*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