



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka , PG_00052278						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	mieszane (blended-learning)				
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 Anita Dąbrowicz-Tłałka dr Hanna Guze dr Lech Kujawski Nikodem Mrozek					
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: 45.0						
	WCh - Bt, Ch, ChB, TCh - s1: 2020/21 (A.Tłałka) - Moodle ID: 5821 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5821 WCh - TCh - s1, gr.1,2: 2020/21 (H Guze) - Moodle ID: 6740 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6740 WCh - TCh - s1, gr.3: 2020/21 (N. Mrozek) - Moodle ID: 6741 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6741 WCh - Bt, Ch, ChB, TCh - Liczby zespolone: 2020/21 (A.Tłałka) - Moodle ID: 11109 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=11109						
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	<p>Efekt kierunkowy</p> <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>Efekt z przedmiotu</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>Sposób weryfikacji i oceny efektu</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>
Treści przedmiotu	<p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności: Wartość bezwzględna – definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną. Funkcje potęgowe – rozwiązywanie równań i nierówności potęgowych i wielomianowych. Funkcja wymierna – rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Funkcje wykładnicze – własności i wykresy funkcji wykładniczych, rozwiązywanie równań i nierówności wykładniczych. Funkcje logarytmiczne – własności i wykresy funkcji logarytmicznych, rozwiązywanie równań i nierówności logarytmicznych. Funkcje trygonometryczne i cyklometryczne – własności i wykresy funkcji trygonometrycznych, rozwiązywanie równań i nierówności trygonometrycznych. Granica i ciągłość funkcji: Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Twierdzenie De l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania – całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Całka oznaczona w sensie Riemanna: Twierdzenie Newtona-Leibniza. Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej. Zastosowania całki oznaczonej do wyznaczania pól powierzchni obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości brył obrotowych. Liczby zespolone.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny	40.0%	50.0%
	Sprawdziany	50.0%	11.0%
	Aktywność na zajęciach	50.0%	7.0%
	Kolokwia	50.0%	32.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>- Praca zbiorowa pod redakcją Wikeł 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	<p>Uzupełniające</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5821 - Informacje i materiały edukacyjne do zajęć</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x)=\dots$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. 2. Zbadaj ciągłość podanej funkcji $f(x)=\dots$. 3. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji $f(x)=\dots$. 4. Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej 5. Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami. 6. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y=\dots$ i $y=\dots$ dla x zmieniającego się od $x=\dots$ do $x=\dots$. 7. Wyznacz w zbiorze liczb zespolonych rozwiązania równania... 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	