



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów analityka chemiczna i spożywcza	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 02ACSN.PI3B.0011.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia niestacjonarne		
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak	
Koordynator	Janusz Januszewski	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 16, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 16, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 12, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 16, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Wykazuje się wiedzę z matematyki pozwalającą na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów analitycznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej w zakresie analityki chemicznej.	ACS_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi odszukać i właściwie zinterpretować informacje z literatury fachowej, dotyczące zastosowań matematyki, także w analityce chemicznej.	ACS_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Dysponuje umiejętnością samokształcenia. Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji.	ACS_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Funkcje jednej zmiennej: przegląd funkcji elementarnych, granica, ciągłość, pochodna, zastosowania pochodnej, badanie przebiegu zmienności. Całka nieoznaczona i oznaczona, metody całkowania, zastosowania rachunku całkowego. Funkcje wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, ekstrema. Macierze, wyznaczniki, metody rozwiązywania układów równań liniowych (metoda Cramera, podstawiania, eliminacji). Równania różniczkowe zwyczajne pierwszego rzędu: zagadnienie Cauchy'ego, równanie o zmiennych rozdzielonych, równania rozwiązywane przez podstawienie, równanie liniowe.	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

Semestr 1

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie co najmniej 50% punktów na egzaminie pisemnym.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów pisanych na każdym zjeździe (z wyjątkiem pierwszego).		

Semestr 2

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów pisanych na każdym zjeździe.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	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
4. McQuarrie D., 2003r. 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	28
	Ćwiczenia audytoryjne	32
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	26
	Konsultacje	20
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	48
	Przygotowanie do egzaminu	26
Łączny nakład pracy studenta		200
Liczba punktów ECTS		8

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut