

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Matematyka	
IAwB/O/I/ST/A.1			Mathematics	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2025/2026		
Kierunek		Informatyka i Analityka w Biznesie		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		semestr 1		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	7 ECTS
		Ćwiczenia	45[h]	
		Konwersatorium	[h]	
		Laboratorium	[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse		3 ECTS
	z uprawnieniami	-----		ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse		7 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej przynajmniej na poziomie podstawowym. Kandydat musi posiadać umiejętność logicznego myślenia, uczenia się ze zrozumieniem oraz korzystania z literatury przedmiotu.		
Jednostka prowadząca		Studium Matematyki		
Koordynator		Dr Marek Wójtowicz		
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.wojtowicz@urad.edu.pl (48) 361-7813		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy i umiejętności matematycznych niezbędnych do analizy i opisu obiektów, zjawisk oraz procesów ekonomicznych
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Treści wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy logiki matematycznej. 2. Macierze, klasyfikacja i własności macierzy, działania na macierzach. 3. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. 4. Teoria rozwiązywania układów równań liniowych. 5. Podstawowe własności funkcji jednej zmiennej. 6. Ciągi liczbowe i ich granice. 7. Funkcje jednej zmiennej, granica funkcji, ciągłość funkcji. 8. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna złożona. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Monotoniczność funkcji. 9. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia wykresu funkcji. Asymptoty wykresu. Schemat badania zmienności funkcji. 10. Całka nieoznaczona i jej własności. Podstawowe metody całkowania. 11. Całka oznaczona, własności i zastosowania. 12. Rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych. Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. <p>Treść ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy logiki matematycznej 2. Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników metodą Sarrusa, rozwinięcie Laplace’a wyznacznika macierzy. 3. Wyznaczanie macierzy odwrotnej do danej. Rozwiązywanie równań macierzowych. 4. Wyznaczanie rzędu macierzy. 5. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem wzorów Cramera. 6. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem twierdzenia Kroneckera – Capelli’ego. Metoda eliminacji Gaussa. 7. Powtórzenie wiadomości z zakresu własności funkcji jednej zmiennej. 8. Obliczanie granic ciągów, granic funkcji, sprawdzanie ciągłości funkcji. 9. Obliczanie pochodnych funkcji. Określanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów funkcji. 4h 10. Określanie przedziałów wklęsłości i wypukłości funkcji. Wyznaczanie punktów przegięcia wykresu funkcji. Wyznaczanie równań asymptot. Badanie przebiegu zmienności funkcji. 11. Obliczanie całek nieoznaczonych – zastosowanie podstawowych wzorów, metoda podstawiania, metoda całkowania przez części. 12. Obliczanie całek z funkcji wymiernych i niewymiernych. 13. Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pól obszarów płaskich.

	14. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwóch zmiennych. Wyznaczanie ekstremów funkcji dwóch zmiennych.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład: metoda tradycyjna przy tablicy, przy czym teoria poparta jest przykładami, wykład prowadzony jest również w sposób interaktywny z formułowaniem pytań w stronę studentów, a także z wykorzystaniem technik multimedialnych. Ćwiczenia: ćwiczenia rachunkowe – rozwiązywanie zadań na tablicy (przez prowadzącego i studentów) połączone z analizą kolejnych etapów rozwiązania, dyskusja, praca w grupie, obserwacja.
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco: Obowiązuje system punktowy, w którym punkty zostają przeliczone na odpowiednie oceny. Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie liczby punktów zgromadzonych z kolokwium pisemnych i innych form aktywności (np. odpowiedzi ustne, prezentacje). Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie liczby punktów zgromadzonych z egzaminu pisemnego i innych form aktywności. Stosuje się następujący przelicznik punktów na ocenę: Ocena 2 poniżej 50% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 3 od 50% do 65% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 3,5 od 66% do 74% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 4 od 75% do 84% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 4,5 od 85% do 89% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 5 od 90% pkt. możliwych do uzyskania

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy matematycznej, a w szczególności rachunku różniczkowego funkcji jednej i dwóch zmiennych, rachunku całkowitego funkcji jednej.	K_W02	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny
W2	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące rachunku macierzowego i układów równań liniowych	K_W02	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną, w szczególności z zakresu rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowitego, a także poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień ekonomicznych	K_U01 K_U04	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium
U2	potrafi planować i organizować pracę w zespole w ramach wypracowania rozwiązań konkretnych problemów ekonomicznych	K_U05	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na

	wymagających zastosowania odpowiedniego aparatu matematycznego.				ćw., kolokwium
K1	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i jednocześnie czuje potrzebę uczenia się przez całe życie.	K_K01	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Obserwacja, aktywność na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe					
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gewert, M., Skoczylas, Z.: Wstęp do analizy i algebry: teoria, przykłady, zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław (2020). 2. Dymkowska J., Beger D., Rachunek różniczkowy w zadaniach, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2021. 3. Dymkowska J., Beger D., Rachunek całkowy w zadaniach, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2020. 4. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory, GiS, Wrocław, 2003. 5. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, GiS, Wrocław, 2003. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Piszczala J., Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych, Wyd. UE, Poznań 2008. 7. M. Przeworski, M. Wójtowicz, Matematyka dla kierunków technicznych. Funkcje jednej zmiennej. Algebra i geometria analityczna, Wydawnictwo Instytutu Technologii i Eksploatacji, Radom, 2004 <p>Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podają prowadzący.</p>					

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/konwersatoriach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/warsztatach/laboratorium	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab - 80[h] Przygotowanie do egzaminu – 15[h]	X	95 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h] / 0,2 ECTS	95 [h] / 3,8 ECTS	75 [h] / 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	175 [h] / 7 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>