

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023

1.	Nazwa kierunku studiów	matematyka
2.	Poziom studiów	studia drugiego stopnia
3.	Profil studiów	ogólnoakademicki
4.	Forma lub formy studiów	studia stacjonarne/studia niestacjonarne
5.	Liczba semestrów	4 semestry
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	120 ECTS
7.	Tytuł zawodowy	magister
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina wiodąca - matematyka - 100 %
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny	W Uniwersytecie Rzeszowskim nie jest prowadzony inny kierunek o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się. Jest to jedyny kierunek przyporządkowany w 100% do dyscypliny matematyka.
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Absolwent dysponuje zaawansowaną wiedzą z różnych działów matematyki. Posiada umiejętności analitycznego i syntetycznego myślenia, pozwalające na niestandardowe podejście do rozwiązywania różnych problemów, wymagających stworzenia albo zaadaptowania modelu matematycznego. Potrafi stosować zaawansowane narzędzia informatyczne, niezbędne do rozwiązywania problemów z zakresu zastosowań matematyki. Posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w szczególności specjalistycznym słownictwem z zakresu

		<p>matematyki i jej zastosowań. Jest otwarty na najnowsze osiągnięcia nauki i podnoszenie swoich kwalifikacji, w szczególności przez kontynuowanie kształcenia na studiach podyplomowych. Posiada przygotowanie do prowadzenia badań w dyscyplinie matematyka. Ponadto absolwent obierający ścieżkę kształcenia związaną z <i>analizą i bezpieczeństwem danych</i> jest przygotowany do podjęcia pracy m.in. w charakterze konsultanta w zakresie stosowania statystyki matematycznej w analizie danych w bankach, firmach konsultingowych, ośrodkach przetwarzania informacji, w przemysłowych centrach badawczych oraz ośrodkach badania opinii społecznej, a także w urzędach statystycznych. Absolwent realizujący ścieżkę związaną z <i>zastosowaniami matematyki w finansach</i> jest przygotowany do pracy w instytucjach finansowych. Absolwent ścieżki nauczycielskiej posiada pełne przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki.</p>
11.	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone są w języku polskim

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

Załącznik nr 30.2. do Uchwały nr 174/06/2022 Senatu UR
z dnia 30 czerwca 2022 r.

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023

Nazwa kierunku studiów		matematyka
Poziom studiów		studia drugiego stopnia
Profil studiów		ogólnoakademicki
<p>Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.</p>		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK*, **
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_Wo1	w pogłębionym stopniu pojęcia, twierdzenia oraz metody służące do opisu i rozwiązywania problemów z podstawowych działów matematyki	P7S_WG
K_Wo2	rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	P7S_WG
K_Wo3	większość klasycznych twierdzeń i metod z wybranego działu matematyki, w szczególności zagadnienia pozostające na etapie badań, oraz ich wykorzystanie w innych działach matematyki	P7S_WG
K_Wo4	najnowsze odkrycia i kierunki rozwoju wybranych teorii matematycznych	P7S_WG
K_Wo5	zaawansowane techniki obliczeniowe wspomagające pracę matematyka oraz ich ograniczenia	P7S_WG
K_Wo6	w pogłębionym stopniu pojęcia, twierdzenia oraz zaawansowane metody związane z zastosowaniami matematyki w innych dziedzinach nauki lub nauczaniem matematyki, odpowiednie dla wybranej ścieżki kształcenia	P7S_WG
K_Wo7	podstawowe dylematy współczesnej cywilizacji w rozwiązywaniu których pomocną rolę pełni wiedza matematyczna	P7S_WK
K_Wo8	ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania działalności związanej z wykorzystywaniem wiedzy	P7S_WK

	matematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	
K_W09	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_U01	wykorzystując pogłębioną ogólną wiedzę matematyczną rozwiązywać złożone problemy, w szczególności stosować właściwe dla danych zagadnień metody i techniki	P7S_UW
K_U02	konstruować rozumowania matematyczne: dowodzić twierdzenia jak i obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	P7S_UW
K_U03	sprawdzać poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych	P7S_UW
K_U04	dostrzegać, w zagadnieniach matematycznych, struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki	P7S_UW
K_U05	stosować, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, pojęcia i metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki	P7S_UW
K_U06	w wybranym dziale przeprowadzić dowody, w których stosuje się w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	P7S_UW
K_U07	stosować metody numeryczne lub komputerowe wspomaganie dowodzenia twierdzeń i rozwiązywania typowych i nietypowych problemów z matematyki i jej zastosowań	P7S_UW
K_U08	w zależności od obranej ścieżki kształcenia, rozpoznawać struktury matematyczne w teoriach związanych z innymi dziedzinami nauki oraz konstruować modele matematyczne wykorzystywane w ramach zaawansowanych zastosowań matematyki lub stosować metody matematyczne i techniki komputerowe wykorzystywane w pracy nauczyciela matematyki	P7S_UW
K_U09	przygotować w oparciu o literaturę w języku polskim lub obcym i inne źródła informacji opracowanie z wybranego działu matematyki oraz przedstawić je w sposób przystępny osobom nie będącym specjalistami w zakresie tych zagadnień	P7S_UK
K_U10	formułować opinie na temat wybranych zagadnień matematycznych, a także prowadzić dyskusję przedstawiając i oceniając różne opinie i stanowiska	P7S_UK
K_U11	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego oraz operować obcojęzycznym słownictwem	P7S_UK

