



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka , PG_00052278						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 Anita Dąbrowicz-Tłałka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Hanna Guze dr Anita Dąbrowicz-Tłałka					
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						
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	5.0		160.0		270
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	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą rozwiązywanie równań i nierówności zawierających funkcje elementarne, rachunek różniczkowy i całkowy, elementy analizy wektorowej, statystyki, optymalizacji i metod numerycznych, ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, optykę, fizykę atomową, jądrową i ciała stałego, służącą do analizy procesów technologicznych</p>	<p>Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student zna metody rozwiązywania równań i nierówności zawierających funkcje elementarne. Student definiuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku różniczkowego. Student wymienia podstawowe zastosowania pochodnych do badania funkcji. Student zna metody obliczania całki nieoznaczonej korzystając np. z metody całkowania przez podstawienie i przez części. Student wie jak zastosować całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student zna podstawowe definicje i twierdzenia związane z liczbami zespolonymi.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</p>	<p>Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych oraz potrafi podjąć merytoryczną dyskusję związaną z doбором metody do rozwiązywanego zadania. Student potrafi integrować uzyskane informacje w zadaniu matematycznym, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>
<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Zbiory liczbowe i ich oznaczenia. Podstawowe oznaczenia matematyczne.</p> <p>Funkcje jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definicje, wykresy, własności, ciągłość, granice</li> <li>• wartość bezwzględna, równania i nierówności z wartością bezwzględną</li> <li>• wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne, funkcje wykładnicze i logarytmiczne</li> <li>• równania i nierówności z tymi funkcjami</li> </ul> <p>Ciągi liczbowe, granice i ciągłość funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczoność i monotoniczność ciągu</li> <li>• granice</li> <li>• ciągłość funkcji, rodzaje punktów nieciągłości i ich interpretacja</li> </ul> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definicja pochodnej i różniczki</li> <li>• twierdzenie Rolle'a, Lagrange'a, zastosowania</li> <li>• twierdzenie de L'Hospitala</li> <li>• badanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów (zadania optymalizacyjne)</li> <li>• pochodne wyższych rzędów</li> <li>• wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, badanie przebiegu zmienności funkcji</li> <li>• zastosowanie rachunku różniczkowego w innych dziedzinach (w fizyce, chemii, biologii, itp.)</li> </ul> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• całka oznaczona i nieoznaczona, twierdzenie Newtona-Leibniza</li> <li>• podstawowe metody obliczania całek</li> <li>• całkowanie przez podstawienie, przez części, przez rozkład na ułamki proste</li> <li>• zastosowanie rachunku całkowego w innych dziedzinach</li> </ul> <p>Liczby zespolone</p>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność na zajęciach	0.0%	10.0%
	Kolokwia	0.0%	40.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>- Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej. PG, Gdańsk 2007;</p> <p>- M. Gewert, Z. Skoczylas : Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS 2008;</p> <p>- K. Jankowska, T. Jankowski : Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>- G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy I, PWN 1985;</p> <p>- R. Leitner : Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999;</p> <p>- L. Maurin, M. Maczyński, T. Traczyk : Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN 1975.- W.</p> <p>- Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</p>	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji <math>f(x) = \dots</math></li> <li>2. Wyznacz pochodną funkcji <math>f(x) = \dots</math></li> <li>3. Narysuj wykres funkcji <math>f(x) = \dots</math>. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.</li> <li>4. Wyznacz rozwiązania równania <math>\dots</math> w zbiorze liczb zespolonych.</li> <li>5. Za pomocą całki oznaczonej wyznacz objętość bryły powstałej przez obrót krzywej <math>\dots</math> wokół osi <math>oX</math>.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.