

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2024/2025 FORMA STUDIÓW: STACJONARNA						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Przedmiot: Matematyka w ekonomii						
2. Wydział Nauk Ekonomicznych						
3. Kierunek studiów: Ekonomia						
4. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia						
5. Liczba punktów ECTS: 5						
6. Liczba godzin w semestrze						
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
I - zimowy	15	30	-	-	-	-
7. Język wykładowy: polski						
8. Wykładowca: dr Agnieszka Kuś (a.kus@dyd.akademiabialska.pl)						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
9. Wymagania wstępne						
1. Znajomość materiału matematyki na poziomie szkoły średniej						
10. 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						
11. 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 Jest gotów do uzupełniania i doskonalenia wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki i jej zastosowań w naukach ekonomicznych.				K_K01		

12. Treści programowe	
Forma zajęć:	
Wykłady	
1) Rachunek macierzowy. Wyznaczniki. Odwracanie macierzy. 2) Zastosowanie rachunku macierzowego w ekonomii: model nakładów i wyników Leontiewa. 3) Układy równań i nierówności liniowych. Optymalny plan produkcji. 4) Granica funkcji jednej zmiennej. 5) Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. 6) Monotoniczność i ekstrema funkcji jednej zmiennej. 7) Zastosowanie pochodnych w ekonomii i zarządzaniu (funkcja krańcowa, elastyczność funkcji, zagadnienia optymalizacyjne). 8) Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej. Zastosowania ekonomiczne całek. 9) Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych jego zastosowanie.	
Ćwiczenia	
1) Działania na macierzach. Obliczanie wyznacznika macierzy. Wyznaczanie macierzy odwrotnej. 2) Wykorzystanie rachunku macierzowego do analizy modeli nakładów i wyników Leontiewa. 3) Rozwiązywanie układów równań i nierówności liniowych. Wzory Cramera. Optymalny plan produkcji. 4) Obliczanie pochodnych funkcji. Badanie monotoniczności funkcji, wyznaczanie ekstremów. 5) Zastosowanie pochodnych do rachunku marginalnego oraz do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych występujących w ekonomii i zarządzaniu. 6) Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej. Obliczanie całki nieoznaczonej z niektórych typów funkcji. Ogólne zasady obliczania całki oznaczonej. Ekonomiczne zastosowania całek. 7) Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych i wyznaczanie punktów stacjonarnych. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Zastosowanie w ekonomii.	
13. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną	
2. Metody i techniki kształcenia na odległość	
3. Rozwiązywanie zadań, dyskusja	
4. Metoda ćwiczeniowa - Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących	
5. Konsultacje	
14. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Ocena aktywności na zajęciach	
2. Kolokwium	
3. Egzamin pisemny	
15. 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
16. 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. 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.
17. 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>51-60% 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>
18. 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 AB.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem konsultacji.