

Karta przedmiotu - Analiza matematyczna I

Kierunek: Analityka gospodarcza

Wymagania wstępne

1. Znajomość podstawowych działań (w tym działania na ułamkach i wykładnikach potęg oraz logarytmach) i funkcji matematycznych zadanych na liczbach rzeczywistych (funkcje wielomianowe, potęgowe, wymierne, wykładnicze, logarytmiczne i trygonometryczne).
2. Umiejętność rozwiązywania nierówności wielomianowych i wymiernych.

Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna I	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	EI-AG-XX-X1-23/24Z-ANAMTE Brak	
Kategoria przedmiotu	kierunkowe lub ogólne	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - 1. stopień (studia licencjackie)	
Rok studiów/semestr	1/1	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30
	niestacjonarne:	Wykłady: 9 Ćwiczenia: 18
Dyscypliny/punkty ECTS	Ekonomia i finanse:	1
	Nauki o zarządzaniu i jakości:	0
	Inne dyscypliny:	0
	Matematyka:	5
	Nauki prawne:	0
	Filozofia:	0
	Nauki o kulturze i religii:	0
	Historia:	0
	Nauki socjologiczne:	0
	Psychologia:	0
	Razem	6
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Kosiorowski Grzegorz, dr (Katedra Matematyki)	
Cele przedmiotu	Kod	Opis
	C1	Wykształcenie umiejętności rozwiązywania typowych problemów z zakresu analizy matematycznej
	C2	Przekazanie wiedzy w zakresie wybranych elementów analizy matematycznej
	C3	Rozwinięcie zdolności matematycznego modelowania procesów ekonomicznych
	C4	Rozwinięcie umiejętności abstrakcyjnego myślenia oraz systematycznego, konsekwentnego i rzetelnego podejścia do rozwiązywanych problemów

Realizowane efekty uczenia się	Kod	Kat.	Opis	Kierunkowe efekty uczenia się
	E1	W	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia analizy matematycznej	EI-ST1-AG-W01-23/24Z EI-ST1-AG-W02-23/24Z EI-ST1-AG-W03-23/24Z EI-ST1-AG-W04-23/24Z
	E2	W	Student zna i rozumie cele i metody zastosowania narzędzi analizy matematycznej w problemach spotykanych na studiowanym kierunku z wyszczególnieniem zastosowania narzędzi matematycznych w ekonometrii, statystyce i informatyce. Student zna i rozumie koncepcję modelu matematycznego zagadnienia ze świata rzeczywistego, jego zalety i ograniczenia.	EI-ST1-AG-W01-23/24Z EI-ST1-AG-W02-23/24Z EI-ST1-AG-W03-23/24Z EI-ST1-AG-W04-23/24Z
	E3	U	Student potrafi wykorzystywać podstawowe narzędzia analizy matematycznej i rozwiązywać problemy z zakresu analizy matematycznej, w tym użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostego modelu. Student potrafi analizować i interpretować przykładowe modele matematyczne z zakresu kierunku Analityka gospodarcza.	EI-ST1-AG-U01-23/24Z EI-ST1-AG-U02-23/24Z EI-ST1-AG-U03-23/24Z EI-ST1-AG-U10-23/24Z
	E4	K	Student jest gotów odpowiedzialnie i etycznie podejść do przedmiotu, z szacunkiem odnosić się do prowadzących i innych studentów oraz analizować zjawiska ekonomiczne z wykorzystaniem metod matematycznych.	EI-ST1-AG-K01-23/24Z EI-ST1-AG-K02-23/24Z EI-ST1-AG-K05-23/24Z
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin pisemny, Średnia ważona albo arytmetyczna ocen cząstkowych, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zadania tablicowe.			
Treści przedmiotu	Wykłady			
	Kod	Opis	S (15)	N (9)
	W1	Wstępne wiadomości (logika, teoria mnogości, funkcje, na studiach stacjonarnych relacje)	3	1
	W2	Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej.	4	2
	W3	Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej interpretacje (geometryczna, ekonomiczna), pochodne wyższych rzędów, elastyczność funkcji, elementy rachunku marginalnego. Różniczka i koncepcja linearyzacji. Prawo Gossena malejącej użyteczności krańcowej w ujęciu matematycznym. Reguła de L'Hospitala	4	3
	W4	Badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej: monotoniczność, ekstrema, kształt, asymptoty.	4	3
	Ćwiczenia			
	Kod	Opis	S (30)	N (18)
	C1	Wstępne wiadomości (logika, teoria mnogości, funkcje, na studiach stacjonarnych relacje)	4	2
	C2	Granica funkcji jednej zmiennej.	4	3
	C3	Ciągłość funkcji jednej zmiennej. Twierdzenia Darboux i Weierstrassa.	2	1
	C4	Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej interpretacje geometryczne, pochodne wyższych rzędów, różniczka. Reguła de L'Hospitala.	4	3
	C5	Interpretacje ekonomiczne pochodnej: elastyczność funkcji, elementy rachunku marginalnego. Prawo Gossena malejącej użyteczności krańcowej w ujęciu matematycznym.	4	2
	C6	Badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej: monotoniczność i ekstrema.	4	3
	C7	Badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej: wklęsłość i wypukłość oraz asymptoty funkcji.	4	2
	C8	Sprawdziany kontrolne	4	2
Metody i formy prowadzenia zajęć	Ćwiczenia przedmiotowe, Ćwiczenia tablicowe, Dyskusja, E-learning, Inne(Sprawdzian), Konwersatorium, Praca w grupach, Prezentacja, Wykład audytoryjny.			

