



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna, PG_00058867						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
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	8.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Piotr Bartłomiejczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Agnieszka Bartłomiejczyk dr hab. Piotr Bartłomiejczyk					
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	15.0	110.0	200		
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_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				
	[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				

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="448 898 794 936">Kolokwium</td> <td data-bbox="794 898 1141 936">50.0%</td> <td data-bbox="1141 898 1487 936">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 936 794 965">Egzamin</td> <td data-bbox="794 936 1141 965">50.0%</td> <td data-bbox="1141 936 1487 965">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	50.0%	50.0%	Egzamin	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwium	50.0%	50.0%										
Egzamin	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>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</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>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</p>										
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Analiza matematyczna - ćwiczenia 2022/2023 - Moodle ID: 23998  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23998">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23998</a>  Analiza matematyczna wykład 2022/2023 - Moodle ID: 26364  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26364">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26364</a></p>										

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji <math>f(x)=</math> . Wyznacz funkcję odwrotną do <math>f</math>.</p> <p>Oblicz granicę funkcji</p> <p>Narysuj wykres funkcji <math>f(x)=</math> . Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.</p> <p>Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi <math>y=</math> i <math>y=</math> dla <math>x</math> zmieniającego się od <math>x=</math> do <math>x=</math> .</p> <p>Oblicz całkę nieoznaczoną z funkcji <math>f(x)=</math></p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.