

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka - wykład , PG_00198760						
Kierunek studiów	Hydrografia morska (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	praktyczny	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki -> Zakład Geometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Marek Halenda				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	60.0	0.0	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		1.0		64.0	125
Cel przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> Pogłębienie zrozumienia matematyki, pozwalające na skuteczne rozwiązywanie problemów matematycznych, z jakimi spotyka się hydrograf w swej praktyce zawodowej. Nabycie wiedzy matematycznej, niezbędnej do kontynuowania nauki hydrografii. 						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[HML3-U02] potrafi wybrać i zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań środowiska wodnego, a także planować i przeprowadzać pomiary, opracować otrzymane wyniki i właściwie je interpretować		potrafi rozwiązywać układy równań liniowych przy pomocy metod macierzowych, obliczyć gradient funkcji o wartościach rzeczywistych, przedstawiać funkcję rzeczywistą w postaci szeregu potęgowego, obliczać całki wybranych funkcji, estymować wartość oczekiwaną, wariancję, odchylenie standardowe i kowariancję zmiennych losowych, zastosować metodę najmniejszych kwadratów do wyników badań i zinterpretować jej wyniki, rozróżnić metody stosowane w interpolacji danych jednowymiarowych i przestrzennych			[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[HML3-W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu problematykę pomiarów związanych z badaniami akwenów morskich i wód śródlądowych oraz narzędzia pozwalające na opisywanie, interpretowanie i prezentowanie wyników pomiarów		zna i rozumie w zaawansowanym stopniu opis i zastosowanie przekształceń płaszczyzny, stosowanych w kartografii i hydrografii; zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zastosowania metody trygonometrii płaskiej i sferycznej w hydrografii			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przestrzenie wektorowe i afiniczne, iloczyn skalarny i wektorowy, norma. Równania liniowe i operatory liniowe. Macierze, wyznaczniki, działania na macierzach, macierze odwrotne, transpozycja. Baza przestrzeni, macierz operatora liniowego. Geometria analityczna, równania prostych i płaszczyzn. Przesunięcia, obroty, zmiana współrzędnych. 2. Funkcje o wartościach rzeczywistych i wektorowych. Pochodne cząstkowe, gradient. Szeregi: zbieżność, rozwijanie funkcji w szereg potęgowy. Całki nieoznaczone i oznaczone. 3. Trygonometria płaska. Kąt sferyczny, trójkąt sferyczny. Przewyżka sferyczna. Loksodroma. 4. Zmienna losowa, średnia, wariancja, odchylenie standardowe. Kowariancja i korelacja. Estymatory średniej, wariancji i kowariancji. Rozkład normalny. 5. Propagacja błędów w modelu liniowym. Niepewność pomiaru. 6. Metoda najmniejszych kwadratów. Macierz kowariancji parametrów. Zastosowanie wariancji jednostkowej. Elipsy ufności. 7. Interpolacja wielomianowa funkcji jednej zmiennej. Metoda Sheparda interpolacji wielowymiarowej i jej odmiany. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Kwiecińska, <i>Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych, Cz. 1-3</i>. Wydawnictwo UG, Gdańsk, 2001. 2. N. Stiepanow, <i>Trygonometria sferyczna</i>. PWN, Warszawa, 1960. 3. J. R. Taylor, <i>Wstęp do analizy błędów pomiarowego</i>. PWN, Warszawa, 1995. 4. J. Jakubowski, R. Sztencel, <i>Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego</i>. Script, Warszawa, 2002. 	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.