Z przedstawionych dokumentów wynika, że w skład minimum kadrowego zgłoszonego na rok akademicki 2015/16 na ocenianym kierunku wchodzi 13 nauczycieli akademickich. Wszystkie wskazane osoby zostały podane do minimum kadrowego zarówno studiów I, jak i II stopnia. Struktura zgłoszonego minimum kadrowego jest następująca: 2 profesorów, 5 doktorów habilitowanych i 6 doktorów. Wszystkie osoby zostały przypisane do obszaru nauk ścisłych (nauki matematyczne, dyscyplina *matematyka*), a Uniwersytet Rzeszowski jest ich podstawowym miejscem pracy. Dwie osoby są także wykazane w minimach kadrowym innych uczelni (PWSZ w Chełmie, studia I stopnia, kierunek *matematyka* oraz PWSZ w Sanoku, studia I stopnia, kierunek *mechanika i budowa maszyn*). Osoby wchodzące w skład minimum kadrowego to nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia w odpowiednim wymiarze i posiadający odpowiednie doświadczenie dydaktyczne oraz aktualny i zauważalny na arenie międzynarodowej (np. pod względem cytowań, współpracy zagranicznej, liczby wstąpień konferencyjnych, itp.) dorobek naukowy pozwalający na realizację programu studiów matematycznych o profilu ogólnoakademickim na odpowiednim poziomie. Wszyscy nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowego posiadają dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie *matematyka*. Zespół oceniający zaliczył do minimum kadrowego wszystkie proponowane przez Uczelnię osoby. Proporcje liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów na ocenianym kierunku są wyższe niż 1:60 i wynoszą 13:78 na studiach I stopnia i 13:116 na studiach II stopnia.

Zespół oceniający stwierdza, że wymagania dotyczące minimum kadrowego na studiach I oraz II stopnia na ocenianym kierunku są spełnione.

### 2.2

Osoby prowadzące zajęcia na kierunku *matematyka* posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie dydaktyczne i są aktywni naukowo. Z kierunkiem związanych jest kilkudziesięciu nauczycieli akademickich (w tym 12 pracowników samodzielnych). Zespół Oceniający stwierdza, że kadra spełnia zwyczajowe i ustawowe wymogi w tym zakresie i gwarantuje osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na odpowiednim poziomie. Potwierdziły to m.in. przeprowadzone hospitacje – wszystkie wizytowane zajęcia zostały dobrze ocenione. Przy obsadzaniu zajęć bierze się pod uwagę w jakiej dziedzinie pracownik jest specjalistą i które z nich może najlepiej prowadzić. Zespół oceniający nie stwierdził nieprawidłowości w obsadzie zajęć.

### 2.3

Wydział Matematyczno-Przyrodniczy Uniwersytetu Rzeszowskiego ma kategorię naukową B i posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora jedynie w zakresie fizyki. Biorąc pod uwagę realia – czyli m.in. bliskość silnego ośrodka krakowskiego – jasne jest, że Wydział, – przynajmniej w tej chwili – ma głównie aspiracje lokalne i konkuruje z Wydziałem Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej.

Rozwój kadry naukowej jest na Wydziale widoczny. Jednak tylko znikoma część awansów naukowych dotyczy osób przedstawionych w minimum kadrowym kierunku *matematyka* (w ciągu ostatnich 5 lat jedynie powstał 1 doktorat i 1 habilitacja). Regularnie ogłasza się konkursy na stanowiska profesorskie, co pozwoliło w ostatnich latach zatrudnić kilku samodzielnych nauczycieli akademickich. Władze Wydziału starają się wspierać i mobilizować kadrę w zakresie jej rozwoju naukowego, np. poprzez zmniejszenie wymiaru pensum, finansowanie uczestnictwa w konferencjach i stażach naukowych, dodatki projakościowe, czytelne zasady oceny okresowej pracowników i jasne warunki przedłużania zatrudnienia. Słabą stroną jest umiędzynarodowienie kierunku i Wydziału. Na Wydziale pracują osoby z Europy Wschodniej prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku i prowadzące badania matematyczne. W ostatnich latach nie odbywały się wykłady wygłaszane przez gości z zagranicy. Pracownicy związani z kierunkiem bardzo rzadko prowadzą zajęcia za granicą. W ostatnich trzech latach odbyły się tylko 3 wyjazdy tego typu na Słowację.

### 2.4

Po zapoznaniu się z przedstawionymi materiałami, Zespół oceniający potwierdził, że pracownicy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego prowadzą badania w obszarze nauk ścisłych, w dziedzinie nauk matematycznych, w dyscyplinie *matematyka*, czyli tej, do której odnoszą się efekty kształcenia. Prowadzone badania dotyczą m.in. analizy funkcjonalnej, teorii operatorów, analizy wypukłej, teorii prawdopodobieństwa, topologii, analizy zespolonej, teorii funkcji uogólnionych oraz równań różniczkowych. Przy katedrach działają stałe seminaria naukowe. Na Uczelni działa także Laboratorium Matematyki Stosowanej, gdzie prowadzi się z kolei badania aplikacyjne w pracowniach procesów stochastycznych, statystyki oraz metod przybliżonych. Na Wydziale prowadzi się także badania w zakresie dydaktyki matematyki.

### 2.5

Zakres prowadzonych badań naukowych pokrywa wskazane przez uczelnię moduły związane z tymi badaniami na funkcjonujących specjalnościach. Trudno jednak kompleksowo ocenić wykorzystanie prowadzonych na Wydziale badań matematycznych w procesie kształcenia studentów na ocenianym kierunku, gdyż część oferowanych specjalności nie została uruchomiona.

Z przedstawionych materiałów wynika, że rezultaty prowadzonych badań szeroko wykorzystuje się w planowaniu tematyki seminariów dyplomowych czy wykładów monograficznych. Studenci mają możliwość korzystania z pracowni działających przy Laboratorium Matematyki Stosowanej, które posiadają oprogramowanie (Mathematica, Statistica, Matlab, SAS) pomocne w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku czy przygotowywaniu prac dyplomowych, które rozwijają prowadzone na wydziale badania. Udział studentów w badaniach naukowych nie jest duży. Kilkoro studentów zalicza się do współautorów lub autorów publikacji naukowych (np. w *Opuscula Mathematica*, *Annals of the Polish Mathematical Society 5th Series: Didactica Mathematicae* oraz w wydawnictwie własnym UR). Grupka studentów uczestniczy też aktywnie w konferencjach poświęconych dydaktyce matematyki. Na Wydziale działa Koło Naukowe Matematyków Uniwersytetu Rzeszowskiego.

### 3. Uzasadnienie

Wymagania dotyczące minimum kadrowego na studiach I oraz II stopnia na ocenianym kierunku są spełnione.

Zarówno osoby z minimum kadrowego, jak i inni pracownicy związani z ocenianym kierunkiem mogą zapewnić odpowiednią realizację programu kształcenia oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia.

Rozwój kadry naukowej jest na Wydziale widoczny. Jednak tylko znikoma część awansów naukowych dotyczy osób przedstawionych w minimum kadrowym kierunku *matematyka*. Regularnie ogłasza się konkursy na stanowiska profesorskie, co pozwoliło w ostatnich latach zatrudnić kilku pracowników samodzielnych. Władze Wydziału starają się wspierać i mobilizować kadrę w zakresie jej rozwoju naukowego, np. poprzez zmniejszenie wymiaru pensum, finansowanie uczestnictwa w konferencjach i stażach naukowych, dodatki projakościowe, czytelne zasady oceny okresowej pracowników i jasne warunki przedłużania zatrudnienia. Na Wydziale pracują osoby z Europy Wschodniej prowadzące zajęcia na kierunku *matematyka*. Obsada zajęć dydaktycznych nie budzi zastrzeżeń.

Pracownicy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego prowadzą badania w obszarze nauk ścisłych, w dziedzinie nauk matematycznych, w dyscyplinie *matematyka*, co harmonizuje z przyjętymi efektami kształcenia. Na Wydziale pracują osoby z Europy Wschodniej prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku i prowadzące badania matematyczne.

Rezultaty prowadzonych badań wykorzystuje się w planowaniu tematyki seminariów dyplomowych oraz wykładów monograficznych.

### 4. Zalecenia

Należy bardziej motywować pracowników w sprawie awansów naukowych. Warto też zwiększyć umiędzynarodowienie kierunku i kadry, szczególnie w zakresie osób spoza Europy Wschodniej. Należy też w większym stopniu włączać w prowadzone badania studentów, zwłaszcza tych ze studiów magisterskich.

### 3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia

3.1 Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w szczególności w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych, w przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku praktyki te zostały uwzględnione.\*

3.2 W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem.\*

## **1. Ocena**

*w pełni*

## **2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi**

### **3.1**

Wydział prowadzi współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jej podstawą są porozumienia bilateralne zawarte pomiędzy UR i jednostkami tego otoczenia. Współpraca dotyczy głównie praktyk i staży. Pracodawcy są też angażowani do konsultacji w sprawie kompetencji, które powinni posiadać absolwenci kierunków prowadzonych na Wydziale, aby łatwiej mogli znaleźć swoje miejsce na rynku pracy. Ich opinie są główną podstawą oceny stopnia realizacji efektów kształcenia przypisanym praktykom studenckim. Opinie pracodawców uwzględniane są przy modyfikacji programów studiów. Z odbytego podczas wizytacji spotkania z przedstawicielami pracodawców zespół oceniający wyniósł wrażenie, że w niewielkim stopniu dotyczy to kierunku *matematyka*. Kilkunastoosobowe grono przedstawicieli różnych instytucji z Podkarpacia pochlebnie wyrażało się o praktykantach i absolwentach kierunku *matematyka* formułując przy tym szereg sugestii dotyczących kształcenia na tym kierunku. Nie mieli okazji uprzedniego przekazania ich społeczności Wydziału. Zgodnie z informacjami podanymi w raporcie samooceny głównymi partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego dla nienauczycielskich specjalności ocenianego kierunku są Bank Pekao S.A. i Urząd Statystyczny w Rzeszowie. Współpraca z tymi instytucjami trwa od 2001 roku, odkąd zostało podjęte kształcenie na innych specjalnościach niż nauczycielska, a zacieśniła się w trakcie realizacji studiów zamawianych na kierunku *matematyka* w latach 2009-2012 i 2012-2015 oraz w trakcie realizacji projektu „Kompetencje studentów UR kluczem do sukcesu na rynku pracy”. W ramach projektów działał panel zastosowań, którego ekspertami byli przedstawiciele Banku PEKAO S.A., Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, Plus Banku, Pierwszego Urzędu Skarbowego w Rzeszowie i Izby Celnej. Oprócz warsztatów, staży i praktyk dla studentów; w ramach panelu organizowane były seminaria, w których uczestniczyli studenci, nauczyciele akademicy i pracodawcy. Corocznie Lider panelu sporządzał raport, który był uwzględniany przy modyfikacji planów studiów. Znalazło to to potwierdzenie w udostępnionych zespołowi dokumentach. Wynikiem współpracy jest spora liczba absolwentów, którzy podjęli pracę w tych instytucjach. W ramach specjalności nauczycielskich prowadzona jest współpraca ze szkołami z regionu dotycząca głównie praktyk nauczycielskich. Corocznie Biuro Karier Uniwersytetu Rzeszowskiego organizuje Akademickie Targi Pracy. Organizuje też prezentacje pracodawców i agencji zatrudnienia. Ma też w ofercie działania dedykowane kierunkowi *matematyka*, np.: kursy i szkolenia mające na celu przygotowanie studentów do ubiegania się o pracę w firmach zainteresowanych zatrudnianiem matematyków.

### **3.2**

Na kierunku *matematyka* Wydział Matematyczno-Przyrodniczy nie prowadzi wspólnych studiów z udziałem przedstawicieli otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego.

## **3. Uzasadnienie**

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie kierunku *matematyka* rozwija się systematycznie na miarę oczekiwań Wydziału. W planach jest utworzenia Rady Pracodawców, która przejęłaby zadania wspomnianego w punkcie 3.1 panelu zastosowań. Powołanie tego ciała zaplanowano na rok akademicki 2016/17. Ponadto, w związku z planami utworzenia specjalności przygotowującej studentów kierunku *matematyka* do pracy w sektorze IT, Wydział zaplanował rozszerzenia współpracy o przedstawicieli tej branży. Jej przedstawiciele (z firm OPTTEAM i ZETO)

byli obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym.

#### **4. Zalecenia**

Spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego powinny być organizowane cyklicznie i być stałym elementem dostosowania kształcenia do potrzeb rynku pracy.

#### **4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych**

4.1 Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, tj. liczby studentów oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.\*

4.2 Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.\*

4.3 W przypadku, gdy prowadzone jest kształcenie na odległość, jednostka umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających co najmniej udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów

#### **1. Ocena**

*w pełni*

#### **2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi**

##### **4.1**

Wydział Matematyczno-Przyrodniczy dysponuje 35 pomieszczeniami dydaktycznymi o łącznej powierzchni 2800 m<sup>2</sup>, w tym: 6 aulami wykładowymi, 25 salami seminaryjnymi, 4 salami laboratoryjnymi z 75 stanowiskami komputerowymi wyposażonymi w oprogramowanie antywirusowe, biurowe (m.in. MS Office) i specjalistyczne (m.in. Mathematica, Statistica, SAS, WinEdt, MATLAB). Wszystkie sale są klimatyzowane i zaopatrzone w dobrej jakości tablice, rzutniki multimedialne, ekrany i systemy nagłośnienia. Na Wydziale istnieje bardzo dobrze wyposażone Laboratorium Matematyki Stosowanej Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, w ramach której funkcjonują trzy pracownie: Pracownia Metod Przybliżonych, Pracownia Procesów Stochastycznych, Pracownia Metod Statystycznych. Pracownie te wyposażone są w 55 stanowisk komputerowych z bogatym oprogramowaniem (w skład którego wchodzi m.in. Mathematica, Maple, MATLAB, Statistica, SAS, WinEdt, Advanced Grapher, MathCad, SPSS, Adobe Design & Web Premium). Z raportu samooceny wynika, że oprogramowanie to pozwala wykonywać zaawansowane obliczenia numeryczne, prowadzić wszechstronne analizy statystyczne, przygotowywać różnego rodzaju prezentacje multimedialne oraz składać prace. Studenci mają jednak bardzo ograniczony dostęp do laboratorium.

##### **4.2**

Studenci kierunku *matematyka* mają możliwość korzystania z zasobów Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego, która dysponuje ponad 10 tys. tytułami tradycyjnych książek i czasopism (w tym 31 tytułami prenumerowanych polskich czasopism matematycznych) oraz 650 tytułami e-czasopism z zakresu matematyki. Studenci mają szeroki dostęp do e-książek polskojęzycznych (przez platformy ibuk.pl i nasbi.pl) i angielskojęzycznych (przez platformy EBSCO, Science Direct i Springer). Mogą również korzystać z Wirtualnej Biblioteki Nauki, w ramach której dostępne są platformy: Elsevier, Willey-Blackwell, JSTOR i specjalistyczne bazy: AIP/APS, IOP Science, Web of Knowledge, Scopus). E-czasopisma dostępne są w Czytelni Czasopism Naukowych przez komputery sieci uniwersyteckiej oraz serwer Proxy. Lokalne warunki biblioteki są bardzo dobre, a godziny pracy

dostosowane do potrzeb studentów.

Zespół oceniający sprawdził dostępność w bibliotece 10 wybranych losowo pozycji książkowych zalecanych przez prowadzących zajęcia w sylabusach jako literatura podstawowa lub uzupełniająca (po pięć w języku polskim i angielskim oraz po pięć dla studiów I i II stopnia). Żadnej z następujących pięciu pozycji w języku angielskim nie było w katalogu:

1. M. Capiński, T.Zastawniak, *Mathematics for Finance*, Springer-Verlag, London, 2003 (studia I stopnia, moduł *Elementy matematyki w bankowości*);
2. B. Bollobas, *Modern Graph Theory*, Springer-Verlag, New York, 1998 (studia I stopnia, moduł *Teoria grafów*);
3. J. D. Murray, *Mathematical Biology 2*, Springer-Verlag, New York, 2003 (studia I stopnia, moduł *Biomatematyka*);
4. F. Torrence, E. A. Torrence, *The Student's Introduction to Mathematica*, Cambridge University Press, Cambridge, 2009 (studia II stopnia, moduł *Programowanie w pakietach matematycznych*);
5. D. Denneberg, *Lectures on Non-Additive Measure and Integral*, Kluwer Academic, Boston, 1994 (studia II stopnia, moduł *Wykład monograficzny II*).

Można jednak było odnaleźć zamienniki tych opracowań.

### 4.3

Wydział na kierunku *matematyka* nie prowadzi kształcenia na odległość. Jest jednak przygotowany na poszerzenie oferty edukacyjnej o zajęcia e-learningowe przy wykorzystaniu funkcjonującej na UR platformy edukacyjnej TeleEDU LMS.

### 3. Uzasadnienie

Baza dydaktyczna jest okazala, a wyposażenie sal dostosowane do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Czynniki te przyczyniają się w istotnym stopniu do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Na Wydziale istnieje bardzo dobrze wyposażone Laboratorium Matematyki Stosowanej Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, do którego studenci mają ograniczony dostęp. Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego posiada wystarczające zbiory do zdobywania i pogłębiania wiedzy matematycznej, lecz nie wszystkie pozycje zalecane w sylabusach są dla studentów dostępne.

### 4. Zalecenia

Wydział Matematyczno-Przyrodniczy powinien ułatwić dostęp studentom do Laboratorium Matematyki Stosowanej Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej w celu wykonywania przez nich zadań wynikających z programu studiów, a także udziału w badaniach.

Należy wyeliminować przypadki umieszczania w sylabusach modułów pozycji, które nie są dostępne w bibliotece Uniwersytetu Rzeszowskiego.

### 5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy

5.1 Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.\*

5.2 Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, w tym poprzez organizację procesu kształcenia umożliwiającą wymianę krajową i międzynarodową oraz nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym.\*

5.3 Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.\*

5.4 Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.

5.5 Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów

w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.

## **1. Ocena**

*w pełni*

## **2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi**

Studenci wizytowanego kierunku pozytywnie oceniają wsparcie merytoryczne, jakie otrzymują od swoich nauczycieli akademickich. Na pozytywną ocenę, zdaniem studentów i zespołu oceniającego zasługuje również możliwość kontaktu z kadrą nauczycielską podczas konsultacji, których godziny są zebrane i przedstawione w zbiorczej tabeli na stronie internetowej Wydziału lub po wcześniejszym kontakcie mailowym. W opinii studentów gros zajęć odbywa się punktualnie i zgodnie z planem, jednak czasem zawodzi komunikacja pomiędzy studentami a dziekanatem lub nauczycielem akademickim, który prowadzi przedmiot z daną grupą i w konsekwencji studenci nie otrzymują informacji o odwołanych zajęciach. Podczas zajęć studenci spotykają się z życzliwym podejściem ze strony nauczycieli. Dobra atmosfera panująca podczas zajęć pozytywnie wpływa na proces rozwijania ich umiejętności i pogłębiania wiedzy, szczególnie, gdy studenci konfrontują swoje pomysły i rozwiązania z innymi studentami lub prowadzącym.

Studenci obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym pozytywnie ocenili system pomocy materialnej funkcjonujący na uczelni. Zarówno sposób rozdziału środków, warunki ubiegania się o stypendium, jak i wymogi formalne opisane w regulaminie przyznawania świadczeń pomocy materialnej dla studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego nie budzą zastrzeżeń. Zasady przyznawania stypendium rektora zostały doprecyzowane w załączniku nr 10 do regulaminu przyznawania świadczeń pomocy materialnej, opisującym szczegółowe zasady oceny merytorycznej wniosków o przyznanie stypendium rektora dla najlepszych studentów, gdzie została zamieszczona tabela dokładnie opisująca uwzględnione osiągnięcia naukowe lub artystyczne wraz z przypisanymi im konkretnymi wartościami punktowymi.

W opinii studentów obecnych na spotkaniu z zespołem oceniającym tak skonstruowany system jest transparentny i jasno określa sposób przyznawania punktów za poszczególne osiągnięcia. Ponadto, zdaniem studentów, zasady wnioskowania oraz proces przyznawania stypendium są sformułowane w sposób jasny, jak również są łatwo dostępne, głównie dzięki zamieszczeniu aktów, wzorów dokumentów i instrukcji ubiegania się o wsparcie, na stronie internetowej Uniwersytetu.

Studenci mają regulaminowo zapewnione uczestnictwo w gremiach komisji stypendialnych, jednak osoby obecne na spotkaniu z zespołem oceniającym wykazały się bardzo niską wiedzą na ten temat.

Do dyspozycji studentów mieszkających w miejscowościach znacznie oddalonych od Uniwersytetu Rzeszowskiego zostały przygotowane miejsca w domu studenckim. Studenci wiedzą o takiej możliwości, jednak niewiele osób z niej korzysta. Większość studentów obecnych na spotkaniu z zespołem oceniającym oświadczyła, że woli wynająć w tej samej cenie stancję o wyższym standardzie.

W przypadku zaistnienia problemów studenci podczas spotkania z zespołem oceniającym, wskazali, że osobą, do której zgłosiliby się po pomoc jest opiekun roku. Jest to nieformalna procedura wypracowana przez studentów wraz z ich opiekunami roku, a rozwiązanie przez nich przyjęte w pełni odpowiada ich potrzebom.

Studenci wizytowanego kierunku mogą korzystać z zasobów biblioteki ogólnouczelnianej, gdzie znajdują się pozycje polecane i wykorzystywane podczas zajęć przez nauczycieli akademickich. W przypadku braku potrzebnej pozycji, studenci mogą zgłaszać swoje propozycje uzupełnienia zbiorów za pomocą formularza dostępnego na stronie internetowej Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego, jednak studenci obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym nie wykazali wiedzy na ten temat. Natomiast, wskazali w odpowiedzi na pytanie o rozwiązanie ew. problemu braku niezbędnej literatury, nauczyciela prowadzącego dany przedmiot, jak i poszczególnych opiekunów roku, jako osób, do których kierowaliby prośbę o wsparcie. W ocenie studentów takie rozwiązanie w pełni zaspakaja ich potrzeby oraz gwarantuje dostęp do aktualnej literatury specjalistycznej.

Na wizytowanym kierunku funkcjonuje Koło Naukowe Matematyków, które skupia wokół swojej działalności pasjonatów matematyki. Głównym założeniem Koła jest pogłębianie wiedzy. Studenci realizują ten postulat poprzez cykliczne spotkania, podczas których poszczególni członkowie Koła przygotowują referaty o tematyce wykraczającej poza program studiów. Takie wystąpienia prezentują

w głównej mierze studenci będący na ostatnich latach studiów. Formuła działalności Koła odpowiada wszystkim jego członkom. Działalność Koła finansowana jest z budżetu uczelni, a wnioski w sprawie wsparcia członkowie kierują do Działu Nauki. Koło, oprócz finansowania ze środków ogólnouczelnianych, może również liczyć na wsparcie Władz Wydziału. Jest to rozwiązanie, które bardzo odpowiada studentom i pozwala na swobodny rozwój ich zainteresowań

Studenci obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym w zdecydowanej większości stwierdzili, że w ich opinii cosemestralne harmonogramy zajęć są konstruowane w sposób optymalny, nie przewidują dużych przerw między zajęciami, a tym samym odpowiadają studentom. W przerwach między zajęciami studenci mogą odpocząć na ławkach na korytarzach, czy skorzystać z sieci wi-fi dostępnej na Wydziale. Jedynymi mankamentami, jakie studenci wskazali w tym obszarze, jest brak sygnału wi-fi w niektórych częściach budynku oraz brak bufetu i automatów z produktami spożywczymi.

## 5.2

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość wzięcia udziału w wymianie krajowej w ramach programu MOST, jak również zagranicznej w ramach programu Erasmus+. W roku akademickim 2016/2017 w ramach programu Erasmus + przyjechało na Uniwersytet Rzeszowski 4 studentów matematyki z innych krajów. Zarówno w roku 2015/2016, jak i 2016/2017 żaden ze studentów matematyki Uniwersytetu Rzeszowskiego nie wyjechał na semestr studiów do innego kraju w ramach programu Erasmus +, podobnie w przypadku praktyk z tego samego programu.

Ponadto studenci wiedzą o możliwości wyjazdu na inną uczelnię krajową z programu MOST, jednak żaden ze studentów z takiej możliwości nie skorzystał.

Podczas spotkania z zespołem oceniającym studenci wykazali się wiedzą na temat organizacji wyjazdu w ramach programów wymian. Potrafili wskazać osoby, do których zwróciliby się z prośbą o pomoc oraz miejsca, gdzie szukaliby informacji. Ich zdaniem zasady wyjazdu są jasno sformułowane, przejrzyste oraz powszechnie dostępne na stronie internetowej Uniwersytetu. Jednak problemem, jaki studenci zgłosili, jest kwestia rozliczenia zrealizowanych na zagranicznej uczelni przedmiotów oraz zaliczenia ich w ramach programu studiów. Studenci wyrazili obawę o to, że będą zobowiązani do uzupełnienia różnic programowych powstałych w wyniku wymiany. Powstrzymuje to niektórych studentów od skorzystania z programu wymiany.

Osobą odpowiedzialną za opiekę i wsparcie w wymianie zagranicznej jest kierunkowy koordynator Programu Erasmus+. Podstawą udziału studentów w wymianach są „Zasady realizacji przez studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego studiów cząstkowych i praktyk zagranicznych w ramach programów europejskich”. Osoby wyjeżdżające w ramach programów wymian zobowiązane są przed wyjazdem uzupełnić kartę zaliczeń (*recognition sheet*), w której – z pomocą koordynatora – przygotowują listę przedmiotów zaliczanych na uczelni partnerskiej oraz listę różnic programowych do zaliczenia przez studenta po powrocie do kraju. Odpowiednio przygotowana karta oraz spełnienie pozostałych warunków uczestnictwa, takich jak np. średnia ocen za poprzedzający wyjazd rok akademicki nie niższa niż 3,5, znajomość języka obcego na poziomie B1/B2, zaliczenie wszystkich przedmiotów zgodnie z programem studiów, są podstawą ubiegania się o możliwość wyjazdu.

## 5.3

Podczas spotkania z zespołem oceniającym studenci oświadczyli, że wiodącym sposobem poznania środowiska gospodarczego i społecznego są praktyki zawodowe. Dodatkowo, studenci mają możliwość kontaktu ze środowiskiem gospodarczym przez udział w corocznie organizowanych Akademickich Targach Pracy oraz w spotkaniach w ramach prezentacji pracodawców i agencji zatrudnienia, aranżowanych przez Biuro Karier Uniwersytetu Rzeszowskiego. Biuro Karier gromadzi też i udostępnia oferty dedykowane kierunkowi *matematyka*, np.: kursów, szkoleń, w tym umiejętności miękkich, mających na celu dobre przygotowanie studentów do ubiegania się o zatrudnienie lub staż.

