

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023 FORMA STUDIÓW: STACJONARNA						
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	15	30				
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	Student potrafi zastosować poznane metody matematyczne do rozwiązywania prostych problemów ekonomicznych				K_U14	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
EU04	Jest gotów do uzupełniania i doskonalenia wiedzy i				K_K01, K_K06, K_K07	

umiejętności z zakresu matematyki.	
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 całkowity 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 całkowity 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 odpowiedzi na zadane pytanie	
2. Ocena zadania rozwiązywanego przy tablicy	
3. Kolokwium na zajęciach	
4. Egzamin pisemny	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	55
2. Nakład pracy studenta	45
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. Górka J. 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
16. Formy oceny – szczegóły
Ćwiczenia: dwa pisemne kolokwia. Wykład: egzamin w formie pisemnej z zakresu zastosowań matematyki w ekonomii i zarządzaniu. Sposób wystawiania oceny (wykład i ćwiczenia): 51-60% 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.: Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć: zgodnie z planem zajęć zamieszczonym na stronie internetowej uczelni na tablicy informacyjnej przy pokoju 370R
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