



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki, PG_00047522						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2019/2020		
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			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Barbara Wikeł				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Barbara Wikeł dr inż. Natalia Jarzębkowska				
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		3.0		12.0	75
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się metodami podstaw matematyki.						
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. 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	
	[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 rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	

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
	Aktywność na zajęciach	0.0%	5.0%
	Kolokwium	50.0%	25.0%
	Egzamin końcowy	50.0%	70.0%
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		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Rozwiązać równanie <math> x-3 ^2 - 4 x-3  - 12 = 0</math>.</p> <p>2. Wyznaczyć dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji <math>f(x) = \pi - 2 \arcsin(3-x)</math>. Wyznacz funkcję odwrotną do <math>f</math>.</p> <p>3. Wyznacz pochodną funkcji <math>f(x) = (\ln x)^x</math>.</p> <p>4. Oblicz granicę ciągu <math>a_n = n (\ln(2n-1) - \ln(2n+1))</math>.</p> <p>5. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji <math>f(x) = x - \arctg 2x</math>.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		