

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

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 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 metody matematyczne w analizie i bezpieczeństwie danych 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 ścieżki nauczycielskiej posiada pełne przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki.
11.	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone są w języku polskim

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

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 2024 r. poz. 1606) 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 rozwiązaniu 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. Adam Reich
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

Nazwa kierunku studiów		matematyka
Poziom studiów		studia drugiego stopnia
Profil studiów		ogólnoakademicki
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne 1095 + 60 godz. praktyk ścieżki nienauczycielskie, 1095+120 godz. praktyk ścieżka nauczycielska
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 61 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)	72 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	79 ECTS

	których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	
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 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.
11.	Warunki ukończenia studiów	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.

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. stacj.		
Grupa zajęć ogólnych					
1.	Język obcy	K_U11, K_Ko6	30	ZO	2
2.	Przedmiot z dziedziny nauk społecznych	K_Wo8, K_Wo9, U_12, K_Ko2, K_Ko5	30	ZO	2
3.	Przedmiot ogólnouczelniany		30	Z	2
4.	Historia matematyki	K_Wo7, K_U10 K_Ko3	30	ZO	2
Razem			120		8
Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych					
5.	Analiza rzeczywista	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	E	6
6.	Analiza zespolona	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	E	6
7.	Analiza matematyczna	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	45	E	5
8.	Analiza funkcjonalna i teoria operatorów	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2,	105	E	12

		K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1			
9.	Topologia	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	45	E	5
10.	Równania różniczkowe	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	E	6
11.	Rachunek prawdopodobieństwa	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	E	6
Razem			435		46
Grupa zajęć kierunkowych do wyboru					
12.	Wykład monograficzny I	K_Wo3, K_Uo5, K_Uo6, K_Ko1	45	E	6
13.	Wykład monograficzny II	K_Wo3, K_Uo5, K_Uo6, K_Ko1	45	ZO	5
14.	Seminarium magisterskie	K_Wo4, K_Wo8 K_Uo9, K_U10, K_U13, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko6	120	Z	20
15.	Seminarium przeglądowe	K_Uo9, K_U10, K_U12, K_U13, K_Ko1, K_Ko3	15	Z	2
Razem			225		33
Ścieżka kształcenia w zakresie metod matematycznych w analizie i bezpieczeństwie danych					
16.	Analiza stochastyczna	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo6, K_Uo8, K_Ko1	60	E	6
17.	Metody numeryczne	K_Wo5, K_Uo7, K_Ko2	30	E	3
18.	Statystyka matematyczna	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo6, K_Uo8, K_Ko1	30	ZO	3
19.	Miary ryzyka	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo8, K_U10, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	45	E	5
20.	Język obcy z elementami terminologii specjalistycznej	K_Uo9, K_U11, K_Ko2, K_Ko6	30	ZO	2
21.	Matematyczne modele rynków finansowych	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4	30	ZO	3
22.	Algorytmy i struktury danych	K_Wo5, K_Wo6, K_Uo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	ZO	3
23.	Inżynieria danych i modelowanie w języku R	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo7, K_Uo8, K_U12, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	ZO	2

24.	Algorytmiczne aspekty kryptografii	K_Wo6, K_Wo7, K_Uo7, K_Uo8, K_U13, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	E	3
Razem			315		30
Grupa zajęć przygotowujących do nauczania matematyki					
25.	Matematyka szkolna z perspektywy akademickiej	K_Wo6, K_Uo8, K_Ko4, K_Ko6	30	ZO	3
26.	Zaawansowane technologie cyfrowe i AI w edukacji matematycznej	K_Wo5, K_Uo7, K_U12, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6	30	ZO	3
27.	Język obcy z elementami terminologii specjalistycznej	K_Uo9, K_U11, K_Ko2, K_Ko6	30	ZO	2
28.	Warsztat pracy i rozwój zawodowy nauczyciela matematyki	KW_o8, KK_o4, KK_o6, NW8, NW9, NK6, NK7	15	Z	1
Razem			105		9
Grupa zajęć przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela					
29.	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	E	8
30.	Praktyka śródroczna w szkole podstawowej	NW3, NW4, NW9, NW11, NU2, NU6, NU7, NU13, NK1, NK2, NK7	15	ZO	1
31.	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	E	8
32.	Praktyka śródroczna w szkole ponadpodstawowej	NW3, NW4, NW9, NW11, NU2, NU6, NU7, NU13, NK1, NK2, NK7	15	ZO	1
Razem			210		18
Razem w zakresie zastosowań matematyki			1095		117
Razem w zakresie nauczania matematyki			1095		114
Praktyka zawodowa w zakresie zastosowań matematyki		K_U12; K_Ko2; K_Ko4; K_Ko5; K_Ko6	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	ZO	6

Ogółem:	1095		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 nauczania matematyki,
 - b) w zakresie metod matematycznych w analizie i bezpieczeństwie danych.
- 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.
Student, który wybrał ścieżkę w zakresie metod matematycznych w analizie i bezpieczeństwie danych realizuje przedmioty 16-24.
- 8) 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.
- 9) 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*.
- 10) Student zobowiązany jest do odbycia szkolenia BHP oraz szkolenia bibliotecznego na zasadach określonych w Uczelni.

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich
Rektor