

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oceanografia fizyczna - ćwiczenia laboratoryjne, PG_00201104						
Kierunek studiów	Hydrografia morska (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu -> Pracownia Oceanografii Fizycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Marek Kowalewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		3.0		27.0	75
Cel przedmiotu	Poznanie i zrozumienie: <ul style="list-style-type: none"> • przestrzennego i czasowego zróżnicowania temperatury, zasolenia i gęstości wody morskiej oraz procesów kształtujących to zróżnicowanie • podstawowych procesów dynamicznych w morzu (siły działające na masy wodne w morzu, prądy geostroficzne, teoria Ekmana, mieszanie, fale wiatrowe) • podstaw akustyki morskiej (propagacja i refrakcja dźwięku w morzu; kanał dźwiękowy) 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[HML3-U14] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią w prezentowaniu i dyskutowaniu problemów z zakresu kierunku studiów	potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią w prezentowaniu i dyskutowaniu problemów z zakresu oceanografii fizycznej	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[HML3-U08] potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej dostępnej w formie tradycyjnej i elektronicznej, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy oraz prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej z zakresu oceanografii fizycznej dostępnej w formie tradycyjnej i elektronicznej, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy oraz prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[HML3-K01] jest gotów do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, zwłaszcza w aspektach bezpieczeństwa oraz powierzonego mienia	potrafi planować i terminowo realizować zadania podczas prac indywidualnych i zespołowych; potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem ćwiczeń	[SK5] realizacja zadania problemowego
[HML3-W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu problematykę pomiarów związanych z badaniami akwenuw morskich i wód śródlądowych oraz narzędzia pozwalające na opisywanie, interpretowanie i prezentowanie wyników pomiarów	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w badaniach fizycznych mórz i oceanów	[SW5] realizacja zadania problemowego	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wizualizacja danych oceanograficznych (Program Ocean data Vlew). 2. Zmienność przestrzenno-czasowa zasolenia, temperatury i gęstości wody morskiej. Termoklina i haloklina. 3. Diagramy T-S. Masy wodne. 4. Stabilność pionowa mas wodnych, parametr Väisälä-Bruntala. 5. Mieszanie, dyfuzja różnicowa ciepła i soli, słone palce. Kąt Turnera. 6. Propagacja dźwięku w morzu. Kanał dźwiękowy. Prądy wiatrowe, teoria Ekmana, upwelling i downwelling. 7. Prądy geostroficzne. Metoda dynamiczna. 8. Falowanie wiatrowe. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	raporty z ćwiczeń, kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Talley i in., 1996, Descriptive Physical Oceanography. An Introduction, Elsevier, https://booksite.elsevier.com/DPO/. 2. Stewart, R.H., 2008, Introduction to physical oceanography; https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/20. 3. Duxbury, A.B. Duxbury A.C., Sverdrup, K.A., 2002, Oceany świata, PWN, 636s. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lisicki A., 1996, Pływy na morza i oceanach, GTN, 129s. 2. Mellor G., 1996, Introduction to physical oceanography, Am. Inst. Phys., 258s. 3. Massel S., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. Univ. Gda., 495s. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wykorzystując dane z <i>World Ocean Atlas 2018</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzić wykresy pionowe temperatury $T(z)$ oraz zasolenia $S(z)$ dla trzech wybranych stacji (A, B, C) leżących wzdłuż zadanej długości geograficznej w zadanym sezonie (lub miesiącu). Oznacz profile poszczególnych stacji literami: A, B i C. 2. Sporządzić mapy konturowe temperatury T oraz zasolenia S na powierzchni morza ($z = 0$) na zadanym obszarze w zadanym sezonie (lub miesiącu). 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.