Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka dla oceanografów - ćwiczenia audytoryjne , PG_00205206		
Kierunek studiów	Oceanografia (O)		
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
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki -> Zakład Geometrii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Bartosz Makuracki	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Krzysztof Kowitz dr Bartosz Makuracki	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	60.0	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	4.0	61.0	125

Cel przedmiotu	
	Poznanie i zrozumienie najważniejszych pojęć i narzędzi analizy matematycznej, z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistych jednej zmiennej rzeczywistej, a także elementów analizy funkcji wielu zmiennych i podstaw algebry liniowej. Celem ćwiczeń audytoryjnych jest przedstawienie wiedzy, umiejętności i kompetencji matematycznych niezbędnych w dalszym procesie kształcenia na danym kierunku.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANL3-K03] jest gotów do zachowania ostrożności i krytycyzmu w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu i innych mediów, odnoszących się do nauk przyrodniczych	jest gotów do zachowania ostrożności i krytycyzmu w przyjmowaniu wiedzy matematycznej, zawartej w książkach o różnym poziomie merytorycznym oraz w źródłach internetowych	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W01] w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i wybranym j. obcym)	student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań/problemów właściwych w naukach ścisłych i przyrodniczych, w szczególności: • zna podstawowe symbole matematyczne, przekształcenia wyrażeń algebraicznych, • rozumie przyjęte założenia, definicje i wcześniej wyprowadzone wyniki i twierdzenia, • klasyfikuje podstawowe funkcje elementarne i wymienia ich właściwości, • wymienia podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego, • wymienia podstawowe wzory rachunku macierzowego	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U05] potrafi stosować oprogramowanie użytkowe i specjalistyczne, a także metody matematyczne i statystyczne w analizie danych i prezentacji wyników	stosuje podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa, na których opiera się opis statystyczny zjawisk przyrodniczych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii w różnych formach wypowiedzi	potrafi opisać zjawiska i procesy, zachodzące w morzu, językiem matematycznym	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W05] zna w stopniu zaawansowanym techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim	zna i rozumie pojęcia: pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej, prawdopodobieństwa, wektora, macierzy, pochodnej cząstkowej, gradientu	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-U04] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcej literaturze specjalistycznej, a także w internetowych oraz innych bazach danych	potrafi rozwiązywać zadania rachunkowe i problemowe sformułowane w języku angielskim z matematycznymi symbolami	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-K04] jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu oceanografii i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wspierania się wiedzą ekspertów	jest gotów do samodzielnej nauki metod matematycznych, w oparciu o efektywną ocenę własnych możliwości	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	• Równania i nierówności elementarnych funkcji jednej zmiennej. • Granice i ciągłość funkcji. • Wzory na pochodną funkcji, równanie stycznej do wykresu. • Przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji. • Rachunek całkowy i wyznaczanie pól ograniczonych przez krzywe. • Elementy rachunku prawdopodobieństwa. • Elementy rachunku macierzowego z zastosowaniem w układach równań. • Elementy geometrii analitycznej i rachunku wektorowego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Umiejętności z matematyki (działania algebraiczne i geometria) z zakresu szkoły średniej, na poziomie podstawowym; te na poziomie rozszerzonym wskazane, lecz nie niezbędne.		

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Test</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>• 1. Włodarski W., Krysicki L., Analiza matematyczna w zadaniach, Część I i II, Wyd. Naukowe PWN.
• 2. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna ; definicje, twierdzenia, wzory. Wyd. GiS
• 3. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna ; przykłady i zadania. Wyd GiS
• 4. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa ; definicje, twierdzenia, wzory. Wyd. GiS
• 5. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa ; przykłady i zadania, Wyd. GiS</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>• G. Kwiecińska: Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 1, Wybrane zagadnienia algebry liniowej
• G. Kwiecińska: Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 2, Analiza funkcji jednej zmiennej</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">Oblicz granicę funkcji.

Oblicz pochodną funkcji.

Wyznacz równanie stycznej do wykresu funkcji w punkcie.

Podaj ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych.

Rozwiąż podany układ równań, przy użyciu wzorów Cramera.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.