



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna, PG_00058906						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
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	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		15.0		125.0	200
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się aparatem analizy matematycznej i umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Student ma świadomość potrzeby kształcenia i udoskonalania w zakresie wykonywanego zawodu inżyniera.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	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.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Zbór liczb rzeczywistych i jego podzbiory. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Zbiory ograniczone. Kres zbioru ograniczonego. Aksjomat ciągłości zbioru liczb rzeczywistych. Ciągi liczbowe. Granica ciągu. Własności ciągów zbieżnych. Funkcje i ich własności. Dziedzina, zbiór wartości, wykres funkcji. Iniekcja, suriekcja, bijekcja. Superpozycja funkcji. Funkcja odwrotna do danej. Granica funkcji. Funkcje ciągłe i ich własności. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Podstawowe wzory na pochodne. Pochodne wyższych rzędów. Twierdzenie Taylora i Maclaurina. Reguła de L'Hospitala. Asymtoty wykresu funkcji. Ekstrema, wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia. Całka nieoznaczona. Podstawowe wzory i metody całkowania. Całkowanie funkcji elementarnych. Całka oznaczona Riemanna. Twierdzenia podstawowe rachunku całkowego. Geometryczne zastosowania całki oznaczonej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwia w trakcie semestru	50.0%	100.0%
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	W. Żakowski, G. Decewicz - Matematyka. Analiza matematyczna. Część I., WNT;	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: WETI - INF - Analiza Matematyczna [Niestacjonarne][2023/24] (A.Niewulis) - Moodle ID: 24014 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24014">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24014</a>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obliczyć granicę <math>\lim_{n \rightarrow \infty} [(2n+31)/(2n-1)]^{2n} + (\sin 2n)/n</math>.</li> <li>2. Wyznaczyć wszystkie asymptoty funkcji <math>f(x) = (3x^3+1) / (x^2-2x+1)</math>.</li> <li>3. Dana jest funkcja <math>f(x)=4x \arcsin(1-2x)</math>. Wyznaczyć dziedzinę tej funkcji oraz obliczyć <math>f(1/4)</math>.</li> <li>4. Podać przedziały monotoniczności oraz wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji <math>f(x)=xe^{1/x}</math>.</li> <li>5. Obliczyć całki : a) <math>\int (2x+1)e^{-3x} dx</math>, b) <math>\int_0^3 (\sqrt{x})/(3+x) dx</math>.</li> <li>6. Obliczyć pole obszaru D ograniczonego krzywymi <math>y=2x</math>, <math>y=3-x^2</math>.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	