



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Precalculus, PG_00045351						
Kierunek studiów	Inżynieria danych, Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Ewa Kozłowska-Walania				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Ewa Kozłowska-Walania				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem matematyki elementarnej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] demonstruje zaawansowane przygotowanie w zakresie metod oraz technik formułowania i rozwiązywania problemów		Student zna podstawowe twierdzenia, metody i narzędzia poznane podczas zajęć i wie, jak je wykorzystywać.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U04] formułuje logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów		Student potrafi dokonać analizy problemu a następnie wybrać spośród metod poznanych podczas zajęć narzędzia potrzebne do jego poprawnego rozwiązania.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	<ul style="list-style-type: none"> Przypomnienie wiadomości o funkcjach wielomianowych, wymiernych i potęgowych. Funkcje wykładnicze. Równania i nierówności wykładnicze. Funkcja logarytmiczna jako odwrotna do wykładniczej. Logarytmy i ich własności. Równania i nierówności logarytmiczne. Miara łukowa kąta. Funkcje trygonometryczne dowolnego kąta. Wykresy funkcji trygonometrycznych. Wzory i tożsamości trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Ciągi liczbowe. Monotoniczność, ograniczoność, granica ciągu. Własności ciągów zbieżnych. Twierdzenia o dwóch i trzech ciągach. 		
Treści przedmiotu - ćwiczenia	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
	<ul style="list-style-type: none"> Przypomnienie wiadomości o funkcjach wielomianowych, wymiernych i potęgowych. Funkcje wykładnicze. Równania i nierówności wykładnicze. Funkcja logarytmiczna jako odwrotna do wykładniczej. Logarytmy i ich własności. Równania i nierówności logarytmiczne. Miara łukowa kąta. Funkcje trygonometryczne dowolnego kąta. Wykresy funkcji trygonometrycznych. Wzory i tożsamości trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Ciągi liczbowe. Monotoniczność, ograniczoność, granica ciągu. Własności ciągów zbieżnych. Twierdzenia o dwóch i trzech ciągach. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe	50.0%	90.0%
	Aktywność	0.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> B.Sikora, E.Łobos, <i>A first course in calculus</i>, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2010 K.Binmore, J.Davies, <i>Calculus</i>, Cambridge University Press, 2007 Portal Mathematics, https://cnm.pg.edu.pl/mathematics/precalculus 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <i>Precalculus: Mathematics for Calculus (7th edition)</i>, James Stewart, Lothar Redlin, and Saleem Watson. Cengage Learning 2016 <i>Precalculus</i>, Michael Sullivan, Pearson (10th edition), 2015 <i>Precalculus</i>, Julie Miller and Donna Gerken, McGraw Hill 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Rozwiązać nierówność $(x^4+x^2-10x) / (1-\sin 2x) < 0$. Rozwiązać równanie $9\log_3 \sin x - 4\frac{1}{2} + \log_2 \cos x - \log_2 0,5 = 0$. Znajdź dziedzinę, zbiór wartości i naszkicuj wykres funkcji $f(x) = +\frac{1}{2} \arcsin(1-2x)$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. Oblicz $\operatorname{tg}(\operatorname{arccos}(2/3)) + \cos(\operatorname{arctg}(2/3))$. Dany jest ciąg $a_n = (3n)! / n^{3n}$. Obliczyć $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + 1/a_n)$. Korzystając z twierdzenia o trzech ciągach wyznacz granicę ciągu $x_n = \frac{2}{(n+2)} + \frac{4}{(n+4)} + \frac{6}{(n+6)} + \dots + \frac{2n}{(n+2n)}$ 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.