	specjalistycznym w zakresie matematyki i jej zastosowań	
K_U12	efektywnie pracować w zespole, znajdować w nim odpowiednie dla siebie miejsce, kierować pracami zespołu	P7S_UO
K_U13	samodzielnie planować i realizować uczenie się poprzez projektowanie własnej ścieżki kształcenia oraz aktualizowanie wiedzy nabytej na studiach w oparciu o literaturę i czasopisma naukowe i popularnonaukowe, jak również ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_Ko1	dokonywania krytycznej oceny posiadanej wiedzy i przyswojonych treści, zadawania pytań służących rozumieniu badanego problemu oraz wyrażania własnych opinii na temat teoretycznych i praktycznych zagadnień z matematyki	P7S_KK
K_Ko2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, typowych dla miejsc pracy właściwych dla absolwentów studiów na kierunku matematyka oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K_Ko3	przedstawiania laikom osiągnięć oraz znaczenia matematyki i jej zastosowań w życiu społecznym i gospodarczym	P7S_KO
K_Ko4	podejmowania działań przy rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu zadań typowych dla zawodów związanych z kompetencjami matematycznymi	P7S_KO
K_Ko5	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K_Ko6	pełnienia, w sposób odpowiedzialny, ról zawodowych wymagających kompetencji odpowiednich dla absolwenta studiów matematycznych, w szczególności do rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodowego oraz przestrzegania i rozwijania etyki zawodowej	P7S_KR

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023

Nazwa kierunku studiów		matematyka	
Poziom studiów		studia drugiego stopnia	
Profil studiów		ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		1095 + 60 godz. praktyk ścieżki nienauczycielskie, 1095+120 godz. praktyk ścieżka nauczycielska	657 ścieżki nienauczycielskie + 60 godz. praktyk; 711 ścieżka nauczycielska + 120 godz. praktyk
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	matematyka - 120 ECTS	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		61 ECTS	38 ECTS
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6 ECTS	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	73 ECTS	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	nie dotyczy	

7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	nie dotyczy
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	81 ECTS
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	<p>Ścieżki nienauczycielskie Liczba godzin - 60 Czas trwania - 2 tygodnie Punkty ECTS - 3 Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk: praktyki w instytucjach finansowych lub urzędach statycznych realizowane w trakcie 4 semestru.</p> <p>Ścieżka nauczycielska Praktyka zawodowa przygotowująca do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki: Liczba godzin – 120, w rozbiciu na praktykę przedmiotowo-metodyczną z matematyki w szkole podstawowej - 60 godzin i praktykę przedmiotowo - metodyczną w szkole ponadpodstawowej - 60 godzin. Punkty ECTS - 6 (3+3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktyka przedmiotowo - metodyczna w szkole podstawowej: <ul style="list-style-type: none"> a) warunkiem przystąpienia do realizacji praktyki jest zaliczenie przedmiotu Dydaktyka matematyki w zakresie szkoły podstawowej; b) czas realizacji praktyki – miesiąc wrzesień, zaliczenie w semestrze trzecim. • praktyka przedmiotowo – metodyczna w szkole ponadpodstawowej jest realizowana w trakcie czwartego semestru..
10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Dla wszystkich założonych w programie studiów efektów uczenia się zostały dobrane adekwatne i odpowiednio

