

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
<b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b>			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Matematyka		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/25	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Finanse i rachunkowość, studia I stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: podstawowy	
Rok studiów: I		Semestr: I	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Monika Krajewska, doktor, monika.krajewska@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Ekonomii i Zarządzania			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	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):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Wymagania wstępne w zakresie:			
– WIEDZY: znajomość matematyki na poziomie ponadgimnazjalnym			
– UMIEJĘTNOŚCI: zastosowanie wiedzy matematycznej do rozwiązywania zadań i problemów na poziomie ponadgimnazjalnym			
– KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Kształcenie twórczego i logicznego myślenia, ścisłego wyrażania myśli, formułowania problemów z zakresu ekonomii i rozwiązywanie ich przy wykorzystaniu narzędzi matematycznych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<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 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)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_W01	ciągi liczbowe, rachunek różniczkowy i całkowy, układy równań liniowych.			K_W06
M_W02	Podstawy teoretyczne rachunku macierzowego			K_W06
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_U03	korzystać z wiedzy matematycznej do badania zjawisk i procesów ekonomicznych			K_U01
M_U04	stosować metody matematyczne w rachunku optymalizacyjnym			K_U05
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_K05	kreowania postaw przedsiębiorczych (jest kreatywny, podejmuje innowacyjne działania, podejmuje ryzyko itp.)			K_K07,
M_K06	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego zachowania w środowisku pracy i poza nim.			K_K01
<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.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TK_01	Elementy logiki matematycznej.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
TK_02	Pojęcie macierzy. Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy i jego własności. Macierz odwrotna. Określenie rzędu macierzy.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
TK_03	Układy równań liniowych.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
TK_04	Ciągi liczbowe i ich granice. Granica i ciągłość funkcji.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
TK_05	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
TK_06	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
TK_07	Wprowadzenie do równań różniczkowych i różnicowych.		wykład wspomagany prezentacją i animacjami.	egzamin pisemny
		<b>ćwiczenia</b>		

TK_08	Logika matematyczna.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium pisemne, obserwacja postawy, aktywność na zajęciach
TK_09	Wykonywanie działań na macierzach. Wyznaczanie rzędów macierzy, obliczanie wyznaczników. Wyznaczanie macierzy odwrotnej.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium pisemne, obserwacja postawy, aktywność na zajęciach
TK_10	Rozwiązywanie układów równań liniowych i nierówności. Zastosowanie układów równań w rachunkowości i finansach		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium pisemne, obserwacja postawy, aktywność na zajęciach
TK_11	Obliczanie granic ciągów. Obliczanie granic funkcji, badanie ciągłości funkcji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium pisemne, obserwacja postawy, aktywność na zajęciach
TK_12	Obliczanie pochodnej funkcji. Badanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów funkcji. Badanie wypukłości oraz punktów przegięcia wykresów funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego w ekonomii.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium pisemne, obserwacja postawy, aktywność na zajęciach
TK-13	Obliczanie całek. Zastosowanie całek w ekonomii.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Kolokwium pisemne, obserwacja postawy, aktywność na zajęciach
	Sprawdziany pisemne wiedzy			
		<b>laboratorium</b>		
TP-05				
TP-06				
		<b>seminarium</b>		
TP-07				
TP-08				
<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>  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>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banaś J., Matematyka dla ekonomistów, 2005, Wydawnictwo Naukowe – Techniczne, Warszawa,</li> <li>2. Bazańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki ,2000, Kwantum.</li> </ol>				

**Literatura uzupełniająca:**

1. W.Krysicki, L.Włodarski., Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1 i 2, PWN, Warszawa, 2000.
2. Antoniewicz R., Misztal A., Matematyka dla studentów ekonomii, 2000, Wydawnictwo Naukowe PWN.

**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	45
Praca własna studenta	55
<b>SUMA GODZIN:</b>	100

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚAN YCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:4	1,8
	Praca własna studenta		2,2

\* 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.

1. Przygotowanie do zajęć, rozwiązywanie zadanych zadań. . Symbol efektu uczenia się M\_U03, M\_U04, M\_K05, M\_K06.

2. Przygotowanie do kolokwium pisemnego, egzaminu: pisemnego. . Symbol efektu uczenia się M\_W01, M\_W02, M\_U03, M\_U04.

3. Czytanie wskazanej literatury . Symbol efektu uczenia się M\_U03, M\_U04, M\_K05, M\_K06.

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

Częstkowe oceny studentów za aktywność na zajęciach, kartkówki, rozwiązane prace domowe oraz z kolokwium pisemnych pomagająca zweryfikować osiągnięcie efektów uczenia się studentów po zrealizowaniu odpowiedniej części treści programowych.

Ocena podsumowująca:

- Na ocenę niedostateczną niezadowolająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

- Na ocenę dostateczną student ma wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami.

- Na ocenę dobrą student ma dobrą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z niewielkimi błędami.

- Na ocenę bardzo dobrą student ma znakomitą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

.....  
(data, podpis Koordynatora odpowiedzialnego za zajęcia)

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

*Uwaga:*

*Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.*