



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka elementarna, PG_00047357							
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja							
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnokademicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			6.0			
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Robert Fidytek						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Dorota Grott dr Robert Fidytek mgr Anetta Brękwicz-Sieg						
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	6.0		84.0		150	
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się metodami z matematyki elementarnej.							
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 rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student rozwiązuje zadania związane z ciągami arytmetycznymi i geometrycznymi. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji.			[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 definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	Zbiory liczbowe. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb. Silnia. Symbol i wzór dwumianowy Newtona. Funkcje i ich własności. Wielomiany, działania na wielomianach. Funkcje wymierne. Równania i nierówności wymierne. Funkcje potęgowe. Równania i nierówności pierwiastkowe. Funkcje wykładnicze. Równania i nierówności wykładnicze. Funkcje hiperboliczne. Logarytmy i ich własności. Funkcja logarytmiczna. Równania i nierówności logarytmiczne. Funkcje trygonometryczne. Wzory i tożsamości trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Ciągi liczbowe i ich własności. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Granica ciągu. Liczba Eulera. Granica właściwa i niewłaściwa funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji. Reguły różniczkowania funkcji. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Zastosowania twierdzenia Taylora i Maclaurina. Monotoniczność i ekstrema funkcji jednej zmiennej. Wypukłość i punkty przegięcia funkcji jednej zmiennej. Reguła de l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wikiel B. (red), Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej	
	Uzupełniająca lista lektur	M.Bryński, N.Dróbka, K.Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwiązać równanie <math> x-3 ^2 - 4 x-3  - 12 = 0</math>.</li> <li>2. Wyznaczyć dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji <math>f(x) = -2 \arcsin(3-x)</math>. Wyznacz funkcję odwrotną do <math>f</math>.</li> <li>3. Wyznacz pochodną funkcji <math>f(x) = (\ln x)^x</math>.</li> <li>4. Oblicz granicę ciągu <math>a_n = n (\ln(2n-1) - \ln(2n+1))</math>.</li> <li>5. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji <math>f(x) = x - \arctg 2x</math>.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		