

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Matematyka finansowa		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2025/2026	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: finanse i rachunkowość, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kierunkowe	
Rok studiów: 1		Semestr: 2	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Wydział Ekonomii i Zarządzania			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			

Wymagania wstępne i dodatkowe: Wiedza: niezbędna jest znajomość podstawowych zagadnień z matematyki. Umiejętności: student potrafi zastosować wiedzę matematyczną do rozwiązywania zadań i problemów na poziomie matematyki realizowanej w pierwszym semestrze studiów. Kompetencje społeczne: student potrafi pracować w grupie oraz potrafi poszukiwać odpowiedzi na postawione problemy.		
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu matematyki finansowej, w szczególności zapoznanie z różnymi rodzajami kapitalizacji, stopami procentowymi, zmianą wartości kapitału w czasie, harmonogramem spłaty długu. Kształcenie umiejętności twórczego myślenia oraz formułowania problemów z zakresu finansów i ekonomii oraz rozwiązywania ich za pomocą narzędzi matematycznych.		
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	Zna zagadnienia związane z oprocentowaniem, kredytami, rentami i efektywnymi stopami procentowymi.	K_W06
Umiejętności - potrafi		
M_02	Umie obliczać wartość końcową kapitału przy kapitalizacji prostej, złożonej i ciągłej.	K_U05, K_U14
M_03	Umie obliczać efektywną, przeciętną oraz realną roczną stopę procentową.	K_U05, K_U14
M_04	Umie wyznaczyć harmonogram spłat kredytów w równych ratach i ratach malejących.	K_U05, K_U14

Kompetencji społecznych - jest gotów do				
M_05	Opanowania zasad pracy indywidualnej i zespołowej	K_K02		
M_06	Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie.	K_K02		
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TK-01	Podstawowe modele oprocentowania kapitału. Podstawowe oznaczenia. Czas kalendarzowy i bankowy. Oprocentowanie proste, złożone i ciągłe.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-02	Równoważność stóp procentowych.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-03	Efektywna stopa procentowa.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-04	Przeciętna stopa procentowa.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-05	Inflacja.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-06	Wartość kapitału w czasie.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-07	Dyskonto handlowe.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-08	Renty. Rodzaje rent. Spłata kredytów. Rzeczywista stopa procentowa.		wykład podający	egzamin pisemny
		ćwiczenia		

TK-09	Analiza przykładów dotyczących podstawowych modeli oprocentowania kapitału. Podstawowe oznaczenia. Rozwiązywanie zadań związanych z czasem kalendarzowym i bankowym oraz oprocentowaniem prostym, złożonym i ciągłym.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-10	Rozwiązywanie zadań dotyczących równoważności stóp procentowych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-11	Efektywna stopa procentowa - analiza przykładów.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-12	Przeciętna stopa procentowa. Rozwiązywanie zadań.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-13	Analiza przykładów i rozwiązywanie zadań dotyczących inflacji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-14	Omówienie przykładów zmiany wartości kapitału w czasie i rozwiązywanie zadań.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-15	Renty. Renta płatna z góry, renta odroczone, renta wieczysta - analiza przykładów. Schemat spłaty kredytów. Rzeczywista stopa procentowa.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne. Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.				
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): M. Podgórska, J. Klimkowska - Matematyka finansowa - Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – 2006 M. Sobczyk - Matematyka finansowa - Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa, 2006 E. Smaga, Arytmetyka finansowa - Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999,			
Literatura uzupełniająca: K. Piasecki, W. Ronka-Chmielowiec - Matematyka finansowa - Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa – 2011/. J. Banaś, B. Rzepka, Wykłady z matematyki finansowej – Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów – 2019.			
III. INFORMACJE DODATKOWE			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		20	
SUMA GODZIN:		50	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS 2	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,2
	Praca własna studenta		0,8
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			

Czytanie wskazanej literatury – M_01, M_05 - weryfikacja: egzamin; Przygotowanie do zajęć – M_02, M_03, M_04, M_05, M_06 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach; Rozwiązywanie zadawanych prac domowych - M_02, M_03, M_04, M_05, M_06 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach; Przygotowywanie do kolokwiiów i egzaminu - M_02, M_03, M_04, M_05, M_06 - weryfikacja: kolokwia i egzamin.
KRYTERIA OCENIANIA
Ocena kształtująca: Częstkowe oceny studentów z kartkówek i rozwiązane prace domowe oraz z kolokwiiów pisemnych pomagająca zweryfikować osiągnięcie efektów uczenia się studentów po zrealizowaniu odpowiedniej części treści programowych. Dodatkowo: - kreatywność studenta podczas realizacji częściowych prac w czasie trwania zajęć, - prawidłowe rozwiązywanie zadań, - dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno- moralnych
Ocena podsumowująca: Wykład: Egzamin pisemny. Ćwiczenia: kolokwium pisemne. Ocena końcowa jest wystawiana według następującej punktacji. 5,0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (95%-100% pkt] 4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (85% – 95% pkt] 4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (75% – 85% pkt] 3.5 - zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (62,5% – 75% pkt] 3.0 - zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami (50% – 62,5% pkt] 2.0 – niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (poniżej 50% pkt). Ocenę, o pół stopnia, może podnieść aktywność studenta podczas ćwiczeń.
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ
Zajęcia mogą być prowadzone w formie hybrydowej.