*Zał. nr 14.3. 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 pierwszego stopnia** | |
| **Profil studiów** | | **ogólnoakademicki** | |
| 1. | Łączna liczba godzin zajęć | st. stacjonarne |  |
| 1965 + 90 godz. praktyk – ścieżki nienauczycielskie, 2000 + 30 godz. praktyk – ścieżka nauczycielska |  |
| 2. | Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku | matematyka - 180 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 |  |
| 91 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 | Ścieżka nienauczycielska |  |
| 10 ECTS |  |
| 5. | Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS) | 77 ECTS | |
| 6. | Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych) | 60 godzin | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. | | 105 ECTS | | | | |
| 9. | Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do pyk | | Ścieżki nienauczycielskie  Liczba godzin - 90  Czas trwania - 3 tygodnie  Punkty ECTS - 4  Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk:  praktyki w instytucjach finansowych lub urzędach statycznych realizowane w trakcie 6 semestru.  Ścieżka nauczycielska  Liczba godzin – 30  Czas trwania – 2 tygodnie  Punkty ECTS - 2  Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk:  warunkiem dopuszczenia studenta do realizacji praktyki zawodowej jest zaliczenie wszystkich form zajęć (wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia warsztatowe, zajęcia hospitacyjne) z psychologii i pedagogiki. Praktyka realizowana jest w trakcie 6 semestru.  Praktyki zawodowe mogą odbywać się  w szkołach i placówkach systemu oświaty,  w których do zajmowania stanowiska nauczyciela są wymagane kwalifikacje określone w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela. Student w trakcie praktyki osiąga efekty uczenia się opisane stosownym zarządzeniem w sprawie organizacji i prowadzenia na UR kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. | | | | |
| 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, kolokwia, prezentacje, projekty, dzienniczki praktyk, ocena  z aktywności na zajęciach. Zaliczenie danych zajęć 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 zajęć. 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 180 punktów ECTS, zaliczenie przewidzianych w programie studiów praktyk, pozytywna ocena pracy licencjackiej wystawiona przez promotora i recenzenta oraz pozytywna ocena z egzaminu licencjackiego. | | | | | |
| **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. | Wychowanie fizyczne | K\_U21 | | 60 | ~~-~~ | ZO | - | |
| 2. | Język obcy | K\_U19, K\_K01 | | 120 | ~~-~~ | E | 8 | |
| 3. | Technologia informacyjna | K\_W06, K\_U15, K\_K01 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 3 | |
| 4. | Przedmiot z dziedziny nauk społecznych (do wyboru) | K\_W10,K\_U22, K\_K06 | | 30 | ~~-~~ | ZO | 2 | |
| 5. | Przedmiot ogólnouczelniany |  | | 30 | ~~-~~ | Z | 2 | | |
| 6. | Ochrona własności intelektualnej | K\_W09, K\_K07 | | 15 | ~~-~~ | Z | 1 | | |
| Razem | | | | **300** | ~~-~~ |  | **16** | | |
| Grupa zajęć kierunkowych | | | | | | | | | |
| 7. | Repetytorium z matematyki elementarnej | K\_W01, K\_U01, K\_U04, K\_K02 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 4 | | |
| 8. | Wstęp do logiki i teorii mnogości | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U03, K\_K01, K\_K02,  K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 9. | Analiza matematyczna 1 | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U04, K\_U05;  K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | 120 | ~~-~~ | E | 12 | | |
| 10. | Analiza matematyczna 2 | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U06, K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | 120 | ~~-~~ | E | 12 | | |
| 11. | Analiza matematyczna 3 | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02, K\_U05, K\_U06,  K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | 135 | ~~-~~ | E | 13 | | |
| 12. | Algebra liniowa z geometrią 1 | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U07, K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 13. | Algebra liniowa z geometrią 2 | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U07, K\_U08, K\_K01,  K\_K02, K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 14. | Algebra z teorią liczb | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U07, K\_K01, K\_K02,  K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 15. | Elementy topologii | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U09, K\_K01, K\_K02,  K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 16. | Rachunek  prawdopodobieństwa 1 | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U12, K\_K01, K\_K02,  K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 17. | Podstawy statystyki | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_U01, K\_U02,  K\_U13, K\_K01, K\_K02,  K\_K03 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 4 | | |
| 18. | Matematyka dyskretna | K\_W01, K\_W02, K\_W03,  K\_W04, K\_W08, K\_U01,  K\_U02, K\_U10, K\_K01,  K\_K02, K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 19. | Podstawy programowania | K\_W05, K\_U14, K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 20. | Metody numeryczne 1 | K\_W05, K\_W08, K\_U11, K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 6 | | |
| Razem | | | | **1005** | ~~-~~ |  | **99** | | |
| Grupa zajęć kierunkowych do wyboru | | | | | | | | | |
| 21. | Seminarium dyplomowe | K\_W09, K\_U17, K\_U18,  K\_U20, K\_U22, K\_K01,  K\_K02, K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | Z | 10 | | |
| 22. | Przedmiot z zakresu wybranego działu matematyki | K\_W01, K\_W02, K\_U01, K\_U02, K\_K01, K\_K02 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| Razem | | | | **120** | ~~-~~ |  | **16** | | |
| Grupa zajęć wspólnych dla zastosowań matematyki | | | | | | | | | |
| 23. | Teoria optymalizacji | K\_W01, K\_W02, K\_W07,  K\_U04, K\_U16, K\_K02,  K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 5 | | |
| 24. | Bazy danych | K\_W06, K\_U15, K\_K02,K\_K03 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 25. | Teoria grafów | K\_W01, K\_W02, K\_W07,  K\_U01, K\_U02, K\_U16,  K\_K03, K\_K05 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 3 | | |
| 26. | Wstęp do środowiska R | K\_W05, K\_W06, K\_U15, K\_U21, K\_K04, K\_K05 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 3 | | |
| 27. | Narzędzia informatyczne w zastosowaniach matematyki 1 | K\_W06, K\_U15, K\_U21, K\_K04, K\_K05 | | 30 | ~~-~~ | ZO | 2 | | |
| Razem | | | | **240** | ~~-~~ |  | **19** | | |
| Ścieżka kształcenia w zakresie **zastosowań matematyki w finansach** | | | | | | | | | |
| 28. | Ekonomia | K\_W09, K\_W10, K\_U22, K\_K04, K\_K05, K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 5 | | |
| 29. | Ekonomia matematyczna  1 | K\_W07, K\_U16, K\_U22, K\_K04, K\_K05, K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 30. | Ubezpieczenia | K\_W07, K\_W08, K\_U16,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 5 | | |
| 31. | Ekonometria 1 | K\_W07, K\_W08, K\_U16,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 5 | | |
| 32. | Matematyka finansowa 1 | K\_W07, K\_W08, K\_U16,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 5 | | |
| Razem | | | | **300** | ~~-~~ |  | **26** | | |
| Ścieżka kształcenia w zakresie **analizy i bezpieczeństwa danych** | | | | | | | | | |
| 33. | Programowanie 1 | K\_W05,K\_W07, K\_U14,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 5 | | |
| 34. | Analiza danych w systemie R 1 | K\_W06, K\_W07, K\_U15,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 4 | | |
| 35. | Matematyczne podstawy baz danych z elementami eksploracji | K\_W06, K\_W07, K\_U15,  K\_U16, K\_U22, K\_K04,  K\_K05, K\_K07 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 3 | | |
| 36. | Podstawy kryptografii | K\_W07, K\_W08, K\_U16,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 37. | Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka | K\_W07, K\_W08, K\_U16,  K\_U22, K\_K04, K\_K05,  K\_K07 | | 60 | ~~-~~ | E | 6 | | |
| 38. | Uczenie maszynowe | K\_W07, K\_W08, K\_U14,  K\_U16, K\_U22, K\_K04,  K\_K05, K\_K07 | | 30 | ~~-~~ | ZO | 2 | | |
| Razem | | | | **300** | ~~-~~ |  | **26** | | |
| Grupa zajęć przygotowujących do nauczania matematyki | | | | | | | | | |
| 39. | Geometria szkolna | K\_W01, K\_W02, K\_W07, K\_U16, K\_U22, K\_K03 | | 120 | ~~-~~ | E | 14 | | |
| 40. | Seminarium z rozwiązywania zadań | K\_U16, K\_U17, K\_U18,  K\_U20, K\_U21, K\_K02,  K\_K04, K\_K05, K\_K07,  NU2, NU7, NU8, NU9 | | 45 | ~~-~~ | Z | 5 | | |
| 41. | Podstawy matematyki szkolnej | K\_W07, K\_U16, K\_U22,  K\_K01, K\_K03  NW14, NU2 | | 60 | ~~-~~ | ZO | 6 | | |
| 42. | Psychologia myślenia matematycznego | K\_W07, K\_U16, K\_U22,  K\_K04, K\_K05, K\_K07  NW3 ,NW14, NW15, NU1,  NU3, NU8 | | 60 | ~~-~~ | E | 7 | | |
| 43. | Komputerowe wspomaganie nauczania matematyki | K\_W06, K\_U15, K\_U21,  K\_K04, K\_K05  NW15, NU2, NK6 | | 45 | ~~-~~ | ZO | 4 | | |
| Razem | | | | **330** | ~~-~~ |  | **36** | | |
| Grupa przedmiotów przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela | | | | | | | | | |
