

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	MATEMATYKA	
E/O/I/ST/A.1			METHEMATICS	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2025/2026		
Kierunek w zakresie		Ekonomia		
		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		A. 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]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse		ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse		7 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		wiedza podstawowa z zakresu algebry i analizy matematycznej uzyskana w szkole średniej		
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 tel. 48 361 70 00		

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

Cel kształcenia:	<p>Wykład: uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych, algebry liniowej.</p> <p>Ćwiczenia: wykorzystanie poznanego aparatu matematycznego do rozwiązywania problemów występujących w zagadnieniach kierunkowych</p>
Treści programowe:	<p>Treść wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy logiki matematycznej. 2. Podstawowe własności funkcji jednej zmiennej. 3. Ciągi liczbowe i ich granice. 4. Funkcje jednej zmiennej, granica funkcji w punkcie, ciągłość funkcji. 5. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna złożona. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Monotoniczność funkcji. 6. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia wykresu funkcji. Asymptoty wykresu. Schemat badania zmienności funkcji. 7. Całka nieoznaczona i jej własności. Podstawowe metody całkowania. 8. Całka oznaczona, własności i zastosowania. 9. Rachunek różniczkowy funkcji dwu zmiennych. Ekstrema funkcji dwu zmiennych. 10. Macierze, klasyfikacja i własności macierzy, działania na macierzach. 11. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. 12. Teoria rozwiązywania układów równań liniowych. <p>Treść ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy logiki matematycznej. 2. Powtórzenie wiadomości z zakresu własności funkcji jednej zmiennej. 3. Obliczanie granic ciągów, granic funkcji, sprawdzanie ciągłości funkcji. 4. Obliczanie pochodnych funkcji. Określanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów funkcji. 5. Określanie przedziałów wklęsłości i wypukłości funkcji. Wyznaczanie punktów przegięcia wykresu funkcji. Wyznaczanie równań asymptot. Badanie przebiegu zmienności funkcji. 6. Obliczanie całek nieoznaczonych – zastosowanie podstawowych wzorów, metoda podstawiania, metoda całkowania przez części. 7. Obliczanie całek z funkcji wymiernych i niewymiernych. 8. Obliczanie całek oznaczonych. Stosowanie całek oznaczonych do obliczania pól ograniczonych wykresami funkcji. 9. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwu zmiennych. Wyznaczanie ekstremów funkcji dwu zmiennych. 10. Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników metodą Sarrusa, rozwinięcie Laplace’a wyznacznika macierzy. 11. Wyznaczanie macierzy odwrotnej do danej. Rozwiązywanie równań macierzowych. 12. Wyznaczanie rzędu macierzy. 13. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem wzorów Cramera. 14. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem twierdzenia Kroneckera – Capelli’ego. Metoda eliminacji Gaussa.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metoda tradycyjna wspomagana technikami multimedialnymi, • elementy wykładu konwersatoryjnego. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia rachunkowe, • dyskusje dydaktyczne

	<ul style="list-style-type: none"> • praca w grupach
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</p> <p>Wykład – ocena z egzaminu pisemnego, przy czym ocena końcowa jest średnią ważoną (sw) ocen z ćwiczeń (ćw) i egzaminu pisemnego (ep): $sw = 0,2ćw + 0,8ep$</p> <p>Przy czym:</p> <p>sw > 4,75 – bardzo dobry < 4,75 – 4,25) – dobry plus < 4,25 – 3,75) – dobry < 3,75 – 3,25) – dostateczny plus < 3,25 – 3,00) – dostateczny</p> <p>Uwaga: Gdy student na wykładzie wykazuje dużą aktywność i udziela poprawnych odpowiedzi na zadawane pytania ocena końcowa może zostać zwiększona.</p> <p>Ćwiczenia-zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie aktywności na zajęciach oraz kolokwium pisemnych.</p> <p>Obowiązuje system punktowy.</p> <p>Stosuje się następujący przelicznik punktów na ocenę:</p> <p>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.</p> <p>Szczegółowe zasady oraz uprawnienia studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością i przewlekłe chorych w zakresie uczestniczenia, przeprowadzania zaliczeń i egzaminów są określone w: Regulaminie studiów, Zasadach studiowania, Procedurze zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością i przewlekłe chorych.</p>

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 i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące analizy matematycznej, a w szczególności rachunku różniczkowego funkcji jednej i dwóch zmiennych, rachunku całkowego funkcji jednej.	K_W05	Wykład	egzamin	egzamin pisemny
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia dotyczące algebry liniowej i logiki matematycznej.	K_W06	wykład ćwiczenia	egzamin zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium pisemne
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z dyscypliny ekonomia i finanse do identyfikowania i interpretowania zjawisk oraz procesów społecznych, w tym przede wszystkim ekonomicznych i	K_U01	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	aktywność, kolokwium pisemne

	finansowych.				
U2	Potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole i planować oraz realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U11 K_U12	ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	aktywność, kolokwium pisemne
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu matematyki oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	K_K01	wykład ćwiczenia	egzamin Zaliczenie na ocenę	aktywność

Literatura i pomoce naukowe
Literatura podstawowa: 1. Gewert, M., Skoczylas, Z.: Wstęp do analizy i algebry: teoria, przykłady, zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2020 Literatura uzupełniająca: 1. G.Decewicz, W.Żakowski „ Matematyka” cz.1, WNT Warszawa 1995 2. Szański B., Dziedzic I., Algebra i analiza w zagadnieniach ekonomicznych, Seria Zastosowania matematyki w ekonomii i zarządzaniu, Wyd. Bila, Rzeszów 2007. 3. W.Krysicki, L.Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” cz.1, PWN Warszawa 4. J.Piszczala „Matematyka” WAE Poznań 1997 5. W.Stankiewicz „Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych” PWN Warszawa 1995 Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podaje prowadzący

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/laboratorium	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	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
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.