

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024
FORMA STUDIÓW: NIESTACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. **Nazwa przedmiotu:** MATEMATYKA
2. **Nazwa kierunku:** Ekonomia
3. **Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia
4. **Liczba punktów ECTS:** 5

5. **Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
I - zimowy	9	18	-	-	-	-

6. **Język wykładowy:** polski

7. **Wykładowca:**

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. **Wymagania wstępne**

1. Znajomość materiału matematyki na poziomie szkoły średniej

9. **Cele przedmiotu**

- C1 Opanowanie narzędzi matematycznych stosowanych w naukach ekonomicznych
- C2 Opanowanie metod analizy matematycznej i algebry liniowej przydatnych w rozwiązywaniu zagadnień o znaczeniu praktycznym
- C3 Wykształcenie umiejętności stosowania metod matematycznych do rozwiązywania zadań i problemów w ekonomii i zarządzaniu
- C4 Podniesienie kompetencji społecznych w zakresie potrzeby samokształcenia i odpowiedzialności za pracę własną

10. **Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych**

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01 Zna narzędzia i metody matematyczne służące do modelowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych pojawiających się w różnorodnych obszarach ekonomii i zarządzania	K_W11
UMIEJĘTNOŚCI	
EU02 Potrafi zastosować odpowiednie metody i narzędzia matematyczne umożliwiające opisywanie zjawisk i procesów z obszaru ekonomii i zarządzania	K_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU03 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego	K_K01
11. Treści programowe	
Forma zajęć:	

Wykłady

- 1) Przestrzeń liniowa, wektory liniowo-zależne i niezależne. Rachunek macierzowy.
- 2) Wyznaczniki. Odwracanie macierzy. Rząd macierzy.
- 3) Układy równań liniowych
- 4) Ciągi liczbowe. Granica ciągu.
- 5) Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej
- 6) Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej
- 7) Zastosowanie pochodnych w ekonomii i zarządzaniu.
- 8) Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Zastosowania ekonomiczne całek.
- 9) Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych jego zastosowanie.

Ćwiczenia

- 1) Działania na wektorach. Badanie liniowej niezależności wektorów.
- 2) Działania na macierzach. Obliczanie wyznacznika macierzy. Wyznaczanie macierzy odwrotnej. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Wzory Cramera.
- 3) Ciągi liczbowe. Wyznaczanie granic różnych typów ciągów.
- 4) Obliczanie granic funkcji i badanie ciągłości funkcji.
- 5) Obliczanie pochodnych funkcji. Badanie monotoniczności funkcji, wyznaczanie ekstremów, badanie wypukłości i wklęsłości krzywej oraz wyznaczanie jej punktów przegięcia.
- 6) Zastosowanie pochodnych do rachunku marginalnego oraz do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych występujących w ekonomii.
- 7) Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Obliczanie całki nieoznaczonej z niektórych typów funkcji. Ogólne zasady obliczania całki oznaczonej. Ekonomiczne zastosowania całek.
- 8) Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych i wyznaczanie punktów stacjonarnych. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Zastosowanie w ekonomii.

12. Narzędzia/metody dydaktyczne

1. Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną
2. Rozwiązywanie zadań, dyskusja
3. Metoda ćwiczeniowa - ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących
4. Konsultacje

13. Sposoby oceny (cząstkowe, końcowe)

1. Ocena aktywności na zajęciach
2. Kolokwium
3. Egzamin pisemny

14. Obciążenia pracą studenta

Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	42
2. Nakład pracy studenta	83
suma	125
liczba punktów ECTS	5

15. Literatura

Literatura podstawowa:

1. H. Gurgul, M. Suder, Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2011
2. J. Piszczała, Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych, ćwiczenia, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2007.
3. J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, Warszawa 2007.
4. J. Górka, Jankiewicz M., Matematyka w ekonomii, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja

Kopernika, Toruń, 2022.
Literatura uzupełniająca:
1. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II PWN, Warszawa, 2010.
2. M. Małłoka, Matematyka dla ekonomistów, Wyd. A.E. w Poznaniu, Poznań 2008.
3. T. Bradley, Essential mathematics for economics and business, Wiley, 2013.
4. F. Werner, Y.N. Sotskov, Mathematics of Economics and Business, Mathematical Association of America, Washington, DC, 2013.
16. Formy oceny - szczegóły
<p>Ćwiczenia: dwa pisemne kolokwia.</p> <p>Wykład: egzamin w formie pisemnej z zakresu zastosowań matematyki w ekonomii i zarządzaniu.</p> <p>Sposób wystawiania oceny (wykład i ćwiczenia):</p> <p>50-60% dostateczny</p> <p>61-70% dostateczny plus</p> <p>71-80 % dobry</p> <p>81-90% dobry plus</p> <p>91-100% bardzo dobry</p> <p>UZYSKANIE POZYTYWNEJ OCENY Z ĆWICZEŃ JEST WARUNKIEM PRZYSTĄPIENIA DO EGZAMINU Z TREŚCI WYKŁADU.</p>
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Uczelni w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem konsultacji