

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024 FORMA STUDIÓW: NIESTACJONARNA						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu Matematyka						
2. Nazwa kierunku Zarządzanie						
3. Poziom studiów studia pierwszego stopnia						
4. Liczba punktów ECTS 4						
5. Liczba godzin w semestrze						
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
I	9	27				
6. Język wykładowy polski						
7. Wykładowca dr Agnieszka Kuś						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
8. Wymagania wstępne						
1. Wiadomości z matematyki na poziomie szkoły średniej						
9. Cele przedmiotu						
C1 Opanowanie podstawowych wiadomości z zakresu matematyki						
C2 Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami matematycznymi stosowanymi do rozwiązywania typowych zadań z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej						
C3 Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań matematyki w ekonomii i zarządzaniu.						
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych						
Student, który zaliczył przedmiot:					odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA						
EU01	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia analizy matematycznej i algebry liniowej				K_W09	
UMIEJĘTNOŚCI						
EU02	Student potrafi wykorzystać poznane metody rachunkowe do rozwiązywania zadań z analizy matematycznej i algebry liniowej.				K_U14	
EU03	Potrafi zastosować odpowiednie metody i narzędzia matematyczne umożliwiające opisywanie zjawisk i procesów z obszaru ekonomii i zarządzania				K_U14	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
EU04	Jest gotów do uzupełniania i doskonalenia wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki.				K_K01, K_K06, K_K07	
11. Treści programowe						
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.						
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. Dyskusja
2. Metoda ćwiczeniowa - Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących
3. Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną
4. Rozwiązywanie problemu

13. Sposoby oceny (cząstkowe, końcowe)

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

14. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	36
2. Nakład pracy studenta	64
suma	100
liczba punktów ECTS	4

15. Literatura

Literatura podstawowa:

1. H. Gurgul, M. Suder, Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2011
2. J. Piszczala, 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. Matłoka, Matematyka dla ekonomistów, Wyd. A.E. w Poznaniu, Poznań 2008.

3. T. Bradley, Essential mathematics for economics and business, Wiley, 2013

16. Formy oceny – szczegóły

Ćwiczenia: dwa pisemne kolokwia.

Wykład: egzamin w formie pisemnej z zakresu zastosowań matematyki w ekonomii i zarządzaniu.
Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.

Sposób wystawiania oceny (wykład i ćwiczenia):

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. Informacja, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, itp.: strona internetowa uczelni.
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć: zgodnie z planem zajęć zamieszczonym na stronie internetowej uczelni na tablicy informacyjnej.
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina): zgodnie z planem zajęć.
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce): zgodnie z harmonogramem konsultacji zamieszczonym na stronie uczelni.