| 44. | Psychologia | NW2, NW5, NW12, NU1, NU3, NU12, NK3, NK4, NK7 | | 90 | ~~-~~ | E | 4 | | |
| 45. | Pedagogika | NW1, NW3, NW4, NW5,  NW6,NW8, NW9, NW10, NW12, NU1, NU4, NU5,  NU12, NU18, NK4, NK5, NK7 | | 90 | ~~-~~ | E | 4 | | |
| 46. | Podstawy dydaktyki | NW4, NW5, NW6, NW7,  NW14, NW15, NU1, NU2, NU3, NU4, NU11, NU15, NU18, NK4, NK6 | | 30 | ~~-~~ | E | 2 | | |
| 47. | Emisja głosu | NW13, NU16 | | 30 | ~~-~~ | ZO | 1 | | |
| 48. | Pierwsza pomoc przedmedyczna | NU17 | | 5 | ~~-~~ | Z | 0 | | |
| Razem | | | | **245** | ~~-~~ |  | **11** | | |
| Razem w zakresie zastosowań matematyki | | | | 1965 | ~~-~~ |  | 176 | | |
| Razem w zakresie nauczania matematyki | | | | 2000 | ~~-~~ |  | 178 | | |
| Praktyka zawodowa w zakresie zastosowań matematyki | | K\_U21, K\_K03, K\_K04, K\_K05, K\_K06, K\_K07 | | **90** | ~~-~~ | **ZO** | **4** | | |
| Praktyka zawodowa ogólnopedagogiczna | | NW3, NW4, NW7, NW9,  NW11, NU1; NU2, NU6,  NU7, NK1; NK2; NK5;  NK7 | | **30** | ~~-~~ | **ZO** | **2** | | |
| Ogółem: | | | | **1965/2000** | **~~-~~** |  | **180** | | |
| Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia:   1. Każdy student obowiązkowo realizuje:    1. grupę zajęć ogólnych,    2. grupę zajęć kierunkowych,    3. grupę zajęć kierunkowych do wyboru 2. *Przedmiot społeczny* z grupy przedmiotów ogólnych jest przedmiotem obieralnym  ,z zastrzeżeniem, że powinien zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości. Katalog przedmiotów ogłaszany jest corocznie. 3. *Język obcy* realizowany jest przez cztery semestry. 4. Na przedmiocie *Technologia informacyjna* student powinien zdobyć umiejętność posługiwania się systemem TeX, niezbędnym do edycji pracy dyplomowej z matematyki. 5. Grupa obowiązkowych przedmiotów kierunkowych jest realizowana w semestrach 1- 5, z wyjątkiem seminarium dyplomowego, które trwa dwa semestry i jest realizowane na 3 roku. 6. Student w 1 semestrze jest zobowiązany zaliczyć: *Repetytorium z matematyki elementarnej, Wstęp do logiki i teorii mnogości, Analizę matematyczną 1 o*raz *Algebrę liniową z geometrią 1.* Przedmioty: *Analiza matematyczna 2* oraz *Algebra liniowa z geometrią 2* są realizowane w semestrze 2. Przedmiot *Analiza matematyczna 3* trwa rok i jest realizowany w semestrze 3 i 4. Student, który nie zaliczy we właściwych semestrach Analizy matematycznej 1,2 i Algebry liniowej z geometrią 1 oraz Analizy matematycznej 3 w semestrze 3 nie może uzyskać wpisu warunkowego na kolejny semestr. 7. Student realizuje przedmiot *Seminarium dyplomowe w semestrach 5 i 6.* Niezaliczenie *Seminarium* dyplomowego w semestrze 5 skutkuje powtarzaniem semestru. 8. Student wybiera *Przedmiot z zakresu wybranego działu matematyki* z katalogu ogłoszonego w semestrze poprzedzającym semestr, w którym realizowane są te zajęcia. 9. Student pod koniec semestru 2 deklaruje wybór ścieżki kształcenia. Realizacja ścieżek kształcenia odbywa się od semestru 3. 10. Student wybiera jedną ścieżkę spośród:     1. ścieżka kształcenia w zakresie zastosowań matematyki w finansach,     2. ścieżka kształcenia w zakresie analizy i bezpieczeństwa danych,     3. ścieżka kształcenia przygotowującej do wykonywania zawodu nauczyciela. 11. 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. 12. Student, który wybrał ścieżkę w zakresie zastosowań matematyki w finansach realizuje ponadto przedmioty 28-32, zaś student, który wybrał ścieżkę w zakresie analizy  i bezpieczeństwa danych przedmioty 33-38. 13. 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. 14. Zajęcia z *Psychologii* realizowane są w semestrze trzecim w wymiarze 30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń audytoryjnych oraz w semestrze czwartym w wymiarze 30 godzin  w formie zintegrowanych zajęć warsztatowych. Zajęcia z *Pedagogiki* realizowane są  w semestrze czwartym w wymiarze 30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń audytoryjnych oraz w semestrze piątym w wymiarze 30 godzin w formie zintegrowanych zajęć warsztatowych. Zajęcia warsztatowe stanowią konfrontację wiedzy i umiejętności uzyskanych w toku kształcenia psychologiczno-pedagogicznego z doświadczeniami nabytymi podczas praktyk w szkole. 15. Zajęcia z *Emisji głosu* odbywają się w semestrze 3, zaś zajęcia z *Podstaw dydaktyki* w semestrze szóstym. 16. Student zobowiązany jest w trakcie pierwszego roku odbyć szkolenie bhp w wymiarze minimum 4 godzin oraz szkolenie biblioteczne. | | | | | | | | | |

Przewodniczący Senatu  
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek  
Rektor