



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka, PG_00069037						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		9.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor Ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Hanna Guze				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Katarzyna Kujawska dr Hanna Guze dr Leszek Ziemczonek				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	60.0	0.0	0.0	0.0	105
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 996 WCh - TCh, Ch, ZT, sem.1 Matematyka 2025/26 (H.Guze) https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=996						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	105		15.0		105.0	225
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy [K6_W01] Posiada wiedzę z matematyki i fizyki niezbędną do analizy i opisu procesów technologicznych, obejmującą m.in. rachunek różniczkowy i całkowy, metody numeryczne, statystykę oraz elementy analizy wektorowej.	Efekt z przedmiotu Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego. Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku różniczkowego. Student wyznacza przedziały monotoniczności i ekstrema danej funkcji. Student oblicza całki nieoznaczone korzystając z metody całkowania przez podstawienie i przez części. Student stosuje całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych.	Sposób weryfikacji i oceny efektu [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U01] Potrafi samodzielnie planować proces uczenia się oraz pozyskiwać, analizować i interpretować informacje z różnych źródeł, także w języku angielskim.	Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
Treści przedmiotu	Zbiory liczbowe i ich oznaczenia. Podstawowe oznaczenia matematyczne. Funkcje jednej zmiennej: - definicje, wykresy, własności, ciągłość, granice - wartość bezwzględna, równania i nierówności z wartością bezwzględną - wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne, funkcje wykładnicze i logarytmiczne - równania i nierówności z tymi funkcjami Ciągi liczbowe, granice i ciągłość funkcji - ograniczoność i monotoniczność ciągu - granice - ciągłość funkcji, rodzaje punktów nieciągłości i ich interpretacja Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: - definicja pochodnej i różniczki - twierdzenie Rolle'a, Lagrange'a, zastosowania - twierdzenie de L'Hospitala - badanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów (zadania optymalizacyjne) - pochodne wyższych rzędów - wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, badanie przebiegu zmienności funkcji - zastosowanie rachunku różniczkowego w innych dziedzinach (w fizyce, chemii, biologii, itp.) Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: - całka oznaczona i nieoznaczona, twierdzenie Newtona-Leibniza - podstawowe metody obliczania całek - całkowanie przez podstawienie, przez części, przez rozkład na ułamki proste - zastosowanie rachunku całkowego w innych dziedzinach Liczby zespolone		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny i/lub ustny	50.0%	50.0%
	Kolokwia i aktywność na zajęciach	0.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Praca zbiorowa pod redakcją Wikeł B.: Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej. PG, Gdańsk 2007; - M. Gewert, Z. Skoczylas : Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS 2008; - K. Jankowska, T. Jankowski : Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010. - J.Topp : Matematyka. Funkcje jednej zmiennej}, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2016.
	Uzupełniająca lista lektur	- G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy I, PWN 1985; - R. Leitner : Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999; - L. Maurin, M. Maczyński, T. Traczyk : Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN 1975. - W. Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991. - W.Krysicki, L.Włodarski : Analiza matematyczna w zadaniach. cz1, Wydawnictwo Naukowe PWN.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x) = \dots$ 2. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = \dots$ 3. Narysuj wykres funkcji $f(x) = \dots$. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia. 4. Korzystając z całki oznaczonej, wyznacz pole obszaru płaskiego ograniczonego przez $\dots$ 5. Za pomocą całki oznaczonej wyznacz objętość bryły powstałej przez obrót krzywej $\dots$ wokół osi OX.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.