



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Zarządzania

Karta przedmiotu
Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zarządzanie Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Zarządzania Poziom studiów pierwszego stopnia (lic.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 08ZAS.PL1B.0011.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Wymagania wstępne	matematyka na poziomie matury podstawowej	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Magdalena Alama-Bućko	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30	Liczba punktów ECTS 6.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma znajomość matematyki na poziomie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu zarządzania	ZA_O1_K_W05, ZA_O1_K_W07	P6S_WG, P6S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z matematyki do rozwiązywania podstawowych problemów praktycznych w procesach gospodarczych	ZA_O1_K_U05, ZA_O1_K_U06	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UW
U2	potrafi wykazać się umiejętnością przeprowadzenia analizy problemów mających odniesienie do zdobytej wiedzy oraz ich rozwiązania opartego o zastosowanie poznanych twierdzeń	ZA_O1_K_U05, ZA_O1_K_U06	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UW
U3	potrafi analizować podstawowe problemy wynikające w praktyce zarządzania	ZA_O1_K_U05, ZA_O1_K_U06	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji	ZA_O1_K_K01, ZA_O1_K_K02	P6S_KR, P6S_KK, P6S_KO
K2	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, w tym także zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów	ZA_O1_K_K01, ZA_O1_K_K02	P6S_KR, P6S_KK, P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Funkcje jednej zmiennej: przegląd podstawowych funkcji elementarnych i ich własności. Dziedzina funkcji. Składanie funkcji. Funkcja odwrotna.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, U3, K1, K2
2.	Granica funkcji, ciągłość funkcji.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, U3, K1, K2
3.	Pochodna funkcji : obliczanie pochodnych z funkcji elementarnych i złożonych, badanie przebiegu zmienności; zastosowanie pochodnej w zadaniach ekonomicznych. Interpretacja geometryczna pochodnej.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, U3, K1, K2
4.	Macierze : definicja i własności macierzy; działania na macierzach; definicja i własności wyznaczników. Rozwiązywanie układów równań liniowych: wzory Cramera.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, U3, K1, K2
5.	Elementy teorii wektorów: definicja wektora; działania na wektorach i ich własności; iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. Elementy geometrii analitycznej: równanie płaszczyzny.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, U3, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	- egzamin pisemny lub ustny - uzyskanie co najmniej 51% punktów - dopuszczalne 2 nieobecności nieusprawiedliwione na wykładach	
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	- W semestrze 2 kolokwia - zaliczenie w przypadku zdobycia co najmniej 51% punktów - dopuszczalne 2 nieobecności nieusprawiedliwione na zajęciach	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Kolokwium
W1	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x
K1	x	x
K2	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Leitner R., 2022, Zarys matematyki wyższej dla studentów, PWN, tomy 1-3
2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., 2022, Algebra liniowa 1 Oficyna Wydawnicza GiS (tomy : "Przykłady i zadania" oraz "Definicje, twierdzenia, wzory")
3. Lassak M., 2018, Matematyka dla studiów technicznych, Supremum
4. Lassak M., 2013, Matematyka dla kierunku Ekonomia, Zarządzanie, Marketing, Bankowość, Supremum
5. Gewert M., Skoczylas Z., 2022, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, tomy "Definicje, twierdzenia, wzory " oraz "Przykłady i zadania"

Literatura uzupełniająca

1. Lassak M ., 2014, Zadania z analizy matematycznej, Supremum

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia audytoryjne	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Przygotowanie do zaliczenia	35
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do egzaminu	35
Łączny nakład pracy studenta		180
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut