*Zał. nr 15.3. do Uchwały nr …/06/2024 Senatu UR  
z dnia 27 czerwca 2024 r.*

**CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW**

*Obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa kierunku studiów** | | | | | **matematyka** | | | | |
| **Poziom studiów** | | | | | **studia drugiego stopnia** | | | | |
| **Profil studiów** | | | | | **ogólnoakademicki** | | | | |
| 1. 5. | Łączna liczba godzin zajęć | | | | st. stacjonarne | | | nie dotyczy | |
| 1095 + 60 godz. praktyk ścieżki nienauczycielskie, 1110+120 godz. praktyk ścieżka nauczycielska | | | nie dotyczy | |
|  | Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku | | | | matematyka - 120 ECTS | | | | |
| 1. 6. | Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | | | | st. stacjonarne | | | nie dotyczy | |
| 61 ECTS | | | nie dotyczy | |
| 1. 7. | 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 | | | | |
| 1. 8. | Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS) | | | | 71 ECTS | | | | |
| 1. 9. | Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych) | | | | nie dotyczy | | | | |
| 1. 10. | Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego | | | | nie dotyczy | | | | |
|  | 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 | | | | |
|  | Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk | | | | 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.  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)   * praktyka przedmiotowo - metodyczna  w szkole podstawowej:  1. warunkiem przystąpienia do realizacji praktyki jest zaliczenie przedmiotu Dydaktyka matematyki w zakresie szkoły podstawowej; 2. czas realizacji praktyki – miesiąc wrzesień, zaliczenie w semestrze trzecim.  * praktyka przedmiotowo – metodyczna w szkole ponadpodstawowej jest realizowana w trakcie czwartego semestru. | | | | |
|  | 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. | | | | |
|  | 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. | | nie dotyczy |
| Grupa zajęć ogólnych | | | | | | | | | |
| 1. | Język obcy | K\_U11, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| 2. | Przedmiot z dziedziny nauk społecznych | K\_W08, K\_W09, K\_U12, K\_K02, K\_K05 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| 3. | Przedmiot ogólnouczelniany |  | | 30 | | - | Z | | 2 |
| 4. | Historia matematyki | K\_W07, K\_U10 K\_K03 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| Razem | | | | **120** | | **-** |  | | **8** |
| Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych | | | | | | | | | |
| 5.. | Analiza rzeczywista | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 60 | | - | E | | 6 |
| 6. | Analiza zespolona | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 60 | | - | E | | 6 |
| 7. | Analiza matematyczna | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 60 | | - | E | | 6 |
| 8. | Analiza funkcjonalna i teoria operatorów | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 105 | | - | E | | 12 |
| 9. | Topologia | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 45 | | - | E | | 5 |
| 10. | Równania różniczkowe | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 60 | | - | E | | 6 |
| 11. | Rachunek prawdopodobieństwa 2 | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_K01 | | 60 | | - | E | | 6 |
| Razem | | | | **450** | | **-** |  | | **47** |
| Grupa zajęć kierunkowych do wyboru | | | | | | | | | |
| 12. | Wykład monograficzny I | K\_W03, K\_U05, K\_U06, K\_K01 | | 45 | | - | E | | 6 |
| 13. | Wykład monograficzny II | K\_W03, K\_U05, K\_U06, K\_K01 | | 45 | | - | ZO | | 6 |
| 14. | Seminarium magisterskie | K\_W04, K\_W08 K\_U09, K\_U10, K\_U13, K\_K01, K\_K04, K\_K06 | | 120 | | - | Z | | 20 |
| 15. | Seminarium przeglądowe | K\_U09, K\_U10, K\_U12, K\_U13, K\_K01, K\_K03 | | 15 | | - | Z | | 2 |
| Razem | | | | **225** | | **-** |  | | **34** |
| Grupa zajęć wspólnych dla zastosowań matematyki | | | | | | | | | |
| 16. | Analiza stochastyczna | K\_W03, K\_W06, K\_U06, K\_U08, K\_K01 | | 60 | | - | E | | 6 |
| 17. | Metody numeryczne 2 | K\_W05, K\_U07, K\_K02 | | 30 | | - | E | | 3 |
| 18. | Statystyka matematyczna | K\_W03, K\_W06, K\_U06, K\_U08, K\_K01 | | 30 | | - | ZO | | 3 |
