

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	MATEMATYKA		
FiR/O/I/S/A-1			MATHEMATICS		
Język wykładowy		Polski			
Rok akademicki		2023/2024			
Kierunek		Finanse i rachunkowość			
w zakresie		-			
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia			
Profil studiów		ogólnoakademicki			
Forma studiów		studia stacjonarne			
Semestr / semestry		I			
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]		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse			ECTS
	z uprawnieniami	-----			ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse			7ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni/zajęcia realizowane w uczelni z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.			
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku : Finanse i rachunkowość znają podstawowe zagadnienia z zakresu algebry i analizy matematycznej na poziomie szkoły średniej			
Jednostka prowadząca		Studium Matematyki			
Koordynator		dr Marek Wójtowicz			
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl			
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.wojtowicz@uthrad.pl (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><b>Treść wykładów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy logiki matematycznej 1h</li> <li>2. Podstawowe własności funkcji jednej zmiennej. 2h</li> <li>3. Ciągi liczbowe i ich granice. 2h</li> <li>4. Funkcje jednej zmiennej, granica funkcji w punkcie, ciągłość funkcji. 3h</li> <li>5. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna złożona. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Monotoniczność funkcji. 3h</li> <li>6. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia wykresu funkcji. Asymptoty wykresu. Schemat badania zmienności funkcji. 3h</li> <li>7. Całka nieoznaczona i jej własności. Podstawowe metody całkowania. 3h</li> <li>8. Całka oznaczona, własności i zastosowania. 3h</li> <li>9. Rachunek różniczkowy funkcji dwu zmiennych. Ekstrema funkcji dwu zmiennych. 2h</li> <li>10. Macierze, klasyfikacja i własności macierzy, działania na macierzach. 2h</li> <li>11. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. 3h</li> <li>12. Teoria rozwiązywania układów równań liniowych. 3h</li> </ol> <p><b>Treść ćwiczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy logiki matematycznej 1h.</li> <li>2. Powtórzenie wiadomości z zakresu własności funkcji jednej zmiennej. 2h</li> <li>3. Obliczanie granic ciągów, granic funkcji, sprawdzanie ciągłości funkcji. 4h</li> <li>4. Obliczanie pochodnych funkcji. Określanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów funkcji. 4h</li> <li>5. Określanie przedziałów wklęsłości i wypukłości funkcji. Wyznaczanie punktów przegięcia wykresu funkcji. Wyznaczanie równań asymptot. Badanie przebiegu zmienności funkcji. 4h</li> <li>6. Obliczanie całek nieoznaczonych – zastosowanie podstawowych wzorów, metoda podstawiania, metoda całkowania przez części. 4h</li> <li>7. Obliczanie całek z funkcji wymiernych i niewymiernych. 3h</li> <li>8. Obliczanie całek oznaczonych. Stosowanie całek oznaczonych do obliczania pól ograniczonych wykresami funkcji. 3h</li> <li>9. Kolokwium. 2h</li> <li>10. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwu zmiennych. Wyznaczanie ekstremów funkcji dwu zmiennych. 4h</li> <li>11. Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników metodą Sarrusa, rozwinięcie Laplace’a wyznacznika macierzy. 3h</li> <li>12. Wyznaczanie macierzy odwrotnej do danej. Rozwiązywanie równań macierzowych. 3h</li> <li>13. Wyznaczanie rzędu macierzy. 1h</li> </ol>

	<p>14. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem wzorów Cramera. 2h</p> <p>15. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem twierdzenia Kroneckera – Capelli’ego. Metoda eliminacji Gaussa. 3h</p> <p><b>16. Kolokwium 2h</b></p>												
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><i>Wykład:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metoda tradycyjna wspomagana technikami multimedialnymi,</li> <li>• elementy wykładu konwersatoryjnego.</li> </ul> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia rachunkowe,</li> <li>• dyskusje dydaktyczne,</li> <li>• praca w grupach</li> </ul>												
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><b>Wykład</b> – ocena z egzaminu pisemnego, przy czym ocena końcowa jest średnią ważoną (sw) ocen z ćwiczeń (ćw) i egzaminu pisemnego (ep): <math>sw=0,2ćw+0,8ep</math></p> <p>Przy czym:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Średnia ważona (sw)</th><th>Ocena końcowa</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>sw &gt; 4,75</math></td><td>bardzo dobry</td></tr> <tr> <td><math>4,75 \geq sw &gt; 4,25</math></td><td>dobry plus</td></tr> <tr> <td><math>4,25 \geq sw &gt; 3,75</math></td><td>dobry</td></tr> <tr> <td><math>3,75 \geq sw &gt; 3,25</math></td><td>dostateczny plus</td></tr> <tr> <td><math>3,25 \geq sw \geq 3,0</math></td><td>dostateczny</td></tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: Gdy student na wykładzie wykazuje dużą aktywność i udziela poprawnych odpowiedzi na zadawane pytania ocena końcowa może zostać zwiększona.</p> <p><b>Ćwiczenia</b>-zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie aktywności na zajęciach oraz kolokwium pisemnych. Obowiązuje system punktowy.</p> <p>Stosuje się następujący przelicznik punktów na ocenę:</p> <p>Ocena <b>2</b> poniżej 50% pkt. możliwych do uzyskania  Ocena <b>3</b> od 50% do 65% pkt. możliwych do uzyskania  Ocena <b>3,5</b> od 66% do 74% pkt. możliwych do uzyskania  Ocena <b>4</b> od 75% do 84% pkt. możliwych do uzyskania  Ocena <b>4,5</b> od 85% do 89% pkt. możliwych do uzyskania  Ocena <b>5</b> od 90% możliwych do uzyskania.</p>	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
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												

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_W05 K_W03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia dotyczące algebry liniowej i logiki matematycznej	K_W03 K_W05	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne
U1	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.	K_U12	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne

U2	Potrafi planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	K_U13	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści.	K_KK01	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena aktywności na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G.Decewicz, W.Żakowski „Matematyka” cz.1, WNT Warszawa 1995</li> <li>2. Gewert, M., Skoczylas, Z.: Wstęp do analizy i algebry: teoria, przykłady, zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2020.</li> <li>3. Szański B., Dziedzic I., Algebra i analiza w zagadnieniach ekonomicznych, Seria Zastosowania matematyki w ekonomii i zarządzaniu, Wyd, Bila, Rzeszów 2007.</li> <li>4. W.Krysicki, L.Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” cz.1, PWN Warszawa</li> <li>5. J.Piszczala „Matematyka” WAE Poznań 1997</li> <li>6. W.Stankiewicz „Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych” PWN Warszawa 1995</li> </ol>					

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	2[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	98 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	98 [h]/ 3,9 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, przewlekłe 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, przewlekłe 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, przewlekłe chorych.</p>