



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00064110						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
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			10.0		
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	dr Anna Niewulis					
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: 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		24.0		121.0	250
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w dziedzinach inżynierskich.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, potrafi integrować informacje i formułować wnioski oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i poza nim		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych, w tym matematyki lub fizyki współczesnej lub chemii lub anatomii z fizjologią człowieka		Student korzysta z podstawowych własności pochodnych. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U04] potrafi wykorzystywać metody empiryczne lub analityczne lub symulacyjne lub komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		Student potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy do rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			

Treści przedmiotu	<p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności: rozwiązywanie równań i nierówności, wykresy (funkcje potęgowe, wymierne, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne).</p> <p>Ciągi liczbowe i ciągłość funkcji: definicje, własności, zastosowanie w naukach technicznych.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: definicja pochodnej i różniczki, twierdzenie Rollea i Lagrangea, pochodne i różniczki wyższych rzędów. Zastosowania monotoniczność i ekstrema funkcji, wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, tw. de l'Hospitala, asymptoty funkcji, wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji, zastosowanie w naukach technicznych.</p> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, oznaczona z zastosowaniami, całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych, zastosowanie w naukach technicznych.</p> <p>Elementy algebry liniowej: macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak zaleceń		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	50.0%	50.0%
	kolokwia w trakcie semestru	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 ,</p> <p>2. B.Wikieł, Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2009,</p> <p>3. K.Jankowska, J.Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2003,</p> <p>4. W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach część I, PWN, Warszawa 1986.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania, GiS, Wrocław 2000,</p> <p>2. R.Leitner, W.Matuszewski, Z.Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz. 1, WNT, Warszawa 1992,</p> <p>3. W.Żakowski, Ćwiczenia problemowe dla politechnik, WNT, Warszawa, 1991.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: WIMiO - IMM - Matematyka I 2024/25 (A.Niewulis) - Moodle ID: 40764 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40764	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Określ monotoniczność ciągu $a_n = (n^2 + 1)/n!$</p> <p>2. Oblicz granicę ciągu $a_n = (3n^2 + 6n)^{1/2} - 3^{1/2}n$.</p> <p>3. Znajdź granicę funkcji $f(x) = x \sin(1/x)$ w punkcie 0.</p> <p>4. Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej $f(x) = (x+3)/(x^3 + 3x^2 + 4x + 2)$.</p> <p>5. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji $f(x) = (x^2 + 4x + 1)e^x$.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.