		<p>zróżnicowane metody ich weryfikacji. Uszczegółowienia dotyczące sposobów weryfikacji efektów uczenia się zostały przedstawione w sylabusach przedmiotów. Do najczęściej stosowanych metod należą: egzaminy pisemne i ustne, prezentacje, kolokwia, dzienniczki praktyk, ocena z aktywności na zajęciach. Zaliczenie danego przedmiotu potwierdza stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja efektów prowadzona jest na bieżąco w trakcie zajęć (testy, kolokwia, odpowiedzi ustne) oraz w trakcie końcowego zaliczenia przedmiotu. Kluczowe dla programu efekty uczenia się są również obowiązkowo sprawdzane w ramach pracy dyplomowej oraz na egzaminie dyplomowym.</p>
11.	Warunki ukończenia studiów	<p>Warunkiem ukończenia studiów jest osiągnięcie wszystkich określonych w programie studiów efektów uczenia się, uzyskanie 120 punktów ECTS, zaliczenie przewidzianych w programie studiów praktyk, pozytywna ocena pracy magisterskiej wystawiona przez promotora i recenzenta oraz pozytywna ocena z egzaminu magisterskiego.</p>

Warunki realizacji programu studiów

Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS
			st. stacjonarne	st. niestacjonarne		
Grupa zajęć ogólnych						
1.	Język obcy	K_U11, K_Ko6	30	18	ZO	2
2.	Przedmiot z dziedziny nauk społecznych	K_Wo8, K_Wo9, K_Ko2, K_Ko5	30	18	ZO	2
3.	Przedmiot ogólnouczelniany		30	18	Z	2
Razem			90	54		6
Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych						
4.	Analiza rzeczywista	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	36	E	6
5.	Analiza zespolona	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	36	E	6

6.	Analiza matematyczna	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	36	E	6
7.	Analiza funkcjonalna i teoria operatorów	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	105	63	E	12
8.	Topologia	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	45	27	E	5
9.	Równania różniczkowe	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	36	E	6
10.	Rachunek prawdopodobieństwa 2	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	36	E	6
Razem			450	270		47
Grupa zajęć kierunkowych do wyboru						
11.	Wykład monograficzny I	K_Wo3, K_Uo5, K_Uo6, K_Ko1	45	27	E	6
12.	Wykład monograficzny II	K_Wo3, K_Uo5, K_Uo6, K_Ko1	45	27	ZO	6
13.	Seminarium magisterskie	K_Wo4, K_Wo8 K_Uo9, K_U10, K_U13, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko6	120	72	Z	20
14.	Seminarium przeglądowe	K_Uo9, K_U10, K_U12, K_U13, K_Ko1, K_Ko3	15	9	Z	2
Razem			225	135		34
Grupa zajęć wspólnych dla zastosowań matematyki						
15.	Analiza stochastyczna	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo6, K_Uo8, K_Ko1	60	36	E	6
16.	Metody numeryczne 2	K_Wo5, K_Uo7, K_Ko2	30	18	E	3
17.	Statystyka matematyczna	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo6, K_Uo8, K_Ko1	30	18	ZO	3
18.	Narzędzia informatyczne w zastosowaniach matematyki 2	K_Wo5, K_Uo7, K_U12, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	18	ZO	3
19.	Język obcy w zastosowaniach matematyki	K_Uo9, K_U11, K_Ko2, K_Ko6	30	18	ZO	2
20.	Historia zastosowań matematyki	K_Wo7, K_U10 K_Ko3	30	18	ZO	2
Razem			210	126		19
Ścieżka kształcenia w zakresie zastosowań matematyki w finansach						
21.	Ekonometria 2	K_Wo6, K_Wo8, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4	30	18	ZO	2

22.	Ekonomia matematyczna 2	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4	45	27	ZO	4
23.	Matematyka finansowa 2	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4	45	27	E	5
Razem			120	72		11
Ścieżka kształcenia w zakresie analizy i bezpieczeństwa danych						
24.	Programowanie 2	K_Wo5, K_Wo6, K_Uo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	18	ZO	3
25.	Analiza danych w systemie R 2	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo7, K_Uo8, K_U12, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	18	ZO	2
26.	Elementy kryptologii	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	60	36	E	6
Razem			120	72		11
Grupa zajęć przygotowujących do nauczania matematyki						
27.	Matematyka szkolna z wyższego stanowiska	K_Wo6, K_Uo8, K_Ko4, K_Ko6	30	18	ZO	3
28.	Komputerowe wspomaganie nauczania matematyki 2	K_Wo5, K_Uo7, K_U12, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	18	ZO	3
29.	Język obcy specjalistyczny	K_Uo9, K_U11, K_Ko2, K_Ko6	30	18	ZO	2
30.	Historia matematyki	K_Wo7, K_U10 K_Ko3	30	18	ZO	3
Razem			120	72		11
Grupa zajęć przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela						
31.	Dydaktyka matematyki w zakresie szkoły podstawowej	NW3, NW6, NW14, NW15, NU2, NU3, NU4, NU6, NU7, NU8, NU9, NU10, NU12, NU13, NU14, NK1, NK2, NK3, NK4	90	75	E	7
32.	Praktyka śródroczna w szkole podstawowej	NW3, NW4, NW9, NW11, NU2, NU6, NU7, NU13, NK1, NK2, NK7	15	15	ZO	1
33.	Dydaktyka matematyki w zakresie szkoły ponadpodstawowej	NW3, NW6, NW14, NW15, NU2, NU3, NU4, NU6, NU7, NU8, NU9, NU10, NU12, NU13, NU14, NK1, NK2, NK3, NK4	90	75	E	7
34.	Praktyka śródroczna w szkole ponadpodstawowej	NW3, NW4, NW9, NW11, NU2, NU6, NU7, NU13, NK1, NK2, NK7	15	15	ZO	1
Razem			210	180		16

