

Karta przedmiotu

Kierunek: Logistyka Międzynarodowa

Nazwa przedmiotu	Matematyka w zastosowaniach ekonomicznych	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	ZZ-LO-XX-XST1-19/20Z-MATWZA Brak	
Kategoria przedmiotu	kierunkowe lub ogólne	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - 1. stopień (studia inżynierskie)	
Rok studiów/semestr	1/1	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30
	niestacjonarne:	Wykłady: 18 Ćwiczenia: 18
Dyscypliny/punkty ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości:	0
	Inne dyscypliny:	6
	Ekonomia i finanse:	0
	Inżynieria lądowa i transport:	0
	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka:	0
	Inżynieria materiałowa:	0
	Inżynieria mechaniczna:	0
	Razem	6
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Rygiel Agnieszka, dr (Katedra Matematyki)	

Cele przedmiotu	Kod Opis
	c1 Przekazanie wiedzy i nabycie umiejętności w zakresie wybranych elementów algebry liniowej oraz możliwości wykorzystania tej teorii do opisu zagadnień dotyczących ekonomii, metod rozwiązywania i interpretowania wyników.
	c2 Przekazanie wiedzy i nabycie umiejętności w zakresie wybranych elementów analizy matematycznej wraz z przedstawieniem możliwości ich zastosowania w badaniu funkcyjnych zależności między wielkościami ekonomicznymi. Przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie elementów matematyki finansowej.
	c3 Rozwinięcie zdolności do abstrakcyjnego myślenia oraz systematycznego, konsekwentnego i rzetelnego podejścia do rozwiązywanych problemów.

Realizowane efekty uczenia się	Kod Kat. Opis	Kierunkowe efekty uczenia się
	E1 W Ma podstawową wiedzę dotyczącą roli matematyki w zagadnieniach ekonomii. Ma wiedzę dotyczącą rachunku macierzowego i jego zastosowań. Ma wiedzę z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych oraz wykorzystania jej w zagadnieniach optymalizacyjnych. Zna metody rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej i ich zastosowania w zagadnieniach ekonomicznych. Ma podstawową wiedzę dotyczącą elementów matematyki finansowej.	WE-ST1-LO-W02-19/20Z WE-ST1-LO-W08-19/20Z
	E2 U Posiada umiejętność rozwiązywania równań macierzowych i układów równań liniowych. Potrafi zbudować i rozwiązać model matematyczny dotyczący wybranych zjawisk ekonomicznych oraz posiada umiejętność interpretacji otrzymanych wyników. Umie różniczkować, ma umiejętność wykorzystania rachunku marginalnego w ekonomii oraz potrafi wykorzystać rachunek różniczkowy do badania własności funkcji w zagadnieniach optymalizacyjnych. Umie całkować i potrafi zastosować rachunek całkowity w zagadnieniach ekonomicznych. Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące oprocentowania lokat i strumieni płaćności.	WE-ST1-LO-U01-19/20Z WE-ST1-LO-U03-19/20Z WE-ST1-LO-U05-19/20Z WE-ST1-LO-U08-19/20Z
	E3 K Wykazuje zdolność do analizy zjawisk ekonomicznych z wykorzystaniem metod matematycznych oraz wykazuje otwartość na stosowanie metod matematycznych w zakresie rozwiązywania problemów ekonomicznych. Ma świadomość posiadanej wiedzy i umiejętności. Pracuje systematycznie i rzetelnie wywiązuje się z powierzanych zadań. Z szacunkiem odnosi się do pracowników uczelni i innych studentów.	WE-ST1-LO-K01-19/20Z WE-ST1-LO-K02-19/20Z WE-ST1-LO-K03-19/20Z WE-ST1-LO-K04-19/20Z WE-ST1-LO-K05-19/20Z

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zadania tablicowe.

