

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	MATEMATYKA	
AG/O/I/ST/A.1			Mathematics	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek w zakresie		Analityka gospodarcza		
		-		
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 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		<a href="mailto:m.wojtowicz@uthrad.pl">m.wojtowicz@uthrad.pl</a> (48) 361-7000		

**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"> <li>1. Podstawy logiki matematycznej.</li> <li>2. Podstawowe własności funkcji jednej zmiennej.</li> <li>3. Ciągi liczbowe i ich granice.</li> <li>4. Funkcje jednej zmiennej, granica funkcji w punkcie, ciągłość funkcji.</li> <li>5. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna złożona. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Monotoniczność funkcji.</li> <li>6. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia wykresu funkcji. Asymptoty wykresu. Schemat badania zmienności funkcji.</li> <li>7. Całka nieoznaczona i jej własności. Podstawowe metody całkowania.</li> <li>8. Całka oznaczona, własności i zastosowania.</li> <li>9. Rachunek różniczkowy funkcji dwu zmiennych. Ekstrema funkcji dwu zmiennych.</li> <li>10. Macierze, klasyfikacja i własności macierzy, działania na macierzach.</li> <li>11. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna. Rząd macierzy.</li> <li>12. Teoria rozwiązywania układów równań liniowych.</li> </ol> <p>Treść ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy logiki matematycznej.</li> <li>2. Powtórzenie wiadomości z zakresu własności funkcji jednej zmiennej.</li> <li>3. Obliczanie granic ciągów, granic funkcji, sprawdzanie ciągłości funkcji.</li> <li>4. Obliczanie pochodnych funkcji. Określanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów funkcji.</li> <li>5. Określanie przedziałów wklęsłości i wypukłości funkcji. Wyznaczanie punktów przegięcia wykresu funkcji. Wyznaczanie równań asymptot. Badanie przebiegu zmienności funkcji.</li> <li>6. Obliczanie całek nieoznaczonych – zastosowanie podstawowych wzorów, metoda podstawiania, metoda całkowania przez części.</li> <li>7. Obliczanie całek z funkcji wymiernych i niewymiernych.</li> <li>8. Obliczanie całek oznaczonych. Stosowanie całek oznaczonych do obliczania pól ograniczonych wykresami funkcji.</li> <li>9. Kolokwium.</li> <li>10. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwu zmiennych. Wyznaczanie ekstremów funkcji dwu zmiennych.</li> <li>11. Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników metodą Sarrusa, rozwinięcie Laplace’a wyznacznika macierzy.</li> <li>12. Wyznaczanie macierzy odwrotnej do danej. Rozwiązywanie równań macierzowych.</li> <li>13. Wyznaczanie rzędu macierzy.</li> <li>14. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem wzorów Cramera.</li> </ol>

	15. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem twierdzenia Kroneckera – Capelli’ego. Metoda eliminacji Gaussa. 16 .Kolokwium
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>metoda tradycyjna wspomagana technikami multimedialnymi,</li> <li>elementy wykładu konwersatoryjnego.</li> </ul> Ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>ćwiczenia rachunkowe,</li> <li>dyskusje dydaktyczne</li> <li>praca w grupie</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Wykład – ocena z egzaminu pisemnego, przy czym ocena końcowa jest średnią ważoną (sw) ocen z ćwiczeń (cw) i egzaminu pisemnego (ep): $sw=0,2cw+0,8ep$ Przy czym: Średnia ważona (sw)      Ocena końcowa $sw>4,75$ bardzo dobry $4,75\geq sw>4,25$ dobry plus $4,25\geq sw>3,75$ dobry $3,75\geq sw>3,25$ dostateczny plus $3,25\geq sw\geq 3,0$ dostateczny Uwaga: Gdy student na wykładzie wykazuje dużą aktywność i udziela poprawnych odpowiedzi na zadawane pytania ocena końcowa może zostać zwiększona. Ćwiczenia-zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie aktywności na zajęciach oraz kolokwium pisemnych. Obowiązuje system punktowy. 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% 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 i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia dotyczące analizy matematycznej, a w szczególności rachunku różniczkowego funkcji jednej i dwóch zmiennych, rachunku całkowego funkcji jednej.	K_W01	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia dotyczące algebry liniowej i logiki matematycznej.	K_W05 K_W07	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne

U1	Potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska oraz procesy społeczne w skali mikro i makroekonomicznej oraz ich przyczyny, przebieg i konsekwencje	K_U01	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne
U2	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.	K_U12	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści	K_K01	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena aktywności na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe	
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. M.Gewert, Z.Skoczylas „Wstęp do analizy i algebry” Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2020 <b>Literatura uzupełniająca:</b> 2. W.Krysicki, L.Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” cz.1, PWN Warszawa 2004 3. Dacewicz, W.Żakowski „Matematyka” cz.1, WNT Warszawa 1995 4. J.Piszczała „Matematyka” WAE Poznań 1997 5. B.Szański, I.Dziedzic „Algebra i analiza w zagadnieniach 6. 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	10 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	90 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/ 0,4 ECTS	90 [h]/ 3,6 ECTS	75 [h]/ 3,0 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.