## 5.4

Jednostką odpowiedzialną za opiekę nad osobami niepełnosprawnymi, w tym studentami kierunku *matematyka*, jest Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych UR. W ramach świadczonej przez nie pomocy studentom oferowane jest wsparcie w zakresie m.in. likwidacji barier transportowych, zapewnienia tłumaczy języka migowego, asystentów osób niewidomych/niedowidzących, przystosowania stanowisk komputerowych i oprogramowania, organizowanie dodatkowych zajęć szkoleniowo-rekreacyjnych, czy dostosowywania zajęć z wychowania fizycznego i realizacji ich



w hali rehabilitacyjnej. Ponadto niepełnosprawnym studentom zapewnia się wsparcie w procesie uczenia się poprzez możliwość realizowania przedmiotów w trybie indywidualnej organizacji studiów, w tym ustalanie warunków zaliczeń i realizacji materiału w ramach przedmiotu z nauczycielem akademickim prowadzącym dany moduł, czy wsparcie materialne. W opinii studentów obecnych na spotkaniu z zespołem oceniającym system pomocy materialnej, w tym specjalna ścieżka dedykowana osobom chorym (stypendium specjalne) funkcjonuje prawidłowo – środki materialne są rozdzielane sprawiedliwie.

Na wizytowanym kierunku w bieżącym roku akademickim studiuje 7 studentów z orzeczonym stopniem niepełnosprawności.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, w tym sale projektowe oraz multimedialne są dostosowane do potrzeb studentów niepełnosprawnych, umożliwiając im swobodne realizowanie zadań, tworząc komfortowe warunki do nauki.

### **5.5**

Zespół oceniający spotkał się z pozytywną opinią studentów na temat obsługi administracyjnej i pracy dziekanatu. Ponadto studenci ocenili informacje, jakie uzyskują od pracowników, jako merytoryczne oraz przekazywane w sposób miły i życzliwy. Za pośrednictwem strony internetowej udostępniane są informacje o planach studiów, kartach przedmiotów oraz harmonogramach zajęć. Problem, jaki zgłosili studenci, to brak jednolitego kanału do przekazywania pilnych informacji, takich jak zmiana godziny lub odwołanie zajęć.

Studenci wizytowanego kierunku ocenili dostępność jednostek administracyjnych, w tym dziekanatu, bardzo pozytywnie. W ocenie pracy dziekanatu, jak i jego dostępności oraz godzin otwarcia, studenci studiów niestacjonarnych nie brali udziału, z powodu nieobecności na spotkaniu z zespołem oceniającym.

### **3. Uzasadnienie**

Atutami, wizytowanego kierunku są m.in. życzliwa kadra akademicka, cechująca się dużą wiedzą merytoryczną, dobrze zorganizowany system pomocy materialnej oraz możliwości rozwoju zainteresowań w ramach działalności kół naukowych.

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość skorzystania z programów wymiany, zarówno krajowej, jak i zagranicznej. Zasady skorzystania z programów są przejrzyste. Studenci niezbyt chętnie korzystają z oferowanych możliwości wyjazdu z powodu obawy o konieczność uzupełnienia wielu różnic programowych.

Studenci mają możliwość kontaktu ze otoczeniem społeczno-gospodarczym głównie poprzez praktyki, a także poprzez udział w Akademickich Targach Pracy, w prezentacjach pracodawców i agencji zatrudnienia oraz – dedykowanych kierunkowi *matematyka* – kursach i szkoleniach dotyczących do ubiegania się o zatrudnienie lub staż.

Na wyróżnienie zasługuje kompleksowe wsparcie osób z niepełnosprawnościami.

Wydział zapewnia należyłą obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.

### **4. Zalecenia**

Obszarem, w jakim warto wesprzeć studentów jest wypracowanie skutecznego kanału komunikacyjnego do informowania o doraźnych zmianach w rozkładzie zajęć, czy przekazywania innych pilnych informacji. Warto też rozważyć rozszerzenie dostępu do Internetu na cały budynek Wydziału oraz - w miarę możliwości organizacyjnych i formalnych - zorganizowania miejsca na bufet lub instalację automatów z produktami spożywczymi.

**6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów**

6.1 Jednostka, mając na uwadze politykę jakości, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, w tym w szczególności ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów mający na celu ich doskonalenie, przy uwzględnieniu:\*

6.1.1. projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,\*

6.1.2 monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,

6.1.3 weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania,\*

6.1.4 zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,

6.1.5. wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia,\*

6.1.6. kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej,\*

6.1.7. wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,

6.1.8. zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów,

6.1.9 sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia,

6.1.10. dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach

6.2. Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystuje jej wyniki do doskonalenia systemu.

**1. Ocena**  
*znacząco*

**2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi**

W Uniwersytecie Rzeszowskim (UR) Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) funkcjonuje, z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych jednostek Uczelni, na bazie uchwały Senatu UR nr 34/2016 oraz zarządzenia Rektora UR nr 59/2016. W dokumentach tych określono cele systemu, strukturę organizacyjną jego organów oraz zakres funkcjonowania. Cele WSZJK obejmują cały proces kształcenia i są zorientowane na podnoszenie jego jakości. W szczególności cele te obejmują:

- zatwierdzanie, monitorowanie oraz okresowy przegląd programów i efektów kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów,
- doskonalenie polityki i procedur zapewnienia jakości kształcenia w UR,
- określenie przejrzystych metod, sposobów i kryteriów oceniania studentów,
- stymulację rozwoju kadry dydaktycznej i doskonalenie metod i procedur jej oceny,
- monitorowanie bazy naukowo-dydaktycznej oraz środków wsparcia studentów,
- wykorzystanie systemów informacyjnych w zakresie zarządzania jakością kształcenia z uwzględnieniem działań antyplagiatowych,
- określenie zasad publikowania informacji dotyczących zapewniania jakości kształcenia, w tym informacji o programach i efektach kształcenia,
- doskonalenie zakresu i metod współpracy Uniwersytetu z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz analizę wniosków z monitorowania karier jego absolwentów.

Strukturę organizacyjną systemu tworzą:

(na poziomie Uczelni) Rektor, Prorektor ds. studenckich i kształcenia, Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Dział Jakości i Akredytacji,

(na poziomie Wydziału) Dziekan, Prodziekan ds. studenckich i kształcenia, Rada Wydziału,

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Rady Programowe i kierownicy poszczególnych kierunków studiów.

Rada Programowa dla kierunku *matematyka* została powołana przez Radę Wydziału w dniu 15 stycznia 2015 r. Następnie w dniu 12 marca 2015 r. określono zadania i zasady jej działania oraz kompetencje jej przewodniczącego oraz kierownika kierunku *matematyka*.

Nadzór nad funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia sprawują – na poziomie Uczelni – Rektor, a – na poziomie Wydziału – Dziekan.

Struktura organów funkcjonujących w ramach WSZJK jest na poziomie Wydziału przejrzysta. Zakres obowiązków poszczególnych organów jest zgodny z wewnętrznymi przepisami obowiązującymi w UR. Procedury zapewnienia jakości kształcenia dają możliwość doskonalenia WSZJK oraz formułowania wniosków i zaleceń dotyczących zmian w programach studiów.

#### **6.1.1**

Uczelniany, w tym Wydziałowy, System Zapewnienia Jakości Kształcenia zakłada okresowe przeglądy programów kształcenia i ich doskonalenie, aktualizację kart przedmiotów, monitorowanie systemu weryfikacji osiągania efektów kształcenia, a także badanie losów absolwentów. Udział interesariuszy wewnętrznych (nauczycieli akademickich, studentów – przedstawicieli Uczelnianej Rady Samorządu Studentów, pracowników administracji) w projektowaniu efektów kształcenia jest zapewniony poprzez ich zaangażowanie w pracach organów uczelnianych i wydziałowych realizujących zadania na rzecz zapewnienia jakości kształcenia.

Modyfikacje efektów kształcenia następują po okresowych ocenach tych efektów. Podstawą tych modyfikacji jest uchwała Senatu URz nr 430/01/2015 w sprawie wytycznych dotyczących tworzenia i doskonalenia programów kształcenia. Na poziomie Wydziału projektowanie zmian w programach studiów leży w gestii Rady Programowej. Z rozmów przeprowadzonych z przedstawicielami Wydziału wynika, że opinie dotyczące programów studiów są wynikiem konsultacji z nauczycielami akademickich oraz z interesariuszami zewnętrznymi (spotkania nieformalne). Wynikiem tych konsultacji są modyfikacje programu studiów, dostosowujące go do potrzeb rynku pracy, głównie poprzez aktualizacje oferty specjalności, np. wprowadzenie na studiach pierwszego stopnia dwóch specjalności *biomatematyka* i *modelowanie matematyczne* oraz rezygnacja z prowadzenia kształcenia na specjalności *matematyka w przemyśle*.

Sformułowane dla kierunku efekty kształcenia podlegają zatwierdzeniu przez Senat. Przykładem jest tu uchwała nr 520/06/2015 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z 25 czerwca 2015 r. zmieniająca uchwałę nr 437/06/2012 Senatu Uniwersytetu Rzeszowskiego z 21 czerwca 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym.

#### **6.1.2**

Dane dotyczące ocen będących wynikiem funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia są gromadzone w osobnym sprawozdaniu, które jest przedmiotem obrad Rady Wydziału. Sprawozdanie to jest zamieszczane na stronie internetowej Wydziału. Dzięki temu jest dostępne dla zainteresowanych grup interesariuszy.

Podczas spotkań z zespołem oceniającym przedstawiciele Wydziału nie przedstawili dokumentów ani informacji pozwalających na stwierdzenie, że Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia monitoruje stopień osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania. Zespół oceniający uzyskał informację, że dokonuje tego Rada Programowa, jednak nie przedstawiono żadnych dokumentów potwierdzających te czynności. Z rozmów przeprowadzonych podczas wizytacji i z raportu samooceny wynika, że ocena stopnia osiągniętych przez studentów efektów kształcenia jest dokonywana przez nauczyciela akademickiego prowadzący zajęcia z danego przedmiotu. Studenci mogą też sami dokonać oceny poziomu osiągnięcia założonych efektów kształcenia w anonimowej ankiecie, ponieważ zawiera ona pytanie otwarte pozwalające na swobodną wypowiedź. Ocena stopnia realizacji efektów kształcenia związanych z obowiązkowymi praktykami zawodowymi (w tym ich programów) przeprowadzana jest na podstawie zasad organizacji i zaliczenia praktyk studenckich dla kierunku *matematyka*, które zawarto w procedurze przebiegu i realizacji praktyk. Oceny tej dokonuje opiekun praktyk na podstawie dokumentacji przedstawionej przez studenta. Jak wynika z przeprowadzonych rozmów podczas spotkania z opiekunami praktyk, wyniki tej oceny i ustne relacje studentów z przebiegu praktyki służą weryfikacji, czy dobór miejsc odbywania praktyk zapewnia realizację przypisanych im efektów kształcenia. Przeglądu wybranych dokumentów realizacji praktyk nie wykazał przypadek

niewłaściwych miejsc ich odbywania.

Zbiorcze wyniki sesji egzaminacyjnych są analizowane w postaci zestawienia przedmiotów i ocen. Zespół oceniający uzyskał informację, że dotychczas nie były prowadzone przeglądy recenzji i ocen prac dyplomowych ani ocen egzaminów dyplomowych.

Zaleca się poszerzenie monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem procesu dyplomowania.

### **6.1.3**

Podczas rozmów z zespołem oceniającym przedstawiciele Wydziału zapewniali, że ocena realizacji efektów kształcenia przeprowadzana jest w sposób niesformalizowany na każdym etapie kształcenia i w ramach wszystkich zajęć prowadzonych na kierunku *matematyka* oraz że oryginalność prac dyplomowych jest sprawdzana przez opiekuna pracy dyplomowej przy użyciu programu antyplagiatowego. Metody weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów kształcenia na poszczególnych zajęciach są zawarte w kartach przedmiotów. Wyrównoważona analiza wybranych kart i prac dyplomowych wykazała jednak, że niektóre karty zawierają błędne informacje oraz że dotychczasowe działania antyplagiatowe nie były skuteczne. Zespół oceniający poinformował o tym przedstawiciele Wydziału.

Za weryfikację przedmiotowych efektów kształcenia odpowiedzialni są nauczyciele akademicy, którzy prowadzą ją w toku zajęć z wykorzystaniem form i metod oceny zapisanych w kartach przedmiotów. Wyniki tej weryfikacji są przekazywane Dziekanowi Wydziału. Dziekan zaś formułuje płynące z nich wnioski końcowe i przedstawia je Radzie Wydziału. Są one podstawą corocznej oceny kierunku przedstawianej w formie osobnego sprawozdania.

### **6.1.4**

Z uwagi na uprzednią – pozytywną – ocenę jakości kształcenia na kierunku *matematyka* Jednostka spełnia warunek sformułowany w art. 170e ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Jest zatem uprawniona do potwierdzania efektów uczenia się na tym kierunku. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zostały określone w uchwale nr 510/06/2015 Senatu UR z dnia 25 czerwca 2015 r. W uchwale tej określono również zakres kompetencji organów odpowiedzialnych za przeprowadzenie postępowania, procedurę przyjęcia na studia (w tym wymagane dokumenty) oraz procedurę odwoławczą. Powyższe działania zostały objęte funkcjonowaniem WSZJK. Jak dotychczas nie odnotowano jednak przypadku wykorzystania zapisów tej uchwały w odniesieniu do studentów kierunku *matematyka* ani kandydatów na studia matematyczne.

