



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki, PG_00047522						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2020/2021			
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 Wikieł				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Anetta Brękwicz-Sieg dr Barbara Wikieł 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							
WETI - ACiR, IBM - Matematyka 2020/2021 (B.Wikieł) - Moodle ID: 6222 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6222							
WETI - ACiR (gr. 1, 2) - Matematyka 2020/2021 (N.Jarzębkowska) - Moodle ID: 6804 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6804							
WETI - IBM 1 ; ACiR 3 sem.1 - Matematyka 2020/2021 (A.Brękwicz-Sieg) - Moodle ID: 8122 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8122							
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
	Egzamin końcowy	50.0%	80.0%
	Aktywność na zajęciach	0.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wikieł 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	1. Rozwiązać równanie $ x-3 ^2 - 4 x-3 - 12 = 0$. 2. Wyznaczyć dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji $f(x) = \pi - 2 \arcsin(3-x)$. Wyznacz funkcję odwrotną do f . 3. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = (\ln x)^x$. 4. Oblicz granicę ciągu $a_n = n (\ln(2n-1) - \ln(2n+1))$. 5. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x - \arctg 2x$.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		