**SYLABUS**

**dotyczy cyklu kształcenia** 2018– 2021

* + - 1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu/ modułu | Matematyka |
| Kod przedmiotu/ modułu\* | FiR/I/A.3 |
| Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek) | Wydział Ekonomii |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej |
| Kierunek studiów | Finanse i rachunkowość |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok i semestr studiów | I/1 |
| Rodzaj przedmiotu | podstawowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordynator | dr Paweł Szura |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Sławomir Sorek, dr Bożena Maj – Tatsis, dr Monika Homa |

*\* - zgodnie z ustaleniami na wydziale*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr  (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne | **Liczba pkt ECTS** |
| 1 | 12 | 24 |  |  |  |  |  |  | 5 |

1.2. Sposób realizacji zajęć

× zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu/modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

egzamin

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

|  |
| --- |
| Umiejętność analizy problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi ilościowych. Znajomość zagadnień realizowanych w szkole średniej z przedmiotu matematyka. |

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

* 1. Cele przedmiotu/modułu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Zaznajomienie z podstawowymi elementami wiedzy matematycznej potrzebnej w pracy przyszłego ekonomisty. |
| C2 | Kształtowanie umiejętności doboru narzędzi matematycznych do analizy modeli ekonomicznych. |
| C3 | Kształtowanie umiejętności precyzyjnego formułowania rozwiązań. |

3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ Modułu (wypełnia koordynator)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EK (efekt kształcenia) | Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu) | Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK) |
| EK\_01 | Objaśnia rolę matematyki w naukach ekonomicznych. | K\_W01  K\_W07 |
| EK\_02 | Prezentuje podstawy rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych. | K\_W02 |
| EK\_03 | Wykorzystuje narzędzia matematyki do rozwiązywania praktycznych problemów ekonomicznych. | K\_U02  K\_U03  K\_U11 |
| EK\_04 | Odczuwa potrzebę ciągłego doskonalenia własnych umiejętności. | K\_K01  K\_K02 |

* 1. **TREŚCI PROGRAMOWE (wypełnia koordynator)**

1. Problematyka wykładu

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Własności zbioru liczb zespolonych. |
| Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy. Macierz odwrotna. |
| Układy równań linowych. |
| Ciągi liczbowe, granice ciągów. |
| Funkcje elementarne i ich własności. Granica i ciągłość funkcji. |
| Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. |
| Całka oznaczona, nieoznaczona. |
| Rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych. Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. |
| Równania różniczkowe pierwszego rzędu. |

1. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Własności zbioru liczb zespolonych. |
| Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy. Macierz odwrotna. |
| Układy równań linowych. |
| Ciągi liczbowe, granice ciągów. |
| Funkcje elementarne i ich własności. Granica i ciągłość funkcji. |
| Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. |
| Całka oznaczona, nieoznaczona. |
| Rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych. Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. |
| Równania różniczkowe pierwszego rzędu. |

* 1. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład: wykład z rozwiązywaniem problemów.

Ćwiczenia: ćwiczenia z aktywnym rozwiązywaniem problemów, praca indywidualna, praca zespołowa, dyskusja.

1. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Metody oceny efektów kształcenia | Forma zajęć dydaktycznych |
| EK\_ 01 | Aktywny udział w wykładzie, aktywny udział w ćwiczeniach, obserwacja w trakcie zajęć. | wykład, ćwiczenia |
| Ek\_ 02 | Aktywny udział w wykładzie, aktywny udział w ćwiczeniach, obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin. | wykład, ćwiczenia |
| EK­\_03 | Aktywny udział w wykładzie, aktywny udział w ćwiczeniach, obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin. | wykład, ćwiczenia |
| EK\_04 | Obserwacja umiejętności stosowania poznanych metod i narzędzi w rozwiązywaniu problemów, kolokwium, egzamin. | ćwiczenia |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|  |
| --- |
| Zaliczenie przedmiotu na podstawie wyników dwóch kolokwiów pisemnych oraz aktywności na ćwiczeniach. Liczba punktów uzyskanych z kolokwiów jest przeliczana na ocenę końcową według schematu:  90-100% bdb; 80-89% db plus; 70-79% db; 60-69% dst plus; 50-59% dst; 0-49% ndst  Egzamin składa się z dwóch części pisemnych: części testowej obejmującej wiedzę teoretyczną oraz części zadaniowej. Ocena z egzaminu ustalana jest na podstawie średniej ocen uzyskanych z w/w części. Zaliczenie przynajmniej jednej z tych części na ocenę pozytywną uprawnia do przystąpienia do części ustnej dającej dodatkową szansę na pozytywne zaliczenie egzaminu. |

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| Aktywność | Liczba godzin/ nakład pracy studenta |
| Godziny kontaktowe wynikające z planu studiów | 36 |
| Inne z udziałem nauczyciela  (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, kolokwiów, egzaminu) | 84 |
| SUMA GODZIN | **125** |
| **SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS** | **5** |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

1. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/MODUŁU

|  |  |
| --- | --- |
| wymiar godzinowy | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

1. LITERATURA

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa:  1. Gurgul H., Suder M., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Oficyna Wydawnicza Wolters Kluwer, Warszawa 2015.  2. Anholcer M., Matematyka w ekonomii i zarządzaniu w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań, 2012.  3. Matołka M., Matematyka dla ekonomistów, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011. |
| Literatura uzupełniająca:  1. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I, II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.  2. Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów, część I, II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2012.  3. Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., Zadania z matematyki wyższej, część I, II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2017. |