Treści przedmiotu

Wykłady

Kod	Opis	S (30)	N (18)
W1	Granica ciągu liczbowego. Granica i ciągłość funkcji. Definicja granicy ciągu liczbowego. Twierdzenia o ciągach zbieżnych. Definicja liczby e. Granice niewłaściwe. Symbole oznaczone i nieoznaczone. Definicja granicy funkcji. Granice jednostronne funkcji.	3	1
W2	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Definicja pochodnej i wzory na obliczanie pochodnych funkcji elementarnych.	2	1
W3	Twierdzenia o pochodnej. Interpretacja geometryczna i ekonomiczna pochodnej: elastyczność funkcji i wielkości krańcowe.	2	1

W4	Zastosowanie pochodnych do badania przebiegu zmienności funkcji: monotoniczność, ekstrema, wypukłość i wklęsłość oraz punkty przegięcia funkcji. Asymptoty funkcji. Rysowanie wykresu funkcji na podstawie jej własności.	3	2
W5	Rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych. Definicja pochodnych cząstkowych i ich interpretacja ekonomiczna. Elastyczności cząstkowe.	2	2
W6	Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji dwóch zmiennych. Metoda najmniejszych kwadratów. Elementy programowania liniowego.	3	2
W7	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona: definicja i wzory. Całkowanie przez części i podstawienie.	2	1
W8	Całka oznaczona i jej zastosowania do obliczania pola oraz w zagadnieniach ekonomicznych. Całka niewłaściwa.	2	2
W9	Rachunek macierzowy: definicja macierzy, działania na macierzach.	2	1
W10	Wyznacznik macierzy kwadratowej, macierz odwrotna, równania macierzowe. Rząd macierzy.	2	2
W11	Układy równań liniowych: twierdzenie Kroneckera-Capellego oraz twierdzenia Cramera.	3	2
W12	Model Leontiewa.	2	1
W13	Elementy matematyki finansowej. Oprocentowanie lokat i wkładów oszczędnościowych oraz spłata kredytów.	2	0

Ćwiczenia

Kod	Opis	S (30)	N (18)
c1	Obliczanie granic ciągów i funkcji. Badanie ciągłości funkcji.	2	1
c2	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Obliczanie pochodnych funkcji elementarnych.	2	1
c3	Interpretacja geometryczna i ekonomiczna pochodnej: elastyczność funkcji i wielkości krańcowe. Reguła de L'Hospitala. Wyznaczanie asymptot.	2	1
c4	Zastosowanie pochodnych do badania przebiegu zmienności funkcji: monotoniczność, ekstrema, wypukłość i wklęsłość oraz punkty przegięcia funkcji.	2	2
c5	Elastyczności cząstkowe. Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji dwóch zmiennych. Metoda najmniejszych kwadratów.	3	2
c6	Budowanie modelu dotyczącego zagadnień programowania liniowego i rozwiązywanie go metodą graficzną.	2	1
c7	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona.	2	1
c8	Całka oznaczona i jej zastosowania do obliczania pola oraz w zagadnieniach ekonomicznych.	2	2
c9	Zbieżność całek niewłaściwych.	2	1
c10	Rachunek macierzowy: działania na macierzach, wyznacznik	2	1

macierzy kwadratowej.

C11	Macierz odwrotna. Równania macierzowe. Rząd macierzy.	2	2
C12	Rozwiązywanie układów równań liniowych: Cramera oraz dowolnych.	2	2
C13	Model Leontiewa.	2	1
C14	Elementy matematyki finansowej. Oprocentowanie lokat i wkładów oszczędnościowych oraz spłata kredytów.	3	0

Metody i formy prowadzenia zajęć Ćwiczenia tablicowe, Praca w grupach, Praca z tekstem, Prezentacja, Wykład audytoryjny.

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	
	stacjonarne	niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym	60	36
Udział w konsultacjach	20	24
Udział w kolokwiach/egzaminie	10	10
Praca własna studenta	30	40
E-learning	10	12
Inne (kontaktowe)	10	14
Inne (bezkontaktowe)	10	14
Suma godzin	150	150
Liczba punktów ECTS	6	6

Macierz realizacji przedmiotu	Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu		Treści przedmiotu		Metody/narzędzia dydaktyczne		Sposoby weryfikacji efektu			
			Cele	Treści	Metody/narzędzia dydaktyczne	Sposoby weryfikacji efektu						
E1	WE-ST1-LO-W02-19/20Z	C3 C2 C1	C6 W10 C7	N1 N3 N5 N9 N12	F1 F2 F3 F8							
	WE-ST1-LO-W08-19/20Z		C5 C4 C8 C9		P2							
E2	WE-ST1-LO-U01-19/20Z	C3 C2 C1	C6 W10 C7	N1 N3 N5 N9 N12	F1 F2 F3 F8							
	WE-ST1-LO-U03-19/20Z		C5 C4 C8 C9		P2							
	WE-ST1-LO-U05-19/20Z		C3 C2 C12									
	WE-ST1-LO-U08-19/20Z		C1 W9 W7 W8									
			W3 W4 W5 W6									
			W12 W13 W2									
			W1 C10 C11									
			W11 C13 C14									

