

Matematyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Kod przedmiotu	11.1-WZ-EkoP-M
Wydział	Wydział Ekonomii i Zarządzania
Kierunek	Ekonomia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Witold Jarczyk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Po ukończeniu kursu matematyki student powinien być przygotowany do praktycznego jej stosowania w badaniu zjawisk i procesów ekonomicznych. Celem każdego studiującego powinno być opanowanie zalecanego podręcznika J. Banasia.

Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

Zakres tematyczny

Wykład i ćwiczenia:

1. Język matematyki, elementy logiki matematycznej, zbiory, iloczyn kartezjański, relacje, funkcje. Podstawowe własności funkcji, funkcje elementarne, wartość bezwzględna.
2. Przestrzeń R^n , macierze, typy macierzy, działania na macierzach, wyznaczniki.
3. Układy równań i nierówności liniowych i ich rozwiązywanie.
4. Ciągi liczbowe i ich granice, granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej.
5. Elementy matematyki finansowej –procent prosty i składany, efektywna stopa procentowa, dyskontowanie, oprocentowanie ciągłe, wewnętrzna stopa zwrotu.
6. Pochodna funkcji jednej zmiennej, różniczka, związek pochodnej z przyrostami.
7. Badanie przebiegu zmienności funkcji.
8. Elementarne zastosowania pochodnych w ekonomii, wielkości krańcowe, elastyczność, stopa wzrostu; Całki oznaczone i nieoznaczone i ich zastosowania.
9. Funkcje wielu zmiennych, przykłady zastosowań w ekonomii, pochodne cząstkowe.
10. Ekstrema funkcji wielu zmiennych, ekstrema warunkowe.
11. Równania różniczkowe i różnicowe i ich zastosowania w ekonomii.

W ramach prowadzonych wykładów studenci zapoznają się z teorią, a na ćwiczeniach będą rozwiązywać zadania dotyczące poszczególnych tematów wykładów.

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład.

Ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania.

W razie potrzeby, np. spowodowanej klęską żywiołową, zajęcia prowadzone online.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wykorzystywać wiedzę teoretyczną z matematyki finansowej do analizowania konkretnych zjawisk ekonomicznych	• K_U02	• aktywność w trakcie zajęć • projekt	• Ćwiczenia
Potrafi prawidłowo interpretować zjawiska ekonomiczne w zakresie wiedzy matematycznej.	• K_U01	• test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład
Zna matematyczne narzędzia (rachunek macierzowy, różniczkowy i całkowy) niezbędne do badania danych opisujących procesy ekonomiczne.	• K_W09	• aktywność w trakcie zajęć • projekt • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia
Student wykorzystuje w praktyce poznane wzory matematyczne.	• K_K08	• aktywność w trakcie zajęć • projekt	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Zaliczenie ćwiczeń: złożenie projektu pozytywnie zaopiniowanego przez prowadzącego zajęcia lub zaliczenie odpowiednich kolokwίων, wysoka frekwencja na zajęciach.

Zaliczenie wykładu: zaliczenie ćwiczeń, wysoka frekwencja na wykładzie, zdanie pisemnego testu egzaminacyjnego.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny ćwiczeń i egzaminu, w razie konieczności zaokrąglaną w górę..

Literatura podstawowa

1. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, Warszawa 2005.
2. Bednarski T., Elementy matematyki w naukach ekonomicznych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
3. Antoniewicz R., Misztal A., Matematyka dla studentów ekonomii. Wykłady z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 2000.
4. Bazańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki dla studentów wyższych uczelni ekonomicznych, Centrum Szkoleniowo-Wydawnicze Kwantum, Warszawa 1997.
5. Krysiński, W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1,2, PWN, Warszawa 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Ostoja-Ostaszewski A., Matematyka w ekonomii, Modele i metody, cz. 1,2, PWN, Warszawa 1996.
2. Chiang A. C., Podstawy ekonomii matematycznej, PWE, Warszawa 1994.
3. Stankiewicz W., Zadania z matematyki cz. A/B dla wyższych uczelni, Warszawa 2000.
4. Małłoka M. (red.), Matematyka dla ekonomistów. Zbiór zadań, Wydawnictwo AE, Poznań 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Witold Jarczyk (ostatnia modyfikacja: 28-04-2020 23:45)