### **6.1.5**

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów prowadzi Biuro Karier. Z badań sporządzany jest raport, który jest dostępny na stronie internetowej Uczelni. Badanie jest przeprowadzane po pierwszym, trzecim i piątym roku od ukończenia studiów. Celem tego badania, przeprowadzonego przy użyciu ankiety, jest zbadanie sytuacji edukacyjnej i zawodowej absolwentów, w tym absolwentów kierunku *matematyka*. Jednak gromadzone dane (liczba ankiet) w przypadku ocenianego kierunku pochodzą od małej liczby respondentów, co nie daje wystarczającej podstawy do oceny efektów kształcenia z punktu widzenia rynku pracy oraz wykorzystywania przez Wydział przy zmianach programu studiów.

### **6.1.6**

Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają ocenie w zakresie działalności naukowo-badawczej na podstawie przepisów ustawowych oraz regulacji uczelnianych.

Dodatkowe informacje pozyskuje się z hospitacji zajęć (zgodnie z procedurą uwzględniającą harmonogram roczny przeprowadzania hospitacji), opinii studentów wyrażanej w anonimowej ankiecie o zajęciach prowadzonych nauczycieli akademickich (dwa razy w roku). Powyższa ankieta uwzględnia ocenę pracy dydaktycznej, w tym poziom merytoryczny prowadzonych zajęć, stopień przygotowania prowadzącego, przystępność przekazu, sumienność oraz przejrzystość kryteriów zaliczania. Wnioski z hospitacji oraz z analizy ankiet studentów są brane pod uwagę podczas obsady zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy są nagradzani nagrodami Rektora za wyróżniające się wyniki w pracy. Natomiast w stosunku do nauczycieli akademickich pracujących w sposób nierzetelny są wyciągane odpowiednie konsekwencje. Należy stwierdzić, że wyniki przeprowadzonych badań (ocen) zawarte są w dokumentacji zgromadzonej na Wydziale.

Dokumentacja ta jest dostępna dla zainteresowanych grup interesariuszy. Ocenie studentów podlega również praca pracowników pionu administracyjnego, w tym pracowników dziekanatu, ze szczególnym uwzględnieniem zaangażowania, fachowości i rzetelności w zakresie informacji udzielanych zainteresowanym uczestnikom procesu dydaktycznego (zwłaszcza studentom). Podejmowane działania naprawcze służą doskonaleniu procesu kształcenia. W ich wyniku dostosowano godziny pracy pracowników dziekanatu do potrzeb studentów. Ponadto w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych i hospitacji Władze Wydziału przyjęły zasadę, iż zajęcia na I roku studiów na kierunku *matematyka* mają być prowadzone przez nauczycieli akademickich, których działalność dydaktyczna oceniana jest wysoko.

#### **6.1.7**

Ankieta oceny zajęć dydaktycznych przeprowadzana jest w warunkach zapewniających anonimowość studentów. Jej celem jest wskazanie słabych i mocnych stron prowadzenia przez nauczyciela akademickiego zajęć. Nad terminowością przeprowadzanej ankietyzacji czuwa Wydziałowy Zespół ds. Zapewniają Jakości Kształcenia. Wyniki ankiet są podawane do wiadomości studentom, władzom Wydziału i samemu zainteresowanemu nauczycielowi akademickiemu. Wyniki stanowią między innymi podstawę przygotowywanego rocznego raportu z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale. Wykorzystywane są również przy rozdysponowaniu corocznych dodatków projakościowych. Wyniki są też omawiane przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, który opracowuje wnioski i zalecenia w tym zakresie. Należy stwierdzić, że działania naprawcze, korygujące lub doskonalące podejmowane na podstawie wniosków z przeprowadzanych ankietyzacji służą podnoszeniu jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów i należy je uznać za skuteczne. Oceny z ankietyzacji są uwzględniane przy przydzielaniu pracownikom dodatku motywacyjnego. W wyniku przeprowadzenia wśród studentów akcji zachęcającej do wypełniania ankiet utrzymany został wysoki odsetek studentów wypełniających te ankiety. Takie działania pozwoliły na zgromadzenie wielu informacji o prowadzonych zajęciach na ocenianym kierunku studiów np. wzbogacenie programów kształcenia o treści przewidujące wykorzystanie oprogramowania matematycznego. Takie oprogramowanie wykorzystywane jest w Laboratorium Zastosowań Matematyki (Mathematica, Matlab, SAS, Statistica).

#### **6.1.8**

Zasoby materialne, w tym zasoby dydaktyczne (sale dydaktyczne, pracownie, zasoby biblioteczne) są objęte systemem zapewnienia jakości kształcenia.

Ocena infrastruktury dydaktycznej i naukowej leży w gestii władz Wydziału. Podstawą tej oceny są informacje uzyskane od nauczycieli akademickich, studentów oraz pracowników pionu administracyjnego. Stanowi to kanwę sporządzenia tzw. planu zakupów, który jest podstawą rozwoju bazy ocenianego kierunku studiów. Zespół oceniający dokonując przeglądu infrastruktury dydaktycznej stwierdził, że Wydział posiada bardzo dobre warunki lokalowe, co sprzyja doskonaleniu procesu dydaktycznego w ramach prowadzonego kształcenia. Odnótował też szczególną troskę jego władz o potrzeby studentów z niepełnosprawnościami. Infrastrukturalne wsparcie dla takich osób należy uznać za wzorowe. Wyposażenie pracowni dydaktycznych jest bardzo dobre. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie jakości znajdującego się w nich sprzętu są prowadzący zajęcia oraz administratorzy pracowni. W skład infrastruktury wchodzi również zasoby gromadzone w bibliotece UR. W ramach podjętych działań doskonalących przyjęto, że za uzupełnianie zbiorów bibliotecznych o pozycje książkowe zalecane w ramach prowadzonego przedmiotu odpowiedzialny jest koordynator przedmiotu.

Zaplecze dydaktyczne i naukowe ocenianego kierunku świadczy o przemyślanej i skutecznej polityce rozwoju bazy prowadzonej przez władze Wydziału i Uczelni.

#### **6.1.9**

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia obejmuje dokumentowanie działań związanych z jego funkcjonowaniem. Zgromadzone materiały potwierdzające weryfikację efektów kształcenia na kierunku *matematyka* (sprawdziany, kolokwia, egzaminy) są archiwizowane. Gromadzone, analizowane, archiwizowane i odnotowywane w protokołach Rady Wydziału są też wyniki ankiet studenckich oraz hospitacji zajęć. Na podstawie przeglądu tej dokumentacji zespół oceniający stwierdził, że są podejmowane działania naprawcze lub doskonalące, a zarazem podnoszące jakość kształcenia. Przykładami działań doskonalących jest rozszerzanie systemu Wirtualny Dziekanat o kolejne moduły np. dotyczące prac dyplomowych oraz przyjęcie zasady, że

zajęcia z przedmiotów matematycznych na I roku prowadzą, zgodnie z kompetencjami, wysoko oceniani nauczyciele akademicy.

