

KARTA PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu: Matematyka				
Forma zajęć i wymiar godzin	<i>Studia stacjonarne</i>		<i>Studia niestacjonarne</i>	
	<i>Wykład</i>	<i>ćwiczenia</i>	<i>wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>
	30	30	15	15
Nazwa jednostki: Wielkopolska Akademia Społeczno – Ekonomiczna w Środzie Wlkp., Wydział Ekonomiczny, kierunek Ekonomia, profil ogólnoakademicki Studia: I stopnia Semestr: 1 Imię i nazwisko wykładowcy: prof. dr hab. I. Kubiaczyk Liczba punktów ECTS: 6				

II. Informacje szczegółowe

1. Wymagania wstępne

2. Cele przedmiotu/zajęć

Kod celu	Treść celu przedmiotu/zajęć
C1	Zapoznanie studentów i utrwalenie podstawowych pojęć z działów matematyki, których znajomość jest potrzebna w studiowaniu ekonomii.
C2	Wyrobienie nawyku uporządkowanego, logicznego myślenia przy rozwiązywaniu różnorodnych zadań i problemów.
C3	Uzyskanie niezbędnej wiedzy do tworzenia matematycznego opisu zjawisk i procesów gospodarczych.

3. Efekty uczenia się (EU) przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wraz z ich odniesieniem do efektów kształcenia dla kierunku studiów

WIEDZA		
Kod efektu	Treść efektu	Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów
EU1	Definiuje pojęcia z zakresu nauk matematycznych potrzebne w ekonomii.	K_W04
EU2	Posługuje się podstawowymi metodami z algebry i analizy matematycznej.	K_W04
EU3	Objaśnia związki matematyki w ekonomii.	K_W02
EU4	Dobiera odpowiednie metody matematyczne do analizy i	K_W04

	prezentacji problemów ekonomicznych – zwłaszcza optymalizacji procesów.	
UMIEJĘTNOŚCI		
EU5	Posiada podstawowe umiejętności z algebry i analizy matematycznej.	K_U04
EU6	Potrafi rozwiązać proste zagadnienia optymalizacyjne z ekonomii posługując się rachunkiem różniczkowym i całkowym,	K_U04
EU7	Potrafi dokonać podstawowych obliczeń posługując się matematyką wyższą.	K_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU8	Student jest zdolny do dokonania systematycznej i krytycznej samooceny posiadanej wiedzy matematycznej.	K_K01

4. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele kształcenia (kod)	Efekty uczenia się (kod)
TP1	Zagadnienia wstępne: zbiory, działania na zbiorach i ich własności, produkt kartezjański, przestrzeń arytmetyczna jednowymiarowa i jej podzbiory.	C1, C2, C3	EU1, EU2, EU5, EU8
TP2	Funkcje jednej zmiennej: pojęcie funkcji, funkcje podstawowe, funkcja odwrotna i złożona, wykładnicza, logarytmiczna, funkcje cyklometryczne.	C1, C2, C3	EU1, EU2, EU5, EU8
TP3	Ciągi liczbowe: zbieżność ciągów, liczba e, ciąg arytmetyczny i geometryczny, oprocentowanie.	C1, C2, C3	EU1, EU2, EU5, EU8
TP4	Granice i ciągłość funkcji jednej zmiennej.	C1, C2, C3	EU1, EU2, EU5, EU8
TP5	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i jej interpretacje (geometryczna oraz ekonomiczna), wzory i reguły różniczkowania, pochodne wyższych rzędów, zastosowanie pochodnej do wyznaczania monotoniczności, ekstremum, kształtu krzywej, elastyczności funkcji, tempa zmian wartości funkcji.	C1, C2, C3	EU2, EU3, EU6, EU7, EU8
TP6	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, całka oznaczona, jej własności i interpretacje (geometryczna i ekonomiczna), całki niewłaściwe.	C1, C2, C3	EU2, EU3, EU6, EU7, EU8
TP7	Rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych: pojęcia wstępne, funkcja dwóch zmiennych i jej interpretacja geometryczna, pochodne cząstkowe, twierdzenie Schwarz'a, ekstrema lokalne oraz	C1, C2, C3	EU2, EU3, EU6, EU7, EU8

