



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA I, PG_00040551						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Anita Dąbrowicz-Tlałka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Krystyna Dąbrowska dr Anita Dąbrowicz-Tlałka					
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: 30.0						
	Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=16460 Adresy na platformie eNauczanie:						
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	59.0	125		
Cel przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z analizy matematycznej i algebry, tak aby byli w stanie wykorzystać je w różnych dziedzinach gospodarki. Po ukończeniu kursu student: 1. rozumie pojęcia matematyczne wprowadzone na wykładzie; 2. posiada i potrafi używać umiejętności rozwiązywania problemów dotyczących ekonomii przy użyciu aparatu matematycznego						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] interpretuje i analizuje zjawiska i procesy zachodzące w gospodarce i w organizacji wykorzystując podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu ekonomii, zarządzania i nauk ścisłych	Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W11] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz chemii niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych	Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student wyznacza przedziały monotoniczności funkcji i jej ekstrema. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji. Student zna podstawowe pojęcia rachunku macierzowego i wektorowego oraz związane z obliczaniem wyznaczników. Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk ekonomicznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
Treści przedmiotu	Funkcje jednej zmiennej i ich własności. Funkcje elementarne: wartość bezwzględna, wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne - własności, wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności. Ciągi liczbowe, własności, granica. Granica i ciągłość funkcji. Pochodna i różniczka pierwszego i wyższych rzędów. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, de l'Hospitala, Taylora-Maclaurina. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia. Asymptoty. Własności macierzy i działania na macierzach. Wyznaczniki. Układy równań i nierówności liniowych. Podstawowe definicje i własności wektorów. Wartości własne i wektory własne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność na zajęciach	0.0%	8.0%
	Sprawdziany (wykład)	0.0%	6.0%
	Kolokwia w trakcie semestru	0.0%	36.0%
	Egzamin	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wikiel B., Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2. Gurgul H., Suder M., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 3. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bryński M., Dróbka N., Szymański K., Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 1, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław 3. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania, Wydawnictwo GiS, Wrocław 4. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 5. Małłoka M., Wojcieszyn B., Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu 6. Dorosiewicz S., Michalski T., Twardowska K., Matematyka. Podręcznik dla studentów kierunków ekonomicznych, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2008 7. Sozański B., Dziedzic I., Algebra i analiza w zagadnieniach ekonomicznych, Wydawnictwo Biła, Rzeszów 	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblicz granice funkcji $f(x) = \frac{(2x-1)}{(2x+3)}^{2x+2}$, gdzie x zmierza do nieskończoności $f(x) = \frac{(x^3-1)}{(x^4-1)}$ w punkcie $x_0=1$ 2. Wyznacz pochodne funkcji $(\ln(5x) + \ln(x^2) + \tan(x) \cos(x))'$, $(xe^x)''$. 3. Wyznacz wartość największą i najmniejszą podanej funkcji $f(x) = 2/x - 2 + x$ dla x w $[1,4]$. Wyznacz jej przedziały monotoniczności. 4. Wyznacz punkty przegięcia oraz przedziały wklęsłości/wypukłości funkcji $f(x) = -x^4 + 12x^3 - 48x^2 + 60x + 1$. 5. Dla jakich wartości k wektor $a = [1; 2; 3]$ jest prostopadły do wektora $b = [0; k; 2]$? 6. Rozwiąż równanie macierzowe (ze względu na X) $3X - AX = B$ jeżeli $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$. 7. Rozwiąż układ równań liniowych przy użyciu eliminacji Gaussa . $x+2=-6$, $3x+y+z=-1$, $3x+2=0$ 8. Niech $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$. Wyznacz wartości własne A; A^{-1}; $5A$; A^2; $A-6I$
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy