

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>MATEMATYKA FINANSOWA</b>	Cykl kształcenia: 2021/2022	Data aktualizacji sylabusa: Wrzesień 2021
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Finanse i rachunkowość, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: 1	Semestr: 2	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordynator zajęć Monika Krajewska, doktor, monika.krajewska@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Ekonomii i Zarządzania	Prowadzący zajęcia Monika Krajewska, doktor, monika.krajewska@pwste.edu.pl	

### 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:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

### 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.

<b>Efekty uczenia się określone dla zajęć</b>				
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b> 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 od formy zajęć.</p>				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*		Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	Zna zagadnienia związane z oprocentowaniem, kredytami, rentami i efektywnymi stopami procentowymi.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_02	Umie obliczać wartość końcową kapitału przy kapitalizacji prostej, złożonej i ciągłej.			
M_03	Umie obliczać efektywną, przeciętną oraz realną roczną stopę procentową.			
M_04	Umie wyznaczyć harmonogram spłat kredytów w równych ratach i ratach malejących.			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	Student jest świadomy konieczności uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności			
M_06	Podejmuje decyzje przy rozwiązywaniu problemów, potrafi współpracować w zespole.			
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>				
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	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		<b>wykład</b>		
TK-01	Podstawowe modele oprocentowania kapitału. Podstawowe oznaczenia. Czas kalendarzowy i bankowy. Oprocentowanie proste, złożone i ciągłe. Dyskonto rzeczywiste.		2	M_01, M_05
TK-02	Równoważność stóp procentowych.		1	M_01, M_05
TK-03	Efektywna stopa procentowa.		1	M_01, M_05
TK-04	Przeciętna stopa procentowa.		2	M_01, M_05

TK-05	Inflacja.		2	M_01, M_05
TK-06	Wartość kapitału w czasie.		2	M_01, M_05
TK-07	Dyskonto handlowe.		1	M_01, M_05
TK-08	Weksle. Papiery wartościowe. Rodzaje weksli. Portfel weksli.		1	M_01, M_05
TK-09	Renty. Rodzaje rent. Spłata kredytów. Rzeczywista stopa procentowa.		3	M_01, M_05
		<b>ćwiczenia</b>		
TK-10	Analiza przykładów dotyczących podstawowych modeli oprocentowania kapitału. Podstawowe oznaczenia. Rozwiązywanie zadań związanych z czasem kalendarzowym i bankowym oraz oprocentowaniem prostym, złożonym i ciągłym. Przykłady dotyczące dyskonta rzeczywistego.		6	M_02, M_05, M_06
TK-11	Rozwiązywanie zadań dotyczących równoważności stóp procentowych.		4	M_02, M_05, M_06
TK-12	Efektywna stopa procentowa - analiza przykładów.		2	M_03, M_05, M_06
TK-13	Przeciętna stopa procentowa. Rozwiązywanie zadań.		2	M_03, M_05, M_06
TK-14	Analiza przykładów i rozwiązywanie zadań dotyczących inflacji.		4	M_03, M_05, M_06
TK-15	Omówienie przykładów zmiany wartość kapitału w czasie i rozwiązywanie zadań.		4	M_02, M_05, M_06
TK-16	Rozwiązywanie zadań dotyczących dyskonta handlowego.		2	M_02, M_05, M_06
TK-17	Weksle. Papiery wartościowe. Rodzaje weksli. Portfel weksli. Analiza przykładów.		2	M_02, M_05, M_06
TK-18	Renty. Renta płatna z góry, renta odroczone, renta wieczysta - analiza przykładów. Schemat spłaty kredytów. Rzeczywista stopa procentowa.		6	M_04, M_05, M_06
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<b>Literatura podstawowa :</b>				
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,				
<b>Literatura uzupełniająca:</b>				
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.				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania</b>				

Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
	<b>Wiedza</b>	wykład	
M_01	TP_01-TP_09	Wykład podający, wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	Egzamin
	<b>Umiejętności</b>	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
M_02	TP_10, TP_11, TP_15, TP_16, TP_17	Ćwiczenia, prezentacje, rozwiązywanie zadań indywidualnie i w grupach.	Kolokwia pisemne, egzamin
M_03	TP_12, TP_13, TP_14	Ćwiczenia, prezentacje, rozwiązywanie zadań indywidualnie i w grupach.	Kolokwia pisemne, egzamin
M_04	TP_18	Ćwiczenia, prezentacje, rozwiązywanie zadań indywidualnie i w grupach.	Kolokwia pisemne, egzamin
	<b>Kompetencje społeczne</b>	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
M_05	TP_01-TP_18	wykład, ćwiczenia	Analiza wyników nauczania w zakresie wiedzy i umiejętności studentów
M_06	TP_10-TP_18	rozwiązywanie zadań indywidualnie i w grupach na ćwiczeniach	Praca studentów na ćwiczeniach oraz samodzielne i grupowe prace domowe studentów
<p><b>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.</b></p> <p>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.</p>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		30	
<b>SUMA GODZIN:</b>		75	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:	2
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNJE STUDENTA:</b>			
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, aktywność na zajęciach; Rozwiązywanie zadawanych prac domowych - M_02, M_03, M_04, M_05, M_06 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach, aktywność na zajęciach; Przygotowywanie do kolokwiów i egzaminu - M_02, M_03, M_04, M_05, M_06 - weryfikacja: kolokwia i egzamin.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Częstkowe oceny studentów za aktywność na zajęciach oraz rozwiązane prace domowe. Dodatkowo oceny z kolokwiów pisemnych, odbywających się na 7 i 14 zajęciach pomagająca zweryfikować osiągnięcie efektów uczenia się studentów po zrealizowaniu odpowiedniej części treści programowych.			
Ocena podsumowująca: 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).			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU</b>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU</b>			