#### **6.1.10**

Wydział Matematyczno-Przyrodniczy zapewnia dostęp do informacji dotyczących procesu kształcenia. Dokumentacja związana z tym procesem, w tym z funkcjonowaniem Wydziałowego Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia znajduje się na wydziałowej stronie WWW. Zamieszcza się na niej plany studiów oraz informacje dotyczące zasad dyplomowania, dane dla kandydatów na studia, w tym ofertę kształcenia, informacje dotyczące wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia (w tym zasady hospitacji i ankietyzacji), a także strukturę Jednostki, informacje nt. pomocy stypendialnej i materialne, dane kontaktowe oraz godziny konsultacji kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów. Dodatkowo informacje te znajdują się w formie papierowej na tablicach informacyjnych (gablotach) rozmieszczonych na całym Wydziale, a także w informatorach. Szczegółowe informacje m.in.: protokoły z zaliczeń i egzaminów dostępne są w poszczególnych katedrach i w dziekanacie.

Zamieszczana na stronach WWW informacja o ofercie edukacyjnej Wydziału wymaga aktualizacji. Podczas wizytacji na stronie tej widniały нефункционирующие specjalności na kierunku *matematyka*.

#### **6.2**

Od roku akademickiego 2011/12 Wydział corocznie poddaje się badaniu przeprowadzanemu przez Dział Jakości i Akredytacji Uniwersytetu Rzeszowskiego. Podstawą tego badania jest tzw. formularz oceny własnej. Po każdorazowym badaniu do Dziekana wpływa rekomendacja Uczelnianego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia zawierająca uwagi i zalecenia, które wykorzystywane są do doskonalenia wydziałowego systemu. Dotyczy to np. wniosków z przeprowadzanych ankietyzacji i hospitacji. Na koniec każdego roku akademickiego przewodniczący Wydziałowego Zespołu składa Dziekanowi sprawozdanie z funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale. Jest ono następnie przedstawiane do akceptacji Radzie Wydziału. Kolejno Dziekan przekazuje je Prorektorowi ds. Studentów i Kształcenia.

Wydział widzi potrzebę większego zaangażowania samorządu studenckiego w proces projektowania i modyfikacji planów i programów studiów. Udoskonalenia wymagają procedury związane z monitorowaniem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia i ich weryfikacją. Opracowane na poziomie Uniwersytetu procedury, dotyczące ankietyzacji i hospitowania zajęć dobrze sprawdzają się na Wydziale. Wyniki monitorowania losów absolwentów nie są jeszcze miarodajne, przez co nie są wykorzystywane do doskonalenia procesu kształcenia. Skuteczność funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia wymaga jednak radykalnej poprawy. W systemie tym nie wychwycono uchybień w procesie kształcenia tj. wskazanych w raporcie:

- niewłaściwych informacji zawartych w niektórych kartach przedmiotów,
- błędów w punktacji ECTS,
- нефункционирующих specjalności w ofercie edukacyjnej ocenianego kierunku,
- niedostosowania kształcenia na specjalnościach nauczycielskich do rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela,
- zbyt niskiej jakości prac licencjackich i magisterskich,
- zawyżania ocen prac dyplomowych wystawianych przez opiekunów i recenzentów,
- nieskuteczności działań antyplagiatowych.

### **3. Uzasadnienie**

Od strony formalnej Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia funkcjonujący na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego należy ocenić pozytywnie. Wprowadzony w ramach wizytowanego kierunku system zapewniania kształcenia odwołuje się do procedur i procesów (ankieta studencka, ocena nauczycieli akademickich, weryfikowanie efektów kształcenia przez nauczycieli akademickich, hospitacje zajęć), wykorzystywanych w celu podnoszenia i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku *matematyka*.

Rola interesariuszy wewnętrznych (osoby zaliczone do minimum kadrowego, pracownicy naukowo-dydaktyczni prowadzący zajęcia, studenci kierunku) oraz interesariusze zewnętrzni (przedstawiciele pracodawców, otoczenia społecznego) są włączeni do tych procesów, w różnym stopniu i zakresie. Należy więc stwierdzić, że Jednostka, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia

umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów. W projektowaniu efektów kształcenia i ich zmianie biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Z formalnego punktu widzenia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania podlega monitorowaniu oraz dokonywana jest weryfikacja osiąganych efektów kształcenia na każdym jego etapie i na wszystkich rodzajach zajęć, z uwzględnieniem zapobiegania plagiatowaniu. Również zostały określone zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Jednostka nie wykorzystuje wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia. Władze Wydziału wykorzystują wnioski z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej. Oceniają też i zapewniają zasoby materialne, w tym infrastrukturę dydaktyczną, która jest potrzebna do realizacji procesu dydaktycznego, a ponadto gromadzą i analizują dokumentację dotyczącą działań w zakresie zapewniania jakości kształcenia.

Skuteczność funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia wymaga radykalnej poprawy. W systemie tym nie wychwycono wskazanych w tym raporcie uchybień w procesie kształcenia tj.:

- niewłaściwych informacji w niektórych sylabusach,
- błędów w punktacji ECTS,
- niesfunkcjonujących specjalności w ofercie edukacyjnej ocenianego kierunku,
- niedostosowania kształcenia na specjalnościach nauczycielskich do rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela,
- zbyt niskiej jakości prac licencjackich i magisterskich,
- zawyżania ocen prac dyplomowych wystawianych przez opiekunów i recenzentów,
- nieskuteczności działań antyplagiatowych.

#### **4. Zalecenia**

Należy pilnie wdrożyć działania naprawcze w zakresie skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, zwracając szczególną uwagę na eliminację przyczyn, dla których nie wychwycono wymienionych wyżej uchybień.

Już po zakończeniu wizytacji, a przed ukończeniem opracowania niniejszego raportu, do Polskiej Komisji Akredytacyjnej wpłynęło pismo Dziekana Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego informujące o podjęciu licznych działań naprawczych odnoszących się do uwag zespołu oceniającego przekazanych władzom Uniwersytetu i Wydziału podczas spotkania podsumowującego wizytację. Świadczy to o właściwym podejściu do przeprowadzonej oceny programowej na kierunku *matematyka*. Przedstawione we wspomnianym piśmie działania zostaną wzięte pod uwagę po otrzymaniu odpowiedzi Uniwersytetu na niniejszy raport.

#### **Odniesienie się do analizy SWOT przedstawionej przez jednostkę w raporcie samooceny, w kontekście wyników oceny przeprowadzonej przez zespół oceniający PKA**

Z perspektywy odbytej wizytacji analiza SWOT przedstawiona przez jednostkę w raporcie samooceny nie została potwierdzona. Funkcjonowanie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia nie jest mocną stroną Wydziału, podobnie jak obecność martwych specjalności oraz niesfunkcjonującego już na kierunku *matematyka* panelu zastosowań (zwanego w SWOT panelem pracodawców). Wizytacja potwierdziła natomiast słabe strony wymienione w analizie.

#### **Dobre praktyki**

W części III raportu samooceny nie uwzględniono dobrych praktyk. Z perspektywy odbytej wizytacji do dobrych praktyk z pewnością można zaliczyć bardzo dynamiczny rozwój bazy materialnej i wielką dbałość o studentów z niepełnosprawnościami.