E3	WE-ST1-LO-K01-19/20Z C3	C6 W10 C7 N1 N3 N5 N9 N12 F1 F2 F3 F8
	WE-ST1-LO-K02-19/20Z	C5 C4 C8 C9 P2
	WE-ST1-LO-K03-19/20Z	C3 C2 C12
	WE-ST1-LO-K04-19/20Z	C1 W9 W7 W8
	WE-ST1-LO-K05-19/20Z	W3 W4 W5 W6
		W12 W13 W2
		W1 C10 C11
		W11 C13 C14

Lp. Opis pozycji

Literatura podstawowa

- 1 Ciałowicz B., Cwiężek I. [2002], "Oprocentowanie lokat i strumieni płatności. Zbiór zadań", Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków
- 2 Gryglaszewska A., Kosiorowska M., Paszek B. [2015], "Ćwiczenia z matematyki, część 1", wydanie 8, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- 3 Gryglaszewska A., Kosiorowska M., Paszek B. [2015], "Ćwiczenia z matematyki, część 2", wydanie 5, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- 4 Stanisław T. [2000], "Zastosowania matematyki w ekonomii", Wydawnictwo Trapez, Kraków.

Lp. Opis pozycji

Literatura uzupełniająca

- 1 Gryglaszewska A., Kosiorowska M., Paszek B., Rusek M. [2012], "Zadania z matematyki", wydanie 4, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- 2 Gryglaszewska A., Kosiorowska M., Paszek B., Stanisław T. [2013], "Zadania z matematyki stosowanej", wydanie 9, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- 3 Gurgul H., Suder M. [2009], „Matematyka dla kierunków ekonomicznych. Przykłady i zadania wraz z repetytorium ze szkoły średniej”, Wydawnictwo Wolters Kluwer Polska Sp. z o. o., Kraków.

Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §18 pkt. 4 Regulaminu studiów)

Ocena bieżąca to liczba punktów, które można zdobyć na ćwiczeniach. Student na ćwiczeniach zdobywa punkty pisząc kolokwia. Dodatkowe punkty może również otrzymać za odpowiedzi ustne (aktywność).

Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §18 pkt. 5 Regulaminu studiów)

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu

Ocena końcowa jest ustalana na podstawie sumy punktów uzyskanych na ćwiczeniach i na egzaminie. Jest średnią ważoną gdzie ćwiczenia to 40%, a egzamin to 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie co najmniej połowy punktów zarówno z ćwiczeń jak i z egzaminu. Jeżeli student nie uzyskał w I terminie oceny końcowej pozytywnej zdaje egzamin poprawkowy (oceniany jak w I terminie) i ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z I i II terminu.

Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie

Egzamin jest pisemny i oceniany jest punktowo.

Osoby prowadzące

Lp. Nauczyciel

przedmiot

- 1 Baran Sebastian, dr (Katedra Matematyki)
- 2 Telega Ivan, dr (Katedra Matematyki)
- 3 Denkowska Anna, dr (Katedra Matematyki)
- 4 Kornafel Marta, dr (Katedra Matematyki)
- 5 Szulik Grzegorz, mgr (Katedra Matematyki)
- 6 Budny Katarzyna, dr (Katedra Matematyki)
- 7 Mrówka Joanna, dr (Katedra Matematyki)
- 8 Falniowski Fryderyk, dr (Katedra Matematyki)
- 9 Szklarska Marta, mgr (Katedra Matematyki)
- 10 Prysak Paweł, dr (Katedra Matematyki)
- 11 Tatar Jan, dr (Katedra Matematyki)
- 12 Kosiorowski Grzegorz, dr (Katedra Matematyki)
- 13 Ciałowicz Beata, dr hab. (Katedra Matematyki)
- 14 Lipieta Agnieszka, dr hab. (Katedra Matematyki)
- 15 Gryglaszewska Anna, dr (Katedra Matematyki)
- 16 Ćwiężek Ilona, dr (Katedra Matematyki)
- 17 Guzik Krzysztof, dr (Katedra Matematyki)
- 18 Kosiorowska Maria, dr (Katedra Matematyki)
- 19 Bielawski Jakub, mgr (Katedra Matematyki)
- 20 Rygiel Agnieszka, dr (Katedra Matematyki)

Informacje
dodatkowe

Status karty: