Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka z statystyką - ćwiczenia audytoryjne I (Ćw. audytoryjne), PG_00192584		
Kierunek studiów	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód (P)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Geofizyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Marcin Paszkuta	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30	2.0	43.0	75

Cel przedmiotu	Opanowanie umiejętności obliczania pochodnych i całek funkcji jednej i wielu zmiennych; badania przebiegu funkcji; dostrzeganie, interpretowanie i wykorzystywanie związków i zależności funkcyjnych wyrażonych za pomocą wzorów, wykresów, diagramów, schematów, tabel; stosowania zdobytej wiedzy, zarówno do rozwiązywania zagadnień teoretycznych jak i zagadnień praktycznych, w innych dziedzinach np. w fizyce; wykorzystywanie metod numerycznych do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego. Opanowanie podstawowych informacji algebry oraz teorii pola.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[GWOZWL3-U08] Student potrafi posługiwać się podstawowymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku oraz metodami informatycznymi do oceny ryzyka zagrożeń środowiska, zwłaszcza hydrosfery.	K_U08 - umie posługiwać się podstawowymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku (treści programowe B.1-18)	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[GWOZWL3-K03] Student ma umiejętność systematycznego dokształcania się i doskonalenia zawodowego, aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie ograniczenia własnej wiedzy w kontekście postępu cywilizacyjnego oraz uznaje autorytety w środowisku zawodowym i otoczeniu naukowym.	K_K03 - Systematycznie dokształcania się i doskonali zawodowo, poszerza swoją wiedzę i umiejętności, rozumie ograniczenia własnej wiedzy w kontekście postępu cywilizacyjnego oraz uznaje autorytety w środowisku zawodowym i otoczeniu naukowym (treści programowe B. 1-18)	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

1.Pochodna funkcji jednej zmiennej, sens geometryczny, sens fizyczny, działania na pochodnych,

2.Funkcje wielu zmiennych, pochodne wyższych rzędów,

3.Równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe, pochodna kierunkowa,

4.Istnienie pochodnej a ciągłość i różniczkowalność, warunki monotoniczności,

5.Ekstrema funkcji, funkcje wypukłe,

6.Całka nieoznaczona, rachunek całkowy, pojęcie funkcji pierwotnej, podstawowe reguły obliczania całek,

7.Całkowanie funkcji wymiernych, przykłady obliczania całek nieoznaczonych, całkowanie funkcji trygonometrycz-nych, wzór rekurencyjny,

8.Całka oznaczona, definicje i przykłady, sens geometryczny i fizyczny całki,

9.Liczby zespolone, interpretacja geometryczna,

10.Podstawowe określenia, działania na macierzach,

11.Wyznaczniki, własności,

12.Wektory, dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie wektora przez liczbę, kombinacja liniowa wektorów, rozkład wektora na składowe, wersory, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany,

13. Pola, pole wektorowe, pole skalarne, operacje na polach: gradient, dywergencja.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
rozwiązywanie zadań	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Włodarski W., Krysicki L., 2006. Analiza matematyczna w zadaniach, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca lista lektur	Fichtenholz G.M., 2007. Rachunek różniczkowy i całkowy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1.Pochodna funkcji jednej zmiennej, sens geometryczny, sens fizyczny, działania na pochodnych, 2.Funkcje wielu zmiennych, pochodne wyższych rzędów, 3.Równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe, pochodna kierunkowa, 4.Istnienie pochodnej a ciągłość i różniczkowalność, warunki monotoniczności, 5.Ekstrema funkcji, funkcje wypukłe, 6.Całka nieoznaczona, rachunek całkowy, pojęcie funkcji pierwotnej, podstawowe reguły obliczania całek, 7.Całkowanie funkcji wymiernych, przykłady obliczania całek nieoznaczonych, całkowanie funkcji trygonometrycz-nych, wzór rekurencyjny, 8.Całka oznaczona, definicje i przykłady, sens geometryczny i fizyczny całki, 9.Liczby zespolone, interpretacja geometryczna, 10.Podstawowe określenia, działania na macierzach, 11.Wyznaczniki, własności, 12.Wektory, dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie wektora przez liczbę, kombinacja liniowa wektorów, rozkład wektora na składowe, wersory, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany, 13. Pola, pole wektorowe, pole skalarne, operacje na polach: gradient, dywergencja.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.