

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka dla oceanografów - ćwiczenia audytorcyjne , 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 Michał Jabłonowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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-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-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-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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe symbole matematyczne, przekształcenia wyrażeń algebraicznych,</li> <li>• rozumie przyjęte założenia, definicje i wcześniej wyprowadzone wyniki i twierdzenia,</li> <li>• klasyfikuje podstawowe funkcje elementarne i wymienia ich właściwości,</li> <li>• wymienia podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego,</li> <li>• wymienia podstawowe wzory rachunku macierzowego</li> </ul>	[SW4] 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-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-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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Równania i nierówności elementarnych funkcji jednej zmiennej.</li> <li>• Granice i ciągłość funkcji.</li> <li>• Wzory na pochodną funkcji, równanie stycznej do wykresu.</li> <li>• Przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji.</li> <li>• Rachunek całkowity i wyznaczanie pól ograniczonych przez krzywe.</li> <li>• Elementy rachunku prawdopodobieństwa.</li> <li>• Elementy rachunku macierzowego z zastosowaniem w układach równań.</li> <li>• Elementy geometrii analitycznej i rachunku wektorowego.</li> </ul>		
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.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Test	51.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Włodarski W., Krysicki L., Analiza matematyczna w zadaniach, Część I i II, Wyd. Naukowe PWN.</li> <li>• 2. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna ; definicje, twierdzenia, wzory. Wyd. GiS</li> <li>• 3. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna ; przykłady i zadania. Wyd. GiS</li> <li>• 4. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa ; definicje, twierdzenia, wzory. Wyd. GiS</li> <li>• 5. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa ; przykłady i zadania, Wyd. GiS</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Kwiecińska: Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 1, Wybrane zagadnienia algebry liniowej</li> <li>• G. Kwiecińska: Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 2, Analiza funkcji jednej zmiennej</li> </ul>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Oblicz granicę funkcji.</p> <p>Oblicz pochodną funkcji.</p> <p>Wyznacz równanie stycznej do wykresu funkcji w punkcie.</p> <p>Podaj ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych.</p> <p>Rozwiąż podany układ równań, przy użyciu wzorów Cramera.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.