| 19. | Narzędzia informatyczne w zastosowaniach matematyki 2 | K\_W05, K\_U07, K\_U12, K\_K02, K\_K04, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 3 |
| 20. | Język obcy z elementami terminologii specjalistycznej | K\_U09, K\_U11, K\_K02, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| Razem | | | | **180** | | **-** |  | | **17** |
| Ścieżka kształcenia w zakresie **zastosowań matematyki w finansach** | | | | | | | | | |
| 21. | Ekonometria 2 | K\_W06, K\_W08, K\_U08, K\_U13, K\_K02, K\_K04 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| 22. | Ekonomia matematyczna 2 | K\_W06, K\_W07, K\_U08, K\_U13, K\_K02, K\_K04 | | 45 | | - | ZO | | 4 |
| 23. | Matematyka finansowa 2 | K\_W06, K\_W07, K\_U08, K\_U13, K\_K02, K\_K04 | | 45 | | - | E | | 5 |
| Razem | | | | **120** | | **-** |  | | **11** |
| Ścieżka kształcenia w zakresie **analizy i bezpieczeństwa danych** | | | | | | | | | |
| 24. | Programowanie 2 | K\_W05, K\_W06, K\_U07, K\_U08, K\_U13, K\_K02, K\_K04, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 3 |
| 25. | Analiza danych w systemie R 2 | K\_W06, K\_W07, K\_U07, K\_U08, K\_U12, K\_U13, K\_K02, K\_K04, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| 26. | Elementy kryptologii | K\_W06, K\_W07, K\_U07, K\_U08, K\_U13, K\_K02, K\_K04, K\_K06 | | 60 | | - | E | | 6 |
| Razem | | | | **120** | | **-** |  | | **11** |
| Grupa zajęć **przygotowujących do nauczania matematyki** | | | | | | | | | |
| 27. | Matematyka szkolna z wyższego stanowiska | K\_W06, K\_U08, K\_K04, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 3 |
| 28. | Komputerowe wspomaganie nauczania matematyki 2 | K\_W05, K\_U07, K\_U12, K\_K02, K\_K04, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 3 |
| 29. | Język obcy z elementami terminologii specjalistycznej | K\_U09, K\_U11, K\_K02, K\_K06 | | 30 | | - | ZO | | 2 |
| 30. | Matematyka w praktyce szkolnej | K\_W08, K\_K04, K\_K06, NW8, NW9, NK6, NK7 | | 15 | | - | Z | | 1 |
| Razem | | | | **105** | | **-** |  | | **9** |
| 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 | | - | E | | 7 |
| 32. | Praktyka śródroczna w szkole podstawowej | NW3, NW4, NW9, NW11, NU2, NU6, NU7, NU13, NK1, NK2, NK7 | | 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 | | - | E | | 7 |
| 34. | Praktyka śródroczna w szkole ponadpodstawowej | NW3, NW4, NW9, NW11, NU2, NU6, NU7, NU13, NK1, NK2, NK7 | | 15 | | - | ZO | | 1 |
| Razem | | | | **210** | | **-** |  | | **16** |
| **Razem w zakresie zastosowań matematyki** | | | | **1095** | | **-** |  | | **117** |
| **Razem w zakresie nauczania matematyki** | | | | **1110** | | **-** |  | | **114** |
| Praktyka zawodowa w zakresie zastosowań matematyki | | | K\_U12, K\_K02, K\_K04, K\_K05, K\_K06 | 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:** | | | | **Ścieżka nienauczycielska 1095**  **Ścieżka nauczycielska**  **1110** | | **-** |  | | **120** |
| Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia:   1. Student obowiązkowo realizuje: 2. grupę przedmiotów ogólnych, 3. grupę przedmiotów kierunkowych obowiązkowych, 4. grupę przedmiotów kierunkowych do wyboru. 5. Student, który nie zaliczy w semestrze 2 Analizy funkcjonalnej i teorii operatorów nie może uzyskać wpisu warunkowego na semestr 3. 6. 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. 7. Wykład monograficzny I jest przedmiotem obieralnym zawierającym treści z dowolnego działu matematyki. Katalog wykładów ogłaszany jest corocznie. 8. Wykład monograficzny II jest przedmiotem obieralnym z dowolnego działu matematyki lub zastosowań matematyki. Katalog wykładów ogłaszany jest corocznie. 9. Kandydat na studia w trakcie rekrutacji deklaruje wybór jednej ze ścieżek kształcenia: 10. w zakresie zastosowań matematyki w finansach, 11. w zakresie analizy i bezpieczeństwa danych 12. w zakresie nauczania matematyki. 13. 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. 14. 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. 15. 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. 16. 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. 17. 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.* 18. 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