



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Analiza matematyczna

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 02TCS.PI4B.1541.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	Znajomość pochodnych i całek.		
Przedmioty wprowadzające	Matematyka na I semestrze studiów.		
Koordynator	Janusz Januszewski		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma ogólną wiedzę z matematyki pozwalającą na zrozumienie, opis i badanie zjawisk i procesów chemicznych.	TC_01_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi odszukać i właściwie zinterpretować informacje z literatury.	TC_01_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji. Dostrzega znaczenie matematyki w rozwiązywaniu niektórych problemów dotyczących technologii chemicznych.	TC_01_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zastosowania całek oznaczonych. Funkcje wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, ekstrema lokalne; ekstrema globalne i warunkowe funkcji dwóch zmiennych. Liczby zespolone. Równania różniczkowe pierwszego i wyższych rzędów.	Wykład	W1
2.	Rozwiązywanie zadań bezpośrednio związanych z tematyką wykładów.	Ćwiczenia audytoryjne	U1, K1

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

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Test		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia rachunkowe		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Kolokwium		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Ozyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Test	Kolokwium
W1	x	
U1	x	x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Lassak M., 2018r. Matematyka dla studiów technicznych, Supremum

Literatura uzupełniająca

1. Gewert M., Skoczylas Z., 2022r. Analiza matematyczna 1, 2, Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław
2. Gewert M., Skoczylas Z., 2022r. Analiza matematyczna 1, 2, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław
3. McQuarrie D., 2005r., Matematyka dla przyrodników i inżynierów, PWN, tom I, tom II
4. McQuarrie D., 2003, Mathematical methods for scientists and engineers, University Science Books

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	15
	Ćwiczenia audytoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Przygotowanie do egzaminu	10
Łączny nakład pracy studenta		80
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut