

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oceanografia fizyczna - ćw. laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00159303						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu						
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						
	Dodatkowe informacje: W wyjątkowych przypadkach jeden wykład może odbyć się zdalnie(online).						
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		30.0	78
Cel przedmiotu	Poznanie i zrozumienie: - 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
	[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 informacji z literatury naukowej, Internetu i innych mediów, odnoszących się do oceanografii fizycznej	[SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OCEANL3-U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii w różnych formach wypowiedzi	Potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii fizycznej	[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 ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu oceanografii fizycznej	[SK5] realizacja zadania problemowego
	[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)	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie podstawową terminologię stosowaną w oceanografii fizycznej; zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii fizycznej oraz złożoność procesów fizycznych w morzu.	[SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OCEANL3-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wynik odstawie wnioski	Potrafi opracować, opisać i przedstawić w formie raportu wyniki analiz przeprowadzanych podczas ćwiczeń oraz formułować wnioski na podstawie wyników tych analiz.	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OCEANL3-W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, ma świadomość kompleksowej natury środowisk wodnych, ich złożoności i naturalnej zmienności	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii fizycznej: zależności pomiędzy elementami środowiska wodnego, ma świadomość kompleksowej natury środowisk wodnych, ich złożoności i naturalnej zmienności	[SW5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	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-Brunta. 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 oceny końcowej
	raporty z ćwiczeń	51.0%	50.0%
	kolokwium	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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	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	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.