Razem w zakresie zastosowań matematyki		1095	657		117
Razem w zakresie nauczania matematyki		1095	711		114
Praktyka zawodowa w zakresie zastosowań matematyki	K_U12; K_Ko2; K_Ko4; K_Ko5; K_Ko6	60	60	ZO	3
Praktyka zawodowa przygotowująca do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki	NW3, NW4, NW6, NW11, W12, NW14, NW15, NU2, NU3, NU6, NU7, NU8, NU9, NU10, NU11, Nu12, NU13, NK1, NK2, NK7	120	120	ZO	6
Ogółem:		1095	657/711		120

Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia:

- 1) Student obowiązkowo realizuje:
 - a) grupę przedmiotów ogólnych,
 - b) grupę przedmiotów kierunkowych obowiązkowych,
 - c) grupę przedmiotów kierunkowych do wyboru.
- 2) Student, który nie zaliczy w semestrze 2 Analizy funkcjonalnej i teorii operatorów nie może uzyskać wpisu warunkowego na semestr 3.
- 3) Przedmiot z dziedziny nauk społecznych z grupy przedmiotów ogólnych jest przedmiotem obieralnym z zastrzeżeniem, że powinien zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości. Katalog przedmiotów ogłaszany jest corocznie.
- 4) Wykład monograficzny I jest przedmiotem obieralnym zawierającym treści z dowolnego działu matematyki. Katalog wykładów ogłaszany jest corocznie.
- 5) Wykład monograficzny II jest przedmiotem obieralnym z dowolnego działu matematyki lub zastosowań matematyki. Katalog wykładów ogłaszany jest corocznie.
- 6) Kandydat na studia w trakcie rekrutacji deklaruje wybór jednej ze ścieżek kształcenia:
 - a) w zakresie zastosowań matematyki w finansach,
 - b) w zakresie analizy i bezpieczeństwa danych
 - c) w zakresie nauczania matematyki.
- 7) Warunkiem wybrania ścieżki kształcenia w zakresie nauczania matematyki jest zrealizowanie na studiach pierwszego stopnia wszystkich zajęć z grupy przedmiotów psychologiczno – pedagogicznych oraz podstaw dydaktyki i emisji głosu oraz osiągnięcie wszystkich efektów przypisanych do tych grup w aktualnie obowiązującym standardzie kształcenia przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela.
- 8) Student, który wybrał ścieżkę w zakresie zastosowań matematyki w finansach lub w zakresie analizy i bezpieczeństwa danych realizuje wszystkie przedmioty z grupy przedmiotów wspólnych dla zastosowań matematyki.
- 9) Student, który wybrał ścieżkę w zakresie zastosowań matematyki w finansach realizuje ponadto przedmioty 21-23, zaś student, który wybrał ścieżkę w zakresie analizy i bezpieczeństwa danych przedmioty 24-26.
- 10) Student, który wybrał ścieżkę w zakresie przygotowania do nauczania matematyki realizuje wszystkie przedmioty z grupy przedmiotów przygotowujących do nauczania matematyki oraz z grupy przedmiotów przygotowujących do zawodu nauczyciela.
- 11) Przedmioty *Praktyka śródroczna w szkole podstawowej* oraz *Praktyka śródroczna w szkole ponadpodstawowej* odbywają się w formie zajęć hospitacyjnych w szkołach pod opieką nauczyciela akademickiego i są zintegrowane z zajęciami warsztatowymi realizowanymi

odpowiednio w ramach przedmiotów *Dydaktyka matematyki w zakresie szkoły podstawowej* i *Dydaktyka matematyki w zakresie szkoły ponadpodstawowej*.

- 12) Student zobowiązany jest do odbycia szkolenia BHP oraz szkolenia bibliotecznego na zasadach określonych w Uczelni.

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor