

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Matematyka finansowa	
AG/A/1(I)/S/14			Financial mathematics	
Język wykładowy			polski	
Rok akademicki			2020/2021	
Kierunek		Analityka gospodarcza		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		2		
Przynależność do grupy zajęć		Przedmiot z grupy: B		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	3ECTS
		Ćwiczenia	30[h]	
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	• związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		3 ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Analityka gospodarcza		
Jednostka prowadząca		Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych		
Koordynator		Dr Zbigniew Śleszyński		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://www.uniwersytetradom.pl">www.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:z.sleszynski@uthrad.pl">z.sleszynski@uthrad.pl</a> 483617463		

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

Cel kształcenia:	<i>Zapoznanie słuchaczy z podstawowym aparatem niezbędnym do pomiaru wartości pieniądza w czasie, mierzenia efektów inwestycji finansowych bądź działalności gospodarczej</i>
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</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.(2h,W1)</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. .(6 h, W1,W2)</li> <li>Dyskonto proste, handlowe i składane (2h, W2)</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. .(6h, BN, W2)</li> <li>Zwrot długów i kredytów, zasady, różne formy spłaty,</li> </ul>

	<p>oprocentowanie efektywne, oprocentowanie a inflacja, leasing. .(4h, W2, W3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rachunek rent, renta z dołu, z góry, różne rodzaje wypłat, fundusze emerytalne. .(4 h, BN, W2),</li> <li>• Wiek emerytalny a wysokość emerytury (2h, W2)</li> <li>• Elementy wyceny wybranych instrumentów finansowych (wycena akcji, obligacji), (4h, W2)</li> </ul> <p><b>Ćwiczenia:</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. (6h, W1,W2,U1, U3, K2)</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-rozwiązywanie zadań przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego. .(6h, W2,U2, U3, K1, K2, K3)</li> <li>• Rachunek rent, renta z dołu, z góry, różne rodzaje wypłat, fundusze emerytalne, obliczanie wysokości renty przy zadanych składkach.. .(4h., W2, U3, K1, K2, K3)</li> <li>• Wyznaczanie wielkości emerytury w zależności od czasu pracy, wieku emerytalnego i wielkości składek, (4h, W2, U3, K1, K2, K3)</li> <li>• Wyznaczanie planów spłaty kredytu. Pomiar efektywnego oprocentowania kredytu przy zadanych ratach. Wpływ dodatkowych opłat na efektywne oprocentowanie. .(4h., W2, W3, U3, U4, K1)</li> <li>• Analiza ofert kredytowych wybranych banków 2h., W2, W3, U3, U4, K1)</li> <li>• Wycena akcji i obligacji (2h., W2, W3, U3, U4, K1)</li> <li>• Praca audytoryjna. .(2 h.).</li> </ul>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład: prezentacja multimedialna), kontrolowana dyskusja, rozwiązywanie zadań praktycznych</p> <p>Ćwiczenia: metoda przypadków, rozwiązywanie zadań praktycznych (z wykorzystaniem komputera)</p>
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 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.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p><b>Wykład (zal )</b>- warunkiem zaliczenia jest posiadanie zaliczonych ćwiczeń.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń ma postać testu jednokrotnego wyboru z karami za niepoprawne odpowiedzi. Test składa się z 9 zadań (pytań). Za każde pytanie można otrzymać 3 pkt, -3 pkt, -2 pkt, -1 pkt, 0 pkt. Warunkiem zaliczenia testu jest otrzymanie 11 pkt.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> – ocena końcowa z ćwiczeń stanowi sumę ocen: 90% test, 10%, aktywności na zajęciach.</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 ustalania wartości pieniądza w czasie	K_W01	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
W2	Zna i rozumie istotę ustalania wartości przyszłej i aktualnej lokat, wkładów, rent	K_W05	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
W3	Zna i rozumie zasady budowy planu spłaty kredytów	K_W05	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
U1	potrafi właściwie wyznaczyć wartość przyszłą lokat przy różnych rodzajach kapitalizacji	K_U05	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
U2	potrafi wyznaczyć wartość przyszłą i aktualną wkładów, rent zgodnych i niezgodnych	K_U06	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
U3	potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny do prostych obliczeń finansowych	K_U02	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
U4	Potrafi poprawnie zbudować i zinterpretować plan spłaty kredytu	K_U02	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
K1	Jest gotów do dalszego kształcenia z zakresu zaawansowanej matematyki finansowej	K_K01	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
K2	Jest gotów do intuicyjnego wyjaśnienia zasad rachunku wartości pieniądza w czasie	K_K02	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe
K3	Jest gotów do zastosowania matematyki finansowej w praktyce gospodarczej	K_K04	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium,	Zaliczenie testowe

#### Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

##### Literatura podstawowa:

- M Dobija, Cz. Smaga, Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, PWN, Warszawa 1995.
- M. Dynus, P. Prewysz-Kwinto, Matematyka finansowa, TNOiK, Toruń 2005.
- K. Piasecki, W. Ronka – Chmielowiec, Matematyka finansowa, Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2011
- M. Podgórska, J. Klimkowska, Matematyka finansowa, PWN, Warszawa 2005.
- M. Rutkowski (red), Matematyka finansowa, instrumenty pochodne, WNT, Warszawa 2003.
- M. Sobczyk, Matematyka finansowa, AW Placet, Warszawa 2003.
- Z. Śleszyński, Wybrane zagadnienia z podstaw arytmetyki finansowej, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego, Radom 2018.

##### Literatura uzupełniająca:

- I. Foltynowicz, Matematyka finansowa w Excelu, Ćwiczenia z..., Mikom, Warszawa 2001.
- K Jajuga, T Jajuga, Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa, PWN, Warszawa 2015.
- M. Kolupa , Metody matematyczne dla bankowców, Poltext, Warszawa 1992.
- E. Nowak, M. Sobczyk, Rachunek wartości pieniądza w czasie, Wyd. UMCS, Lublin 1995.
- Światłowski, M. Matłoka, Matematyka finansowa i funkcje arkusza kalkulacyjnego, WSB Poznań 2003.

Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podają 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	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach / ćwiczeniach laboratoryjnych / projektach / seminariach	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Samodzielne przygotowanie się do wykładów/ ćwiczeń/ ćwiczeń laboratoryjnych / projektów / seminariów/ zaliczenia i egzaminu	X	10 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	10 [h]/ 0,4 ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi