

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	ZASTOSOWANIE MATEMATYKI FINANSOWEJ		
E/O/II/NST/B1.23			APPLICATION OF FINANCIAL MATHEMATICS		
Język wykładowy		Polski			
Rok akademicki		2025/2026			
Kierunek		Ekonomia			
w zakresie		-			
Poziom studiów		studia drugiego stopnia			
Profil studiów		ogólnoakademicki,			
Forma studiów		studia niestacjonarne			
Semestr / semestry		1			
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych			
Status przedmiotu		Obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS	
		Wykład	10 [h]	4,0 ECTS	
		Ćwiczenia	15 [h]		
		Konwersatorium	[h]		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse			2 ECTS
	z uprawnieniami	-----			ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse			4,0 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni			
Wymagania wstępne		brak wymagań wstępnych			
Jednostka prowadząca		Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych			
Koordynator		Dr Zbigniew Śleszyński			
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl			
Adres e-mail, telefon koordynatora		z.sleszynski@urad.edu.pl , (48) 361-7463			

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aparatem niezbędnym do pomiaru wartości pieniądza w czasie, mierzenia efektów inwestycji finansowych bądź działalności gospodarczej
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treść wykładów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cele i zadania matematyki finansowej, przypomnienie podstawowych informacji z matematyki (ciąg liczbowy, zbieżność, dwumian Newtona, liczba e, ciąg arytmetyczny i geometryczny), kapitalizacja i jej rodzaje.</li> <li>• Oprocentowanie lokat, kapitalizacja prosta, kapitalizacja złożona zgodna z góry i z dołu, kapitalizacja w podokresach, kapitalizacja ciągła, równoważność oprocentowania, efektywna stopa procentowa, kapitalizacja przy zmiennej stopie procentowej.</li> <li>• Dyskonto proste, handlowe, składane, ciągłe,</li> <li>• Oprocentowanie wkładów oszczędnościowych, wyznaczanie przyszłej wartości wkładów, wpłaty jednakowej wielkości z dołu i z góry, ich bieżąca wartość,, wkłady niezgodne, wkłady częstsze niż kapitalizacja z dołu i z góry,, wkłady gdy kapitalizacja jest częstsza niż wpłaty.</li> <li>• Zwrot długów i kredytów, zasady, różne formy spłaty, oprocentowanie efektywne, oprocentowanie a inflacja, leasing.</li> <li>• Rachunek rent, renta z dołu, z góry, różne rodzaje wypłat, fundusze emerytalne,</li> <li>• Wiek emerytalny a wysokość emerytury.</li> </ul> <p><b>Treść ćwiczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznaczanie wartości przyszłych lokat przy różnej kapitalizacji odsetek (kapitalizacja prosta, kapitalizacja złożona zgodna z góry i z dołu, kapitalizacja w podokresach, kapitalizacja ciągła)-całość na przykładach zbliżonych do rzeczywistych.</li> <li>• wyznaczanie przyszłej wartości wkładów oszczędnościowych: wpłaty jednakowej wielkości z dołu i z góry, ich bieżąca wartość,, wkłady niezgodne, wkłady częstsze niż kapitalizacja z dołu i z góry,, wkłady gdy kapitalizacja jest częstsza niż wpłaty. Analiza wartości bieżącej wkładów-rozwijanie zadań przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego.</li> <li>• Rachunek rent, renta z dołu, z góry, różne rodzaje wypłat, fundusze emerytalne, obliczanie wysokości renty przy zadanych składkach,</li> <li>• Wyznaczanie wielkości emerytury w zależności od czasu pracy, wieku emerytalnego i wielkości składek,</li> <li>• Wyznaczanie planów spłaty kredytu. Pomiar efektywnego oprocentowania kredytu przy zadanych ratach. Wpływ dodatkowych opłat na efektywne oprocentowanie.</li> </ul> <p>Ćwiczenia prowadzone w pracowni komputerowej, z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych</p> <p>rozwiązywanie zadań</p> <p>metoda ćwiczeniowa</p> <p>metoda przypadków</p>

	Zajęcia realizowane w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel
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 zaliczenia ćwiczeń (przy aktywnej obecności na wykładach).</p> <p>Ćwiczenia – suma ocen: 10% aktywność na zajęciach, 90% ocena z kolokwium pisemnego, które ma postać testu jednokrotnego wyboru z karami za niepoprawną odpowiedź. Student otrzymuje 9 pytań do każdego podane 4 odpowiedzi, w tym jedna poprawna, za wskazanie poprawnej odpowiedzi otrzymuje 3 punkty, za brak odpowiedzi 0 punktów, za błędną odpowiedź (-1) punkt. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie przynajmniej 11 punktów. Za aktywność można uzyskać maksymalnie 3 punkty. Łącznie z ćwiczeń student może uzyskać 30 pkt. Ocena z ćwiczeń zostanie wystawiona zgodnie z zasadą:</p> <p>10 pkt. i mniej – niedostateczny (2)</p> <p>[11-14] pkt – dostateczny (3)</p> <p>[15-18] pkt – dostateczny plus (3,5)</p> <p>[19-21] pkt – dobry (4)</p> <p>[22-24] pkt – dobry plus (4,5)</p> <p>[25-30] pkt – bardzo dobry (5)</p> <p>Szczegółowe zasady oraz uprawnienia studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością i przewlekle 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 przewlekle 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 zasady, istotę ustalania wartości przyszłej i aktualnej lokat, wkładów, rent, zasady budowy planu spłaty kredytów	K_W01	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne
W2	Zna i rozumie, zasady budowy planu spłaty kredytów	K_W05	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne
U1	Potrafi wyznaczyć wartość przyszłą i aktualną lokat, wkładów oszczędnościowych, rent zgodnych i niezgodnych, potrafi poprawnie zbudować i zinterpretować plan spłaty kredytu, przy różnych formach oprocentowania	K_U05	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium pisemne
U2	Potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny do obliczeń finansowych	K_U02	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonywanych zadań na ćw., kolokwium

					pisemne
K1	Jest gotów do intuicyjnego wyjaśnienia zasad rachunku wartości pieniądza w czasie	K_K02	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena aktywności na zajęciach
K2	Jest gotów do zastosowania arytmetyki finansowej w praktyce.	K_K04	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena aktywności na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe	
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>B. Bieszk- Stolorz, Matematyka finansowa z arkuszem kalkulacyjnym, CeDeWu, Warszawa 2021.</li> <li>M. Podgórska, J. Klimkowska, Matematyka finansowa, PWN, Warszawa, dodruk 2024.</li> <li>M. Redo, P. Prewysz-Kwinto, Matematyka finansowa. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa, 2021.</li> </ul> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>K. Piasecki, W. Ronka – Chmielowiec, Matematyka finansowa, Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2011</li> <li>Z. Śleszyński, Wybrane zagadnienia z podstaw arytmetyki finansowej, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego, Radom 2018.</li> <li>Z. Śleszyński Couple of thoughts on the consequences of changes in the pension system in Poland in 2017 „Central European Review of Economics &amp; Finance”, Faculty of Economics and Legal Sciences, K. Pułaski University of Technology and Humanities in Radom vol. 22, No 6 (2017), pp. 71-86; ISSN 2082-8500</li> <li>Z. Śleszyński About help attempts for borrowers in Poland who taken housing loans in CHF, „Central European Review of Economics &amp; Finance”, Faculty of Economics , K. Pułaski University of Technology and Humanities in Radom vol. 14, No 4 (2016), pp. 85-99; ISSN 2082-8500</li> </ul> <p>Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podaje 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	10[h]
Udział w ćwiczeniach/laboratorium	X	X	15[h]
Udział w konsultacjach	9[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	66[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	9[h]/ 0,4 ECTS	66 [h]/ 2,6 ECTS	25[h]/ 1,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	100 [h] / 4,0 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.