POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka elementarna, PG_00047357		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
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 Robert Fidytek	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Robert Fidytek mgr Jolanta Fidytek mgr inż. Dorota Żarek	

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	6.0	84.0	150

Cel przedmiotu: Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się metodami z matematyki elementarnej.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[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.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[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. 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

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 lHospitala. Asymptoty funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej.
Wymagania wstępne i dodatkowe	

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin końcowy	50.0%	60.0%
Kolokwium	50.0%	30.0%
Aktywność na zajęciach	0.0%	10.0%

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	Adresy na platformie eNauczanie: WETI - EiT sem.1 gr. 2, 3, 6, 8 - Matematyka elementarna 2024/25 (J.Fidytek) - Moodle ID: 40541 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40541 WETI - EiT sem.1 gr. 1, 4 - Matematyka elementarna 2024/25 (R.Fidytek) - Moodle ID: 40532 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40532 WETI - EiT sem.1 - Matematyka elementarna 2024/25 (R.Fidytek) - Moodle ID: 40529 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40529

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

1. Rozwiązać równanie $|x-3|^2 - 4|x-3| - 12 = 0$.

2. Wyznaczyć dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji $f(x) = -2\arcsin(3-x)$. 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 $f(x) = x - \operatorname{arctg} 2x$.

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.