

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023
FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

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	15	30	-	-	-	-

6. **Język wykładowy:** polski
7. **Wykładowca:** prof. dr hab. Józef Waniurski

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. Macierze i wyznaczniki.
2. Układy równań liniowych, metody rozwiązywania.
3. Ciągi liczbowe. Zbieżność i monotoniczność.
4. Liczba e .
5. Granica i ciągłość funkcji. Asymptoty wykresu funkcji.
6. Pochodna i różniczka funkcji. Interpretacja geometryczna.
7. Monotoniczność i ekstremum funkcji.
8. Wypukłość i punkty przegięcia.
9. Badanie przebiegu zmienności funkcji.
10. Metody rachunku różniczkowego w ekonomii. Rachunek marginalny, elastyczność funkcji.
11. Rachunek całkowy, wzory podstawowe.
12. Metody obliczania całek.
13. Zastosowania całek w ekonomii.

Ćwiczenia:

1. Rozwiązywanie zadań o własnościach macierzy i wyznaczników.
2. Wyznaczanie macierzy odwrotnej.
3. Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą Cramera i metodą macierzy odwrotnej.
4. Badanie własności ciągów liczbowych. Ciągi arytmetyczne i geometryczne. Ciągi zbieżne do zera. Metody obliczania granic ciągów.
5. Obliczanie granic funkcji, wyznaczanie asymptot, badanie ciągłości funkcji.
6. Obliczanie pochodnych funkcji. Zastosowania do badania monotoniczności, wyznaczania ekstremum.
7. Badanie wypukłości i wklęsłości funkcji, wyznaczanie punktów przegięcia.
8. Badanie elastyczności funkcji i zastosowania pochodnych do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych w ekonomii.
9. Całkowanie przez części i przez podstawienie.
10. Metody obliczania całek oznaczonych.
11. Zastosowania całek w naukach ekonomicznych.

12. Narzędzia/metody dydaktyczne

1. Wykład w formie prezentacji
2. Rozwiązywanie zadań, dyskusja
3. Objaśnienie i prezentacja multimedialna
4. Konsultacje

13. Sposoby oceny (częstkowe, 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	55
2. Nakład pracy studenta	70
suma	125
liczba punktów ECTS	5

15. Literatura**Literatura podstawowa:**

1. R. Antoniewicz, A. Misztal, Matematyka dla studentów ekonomii: wykłady z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 2009
2. J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, Warszawa 2007

3. J. Piszczala, Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych, ćwiczenia, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2007
4. F. Werner, Y.N. Sotskov, Mathematics of Economics and Business, Mathematical Association of America, Washington, DC, 2013
Literatura uzupełniająca:
1. M. Matłoka, Matematyka dla ekonomistów, Wyd. A.E. w Poznaniu, Poznań 2008
2. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II PWN, Warszawa, 2010
3. H. Gurgul, Suder M. Matematyka dla kierunków ekonomicznych przykłady i zadania wyd.3 2011, Wolters Kluwer, Warszawa, 2010
16. Formy oceny - szczegóły
<u>Warunki uzyskania zaliczenia ćwiczeń - zaliczenie z oceną</u> W trakcie semestru student pisze 2-3 kolokwia w formie zadań do samodzielnego rozwiązania. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest rozwiązanie co najmniej 50% zadań. Pozytywną ocenę otrzymuje student, który zaliczył wszystkie kolokwia. <50% - niedostateczny 50-60% dostateczny 61-70% dostateczny plus 71-80% dobry 81-90% dobry plus 91-100% bardzo dobry <u>Warunki uzyskania zaliczenia wykładu - egzamin</u> Egzamin przeprowadzany jest w formie pisemnej/test jednokrotnego wyboru. Obejmuje treści omawiane na wykładzie. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest rozwiązanie co najmniej 50% zadań egzaminacyjnych. <50% - niedostateczny 50-60% dostateczny 61-70% dostateczny plus 71-80% dobry 81-90% dobry plus 91-100% bardzo dobry
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 ABNS w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem konsultacji