	warunkowe funkcji dwóch zmiennych, elastyczności cząstkowe.		
TP8	Przestrzeń wektorowa R^n : określenie przestrzeni wektorowej, liniowa zależność wektorów, baza a wymiar przestrzeni.	C1, C2, C3	EU2, EU3, EU8
TP9	Rachunek macierzowy: określenie macierzy, własności i klasyfikacja macierzy, działania algebraiczne na macierzach, wyznacznik macierzy kwadratowej, macierz odwrotna.	C1, C2, C3	EU2, EU7, EU8
TP10	Układy równań i nierówności liniowych: klasyfikacje układów równań liniowych, metody wyznaczania rozwiązań układów równań liniowych, układy nierówności liniowych, wyznaczanie zbiorów dopuszczalnych rozwiązań zagadnień programowania liniowego.	C1, C2, C3	EU2, EU3, EU7, EU8
TP11	Procent prosty i składany, dyskonto.	C2, C3	EU1, EU3, EU4, EU6, EU7, EU8
TP12	Strumienie pieniędzy.	C2, C3	EU1, EU3, EU4, EU6, EU7, EU8
TP13	Splata kredytu w równych płatnościach oraz płatnościach malejących.	C2, C3	EU1, EU3, EU4, EU6, EU7, EU8
TP14	Renty pewne.	C2, C3	EU1, EU3, EU4, EU6, EU7, EU8

5. Metody nauczania

Kod efektu uczenia się	Metoda nauczania
EU1-EU8	Wykład konwersatoryjny, dyskusja, rozwiązywanie zadań

6. Forma zaliczenia przedmiotu oraz sposób weryfikacji efektów uczenia się

Forma zaliczenia przedmiotu: Egzamin	
Kod efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektów uczenia się
EU1-EU7	Egzamin pisemny – rozwiązywanie zadań, kolokwium ustne bez losowania pytań
EU8	Egzamin pisemny – rozwiązywanie zadań, kolokwium ustne bez losowania pytań, aktywność – udział w dyskusji na zajęciach,

aktywność – zaangażowanie w rolę

7. Literatura

a) literatura podstawowa:

1. Antosiewicz R., Misztal A., *Matematyka dla studentów ekonomii*, PWN 2000.
2. Ralpa C. Chiang, *Podstawy ekonomii*, PWN 2007.
3. Krysicki, Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach*, PWN 2011.

b) literatura uzupełniająca:

1. Musielak J., *Analiza matematyczna*, PWN 2008.
2. Gilewicz J., *Matematyka z zastosowaniami w naukach ekonomicznych*, t. I i II, Koszalin 2008.
3. Kryński H, *Matematyka wyższa z elementami zastosowań w ekonomii*, Warszawa 1997r.
4. Piszczala J., Wojcieszyn M. B., *Matematyka z zadaniami*, Poznań 1997.
5. Matołka M., *Matematyka dla ekonomistów*. Wydawnictwo Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu 2008.

8. Warunki zaliczenia przedmiotu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	Egzamin pisemny – rozwiązywanie zadań Liczba punktów z egzaminu pisemnego 70 pkt (plus odpowiedź ustna)
ćwiczenia	Kolokwium pisemne – rozwiązywanie zadań Liczba punktów z ćwiczeń 30 pkt
ćwiczenia	Aktywny udział w dyskusji na zajęciach, zaangażowanie w rolę

9. Praca indywidualna studenta

Forma aktywności		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba godzin zajęć (godziny kontaktowe z wykładowcą)		60	30
Praca indywidualna	Czytanie literatury do zajęć	13	25
	Opracowanie materiałów do dyskusji	10	20



Wielkopolska Akademia Społeczno - Ekonomiczna
w Środzie Wielkopolskiej - Akademia Nauk Stosowanych

	Rozwiązywanie zadań	30	40
	Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	30	30
	Konsultacje	7	5
SUMA GODZIN		150	150
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU		6	
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów		3	1,5