Nakład pracy studenta (liczba godzin kontaktowych, pracy on-line i pracy samodzielnej)	Rodzaj aktywności	Liczba godzin	
		stacjonarne	niestacjonarne
	Udział w zajęciach dydaktycznych w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym	45	27
	Udział w konsultacjach	30	30
	Udział w kolokwium/egzaminie	8	8
	Praca własna studenta	67	85
	E-learning		
	Inne (kontaktowe)		
	Inne (bezkontaktowe)		
	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
	E1	EI-ST1-AG-W01-23/24Z EI-ST1-AG-W02-23/24Z EI-ST1-AG-W03-23/24Z EI-ST1-AG-W04-23/24Z	C4 C3 C1 C2	W3 W2 W1 C1 C4 C3 C2 C5 W4 C6 C7	N1 N2 N3 N4 N5 N9 N11 N15	F1 F2 F8 P2 P4
	E2	EI-ST1-AG-W01-23/24Z EI-ST1-AG-W02-23/24Z EI-ST1-AG-W03-23/24Z EI-ST1-AG-W04-23/24Z	C4 C3 C1 C2	W3 W2 W1 C4 C3 C2 C5 W4 C6 C7	N1 N2 N3 N4 N5 N9 N11 N15	F1 F2 F8 P2 P4
	E3	EI-ST1-AG-U01-23/24Z EI-ST1-AG-U02-23/24Z EI-ST1-AG-U03-23/24Z EI-ST1-AG-U10-23/24Z	C4 C3 C1	C8 W2 W1 C1 C4 C3 C2 C5 C6 C7	N1 N2 N3 N4 N5 N9 N11 N15 N19	F1 F2 F8 P4
	E4	EI-ST1-AG-K01-23/24Z EI-ST1-AG-K02-23/24Z EI-ST1-AG-K05-23/24Z	C4	C8 W1 C1 C4 C3 C2 C5 C6 C7	N1 N2 N3 N4 N5 N9 N11 N15 N19	F1 F2 F8 P4

Literatura podstawowa	Lp.	Opis pozycji
	1	A. Ostoja-Ostaszewski: „Matematyka w ekonomii”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
	2	H.Gurgul, M.Suder „Matematyka dla kierunków ekonomicznych”, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2023
	3	M.Kornafel, Podstawy analizy matematycznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2022

Literatura uzupełniająca	Lp.	Opis pozycji
	1	A. Gryglaszewska, M. Kosiorowska, B. Paszek, Ćwiczenia z matematyki, część II. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2020
	2	K.Binmore, J.Davies, Calculus. Cambridge University Press, 2011.
	3	M. Anthony, N. Biggs, Mathematics for Economics and Finance: Methods and Modelling, Cambridge University Press 2011
	4	W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu
<p>Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §28 pkt. 4 Regulaminu studiów)</p> <p>Wynik ćwiczeń jest wynikiem sprawdzianu przeprowadzonego na ćwiczeniach zmodyfikowanym punktami za aktywność na zajęciach. Aktywność może podnieść wynik końcowy maksymalnie o 15% sumy punktów ze sprawdzianów.</p> <p>Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §28 pkt. 5 Regulaminu studiów)</p> <p>Wynik końcowy jest średnią ważoną wyniku egzaminu (60%) oraz wyniku ćwiczeń (40%), o ile ćwiczenia zostały zaliczone (co najmniej 50% punktów), a z egzaminu student uzyskał co najmniej 40% punktów. Bez spełnienia tych założeń, ocena jest niedostateczna. Jeśli są spełnione, do zaliczenia potrzebne jest przynajmniej 50% jako wynik tej średniej ważonej. Każde dodatkowe 10% podnosi ocenę o 0,5. Wynik egzaminu może być zmodyfikowany punktami za aktywność podczas zajęć i rozwiązywanie zadań domowych (maksymalnie o 15% wyniku egzaminu).</p> <p>Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie</p> <p>W wypadku braku pozytywnej oceny z kursu w I terminie i uzyskania jej dopiero w II terminie, ocena końcowa nie może być wyższa niż 4,0. By zostać sklasyfikowanym z przedmiotu, konieczna jest obecność na co najmniej jednym sprawdzianie w ramach ćwiczeń.</p>

Osoby prowadzące przedmiot	Lp. Nauczyciel
	1 Mokrzycka Justyna, dr (Katedra Matematyki)
	2 Ogorzały Justyna, mgr (Katedra Matematyki)
	3 Telega Ivan, dr (Katedra Matematyki)
	4 Bielawski Jakub, dr (Katedra Matematyki)
	5 Baran Sebastian, dr (Katedra Matematyki)
	6 Tatar Jan, dr (Katedra Matematyki)
	7 Rusek Maria, mgr (Katedra Matematyki)
	8 Szklarska Marta, dr (Katedra Matematyki)
	9 Szulik Grzegorz, mgr (Katedra Matematyki)
	10 Prysak Paweł, dr (Katedra Matematyki)
	11 Pliś Elżbieta, mgr (Katedra Matematyki)
	12 Najman Paweł, mgr (Katedra Matematyki)
	13 Mrówka Joanna, dr (Katedra Matematyki)
	14 Lenart Łukasz, dr hab. (Katedra Matematyki)
	15 Lipieta Agnieszka, dr hab. (Katedra Matematyki)
	16 Kornafel Marta, dr (Katedra Matematyki)
	17 Wanat Stanisław, dr hab. (Katedra Matematyki)
	18 Kosiorowski Grzegorz, dr (Katedra Matematyki)
	19 Guzik Krzysztof, dr (Katedra Matematyki)
	20 Pajor Anna, dr hab. (Katedra Matematyki)
	21 Falniowski Fryderyk, dr (Katedra Matematyki)
	22 Denkowska Anna, dr (Katedra Matematyki)
	23 Ćwięczek Ilona, dr (Katedra Matematyki)
	24 Ciałowicz Beata, dr hab. (Katedra Matematyki)
	25 Budny Katarzyna, dr (Katedra Matematyki)
	26 Rola Przemysław, dr (Katedra Matematyki)
Informacje dodatkowe	Materiał z kursu Analiza Matematyczna 1 wejdzie w skład egzaminu z kursu Analiza Matematyczna 2. Uprawnienia do prowadzenia zajęć może również uzyskać osoba zatrudniona w Katedrze Matematyki w lecie 2023 roku. Nazwiska takich osób nie są znane w momencie wypełniania karty przedmiotu.

Status karty: **ZAAKCEPTOWANO** przez: Ulman Paweł, dr hab.