POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00060451		
Kierunek studiów	Budowa maszyn i okrętów		
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
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	8.0
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	dr inż. Wojciech Włodarski dr Anita Dąbrowicz-Tlałka	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	18.0	27.0	0.0	9.0	0.0	54
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	54	15.0	131.0	200

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w dziedzinach inżynierskich.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie	Student stosuje zdobytą wiedzę i umiejętności z podstaw matematyki do analizy wyników eksperymentów.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_W01] posiada wiedzę matematyczną w zakresie algebry liniowej i analizy matematycznej przydatną do charakterystyki i interpretowania układów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń	Student wyznacza wektory własne i wartości własne macierzy.. Student analizuje własności funkcji uwikłanej i funkcji dwóch zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Student wyznacza gradient, dywergencję i rotację oraz potencjał pola. Student wykorzystuje całkę podwójną i potrójną w geometrycznych zastosowaniach. Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych (równań różniczkowych liniowych pierwszego rzędu, równań Bernoulliego, równania różniczkowe liniowe rzędu n o stałych współczynnikach).	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	• **Wektory i wartości własne.** • **Funkcje dwóch zmiennych:** - Dziedzina i pochodne cząstkowe - Powierzchnie stopnia drugiego. - Różniczka funkcji dwóch zmiennych. - Ekstrema lokalne. - Gradient, dywergencja, rotacja. • **Funkcja uwikłana.** • **Całki podwójne:** - Zasady ustalania granic całkowania obszar normalny i regularny w R2. - Zamiana zmiennych w całce podwójnej, jakobian. - Współrzędne biegunowe. - Zastosowania całki podwójnej. • **Całki potrójne:** - Zasady ustalania granic całkowania obszar normalny i regularny w R3. - Zamiana zmiennych w całce potrójnej, jakobian. - Współrzędne walcowe i sferyczne. - Zasady ustalania granic całkowania obszar normalny i regularny. - Zastosowania całki potrójnej. • **Równania różniczkowe:** - Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych. - Równania różniczkowe liniowe (metoda uzmienniania stałej, metoda przewidywań). - Równanie Bernoulliego. - Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach (metoda uzmienniania stałych, metoda przewidywań).
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Testy	0.0%	40.0%
Aktywność na zajęciach i zadania w formie online	0.0%	10.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- M. Gewert, Z. Skoczylas : Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław; - K. Jankowska, T. Jankowski : Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, 2010; - K. Jankowska, T. Jankowski : Funkcje wielu zmiennych - Całki wielokrotne - Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, 2010; - E. Mieloszyk : Macierze, wyznaczniki i układy równań, Wydawnictwo PG, 2000;
	Uzupełniająca lista lektur	G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN W. Krysicki, L. Włodarski : Analiza matematyczna w zadaniach II, Wydawnictwo Naukowe PWN W. Stankiewicz : Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: WIMiO - BMiO s.2: 2024/25 (A.Tlałka) Matematyka (niestacjonarne) - Moodle ID: 44473 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44473 WIMiO - BMiO s.2: 2024/25 (W.Włodarski) Projekt mat. (niestacjonarne) - Moodle ID: 45198 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45198
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyznacz ekstrema lokalne podanej funkcji f(x,y)=... . 2. Oblicz całkę podwójną ... po wskazanym obszarze D. 3. Używając współrzędnych walcowych lub sferycznych oblicz podaną całkę potrójną .... 4. Wyznacz potencjał pola wektorowego ... . 5. Stosując metodę przewidywań rozwiąż poniższe równania różniczkowe liniowe pierwszego i drugiego rzędu.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.