



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna, PG_00063330						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Anna Niewulis					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Katarzyna Kiepiela dr Anna Niewulis					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	0.0	0.0	75
	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	75	5.0		95.0		175
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W02] ma systematyczną wiedzę z zakresu matematyki wyższej, obejmującą analizę matematyczną, algebrę liniową z elementami geometrii, metody numeryczne, podstawy rachunku prawdopodobieństwa.		Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student oblicza granice ciągów liczbowych i funkcji 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.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

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 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. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania całkowanie przez części i podstawienie. Całka oznaczona w sensie Riemanna: Twierdzenie Newtona-Leibniza. Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 860 794 898">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 860 1141 898">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 860 1487 898">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 898 794 927">Egzamin</td> <td data-bbox="794 898 1141 927">50.0%</td> <td data-bbox="1141 898 1487 927">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 927 794 965">Kolokwium</td> <td data-bbox="794 927 1141 965">50.0%</td> <td data-bbox="1141 927 1487 965">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	50.0%	50.0%	Kolokwium	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin	50.0%	50.0%										
Kolokwium	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Literatura podstawowa: W. Żakowski, G. Decewicz, Matematyka, część I, WNT, Warszawa, 1992 Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2004 K. Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1977 F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1969										
	Uzupełniająca lista lektur	Literatura uzupełniająca: B. Wikieł, praca zbiorowa, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wyd. PG, Gdańsk 2009 M. Gewert, Z. Skoczylas Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza Gis, Wrocław 2005 K. Jankowska, T. Jankowski Zbiór zadań z matematyki, Wyd. PG, Gdańsk 2000 K. Jankowska, T. Jankowski Zadania z matematyki wyższej, Wyd. PG, Gdańsk 1999										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x)=$. Wyznacz funkcję odwrotną do f.</p> <p>Oblicz granicę funkcji</p> <p>Narysuj wykres funkcji $f(x)=$. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.</p> <p>Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y=$ i $y=$ dla x zmieniającego się od $x=$ do $x=$.</p> <p>Oblicz całkę nieoznaczoną z funkcji $f(x)=$</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.