



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Zarządzania

Karta przedmiotu
Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zarządzanie w sporcie Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Zarządzania Poziom studiów pierwszego stopnia (lic.) Profil studiów Profil praktyczny Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 08ZAS-PS.PL1B.0011.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Wymagania wstępne	matematyka na poziomie matury podstawowej , podstawowa obsługa Excela	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Magdalena Alama-Bućko	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	Liczba punktów ECTS 5.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	zna i rozumie aspekty z zakresu zastosowania matematyki w badaniach operacyjnych, ekonomii, technice i zarządzaniu	ZAS_P1_K_W07	P6S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystać matematyczne metody i narzędzia analityczne do wspomagania procesów podejmowania decyzji w organizacji, w tym organizacji sportowej.	ZAS_P1_K_U03	P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu matematyki i odbieranych treści	ZAS_P1_K_K01	P6S_KK

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, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1
2.	Granica funkcji, ciągłość funkcji.	Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1
3.	Pochodna funkcji : obliczanie pochodnych z funkcji elementarnych i złożonych, badanie przebiegu zmienności funkcji, zastosowanie pochodnej w zadaniach ekonomicznych, interpretacja geometryczna.	Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1
4.	Macierze : definicja i własności macierzy; działania na macierzach; definicja i własności wyznaczników. Rozwiązanie układów równań liniowych: wzory Cramera.	Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1
5.	Elementy teorii wektorów: definicja wektora; działania na wektorach i ich własności.	Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

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 laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne, 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
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

- 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 laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	20
	Przygotowanie do egzaminu	20
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut