

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA, PG_00063510						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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						
Formy zajęć	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		10.0		110.0	225
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry oraz umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] tworzy szczegółową dokumentację wyników uzyskanych z realizacji samodzielnie lub w zespole prowadzonych eksperymentów, przeprowadzając analizę i interpretację wyników w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych, prezentacji multimedialnych z użyciem poprawnej nomenklatury chemicznej	Prezentowanie rozwiązań zadań. Umiejętność uzasadnienia wyboru metody obliczeniowej. Optymalizacja liczby etapów rozwiązania prowadzących do prawidłowego wyniku. Wykorzystywanie wybranych aplikacji do rozwiązywania etapów zadań oraz wizualizacji i ocena ich przydatności w danym zadaniu.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się i innych osób, rozumie wagę działań grupowych i zespołowych	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.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
	[K6_U05] projektuje i przeprowadza eksperymenty pozwalające potwierdzić daną hipotezę, rozpoznaje szerszy, często pozatechniczny kontekst analizowanych zjawisk	Stosowanie poprawnej notacji i oznaczeń matematycznych. Wybór prawidłowych metod rozwiązania zadania. Umiejętność oceny poprawności otrzymanych rezultatów.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W01] stosuje wiedzę z wybranych działów matematyki i fizyki do analizowania, interpretowania i rozwiązywania problemów oraz do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych i procesów technologicznych	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.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Funkcje jednej zmiennej i ich własności:</p> <p>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.</p> <p>Granica i ciągłość funkcji:</p> <p>Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rollea i Lagrangea. 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.</p> <p>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.</p> <p>Liczby zespolone.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwia i aktywność na zajęciach</td> <td>0.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny i/lub ustny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia i aktywność na zajęciach	0.0%	50.0%	Egzamin pisemny i/lub ustny	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwia i aktywność na zajęciach	0.0%	50.0%										
Egzamin pisemny i/lub ustny	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. Skoczyła : Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS 2008</p> <p>K.Jankowska, T. Jankowski: Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010</p> <p>J.Topp : Matematyka. Funkcje jednej zmiennej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2016.</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.</p> <p>W. Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</p> <p>W.Krysicki, L.Włodarski : Analiza matematyczna w zadaniach. cz1, Wydawnictwo Naukowe PWN.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x)=...$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. 2. Zbadaj ciągłość podanej funkcji $f(x)=$. 3. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji $f(x)=$. 4. Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej 5. Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami. 6. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y=$ i $y=$ dla x zmieniającego się od $x=$ do $x=$. 	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.