



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka elementarna, PG_00047357						
Kierunek studiów	Informatyka						
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Magdalena Musielak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Magdalena Musielak mgr inż. Dorota Żarek mgr Anetta Brękwicz-Sięg mgr inż. Wojciech Dąbrowski					
Formy zajęć	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 aparatem matematyki elementarnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 i rysuje ich wykresy. Rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Wyznacza funkcję odwrotną do funkcji wykładniczych, logarytmicznych, trygonometrycznych. Rozwiązuje zadania związane z nieskończonymi ciągami liczbowymi. Student rozumie pojęcie ciągłości funkcji i wykorzystuje pojęcie granicy do określania ciągłości.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 używa metod matematyki elementarnej do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień z innych dziedzin matematyki i informatyki.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory. Zbiory ograniczone. Kres zbioru ograniczonego. Aksjomat ciągłości zbioru liczb rzeczywistych. Wzór dwumianowy Newtona. Funkcje i ich własności. Funkcje monotoniczne, parzyste, nieparzyste, okresowe. Iniekcja, suriekcja, bijekcja. Zbiory przeliczalne i nieprzeliczalne. Superpozycja funkcji. Funkcja odwrotna do danej. Funkcje wymierne, potęgowe, wykładnicze, hiperboliczne, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne. Okrąg, elipsa, parabola, hiperbola. Ciągi liczbowe. Ciągi arytmetyczny i geometryczny. Ciąg określony wzorem rekurencyjnym. Granica ciągu. Własności ciągów zbieżnych. Granica funkcji. Funkcje ciągłe i ich własności.</p> <p>Treści przedmiotu - ćwiczenia Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Funkcje i ich własności. Dziedzina, zbiór wartości, wykres funkcji. Przekształcanie wykresu funkcji. Równania i nierówności z funkcjami wielomianowymi, potęgowymi, wykładniczymi, logarytmicznymi, trygonometrycznymi, cyklometrycznymi. Ciągi liczbowe. Ciągi arytmetyczny i geometryczny. Suma n wyrazów ciągu arytmetycznego i geometrycznego. Suma nieskończonego ciągu geometrycznego. Określanie monotoniczności i ograniczoności ciągów. Obliczanie granic ciągów i granic funkcji. Badanie ciągłości funkcji.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin końcowy	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wikieł B. (red), Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej	
	Uzupełniająca lista lektur	W. Żakowski - Algebra i analiza matematyczna dla licealistów i kandydatów na wyższe uczelnie, WNT, Warszawa 1999	
		M. Bryński, N. Dróbka, K. Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne	
	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 $9\log_3 \sin x - 4\sqrt{2} + \log_2 \cos x - \log_2 0,5 = 0$. Znajdź dziedzinę, zbiór wartości i naskicuj wykres funkcji $f(x) = +1/2 \arcsin(1-2x)$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. Oblicz $\operatorname{tg}(\arccos(2/3) + \arctg(2/3))$. 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 $x_n = 2/(n^4+2) + 4/(n^4+4) + 6/(n^4+6) + \dots + 2n/(n^4+2n)$. 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.