

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy oceanografii fizycznej - ćw. laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00118077						
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 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		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	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 Katarzyna Bradtke				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		3.0		27.0	60
Cel przedmiotu	Poznanie i zrozumienie: - przestrzennego i czasowego zróżnicowania temperatury, zasolenia i gęstości wody w oceanach oraz procesów kształtujących to zróżnicowanie - podstawowych procesów dynamicznych w morzu (mieszanie i dyfuzja różnicowa, prądy wiatrowe, 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-U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii w różnych formach wypowiedzi	Student potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii fizycznej	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[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	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[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-U03] potrafi opracować, opisać i przedstawić wynik odstawie wnioski	potrafi opracować, opisać i przedstawić w formie raportu wyniki analiz przeprowadzanych podczas ćwiczeń, a także formułować wnioski na podstawie tych wyników	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU5] realizacja zadania problemowego
	[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	ma świadomość kompleksowej natury środowisk wodnych, ich złożoności i naturalnej zmienności	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
Treści przedmiotu	[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 terminologię stosowaną w podstawowych zagadnieniach oceanografii fizycznej	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	1. Wizualizacja danych oceanograficznych (Program Ocean Data View). Zmienność przestrzenno-czasowa zasolenia, temperatury i gęstości wody morskiej. Termoklina i haloklina.		
	2. Diagramy T-S. Masy wodne. Stabilność pionowa mas wodnych, parametr Väisälä-Brunta.		
	3. Mieszanie w morzu. Dyfuzja różnicowa. Kąt Turnera.		
	4. Prądy wiatrowe, teoria Ekmana, upwelling i downwelling.		
	5. Falowanie wiatrowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowe umiejętności pracy w środowisku Windows (w zakresie programowym przedmiotów: "ABC IT", "Technologia informacyjna - ćw. laboratoryjne")		
	realizacja równolegle kursu "Oceanografia fizyczna - wykład"		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	raporty	51.0%	75.0%
	kolokwium	51.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Talley i in., 1996, Descriptive Physical Oceanography. An Introduction, Elsevier, https://booksite.elsevier.com/DPO/. Stewart, R.H., 2008, Introduction to physical oceanography; https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/20. Mellor G., 1996, Introduction to physical oceanography, Am. Inst. Phys., 258s. Duxbury, A.B. Duxbury A.C., Sverdrup, K.A., 2002, Oceany świata, PWN, 636s.
	Uzupełniająca lista lektur	Lisicki A., 1996, Pływy na morza i oceanach, GTN, 129s. Massel S., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. Univ. Gda., 495s.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Sporządzić pionowe profile temperatury, zasolenia i stężenia biogenów. Wyznaczyć głębokość termokliny i halokliny i opisać ich wpływ na rozkład pionowy stężeń biogenów. 2. Sporządzić diagram θ-S dla zadanej stacji. Obliczyć θ, S i gęstość potencjalną masy wodnej, która powstałaby w wyniku mieszania powierzchniowych wód na stacji zadaną masą wody. Wyznaczyć graficznie na diagramach θ-S te wartości oraz głębokość na jakiej mieszanina będzie miała neutralną pływalność. 3. Sporządzić przekroje konturowe wzdłuż zadanej linii prametu stabilności $N(\varphi, z)$ oraz kąta Turnera $Tu(\varphi, z)$. Oznaczyć, na analizowanym profilu obszary bezwzględnie stabilne oraz sprzyjające powstawaniu słonych palców 4. Sporządzić przekrój pionowy temperatury, stężenia tlenu oraz biogenów w obszarze występowania upwellingu przybrzeżnego. Jak upwelling wpływa na stężenia tych związków? 5. Obliczyć średnią wysokość i okres fali dla zadanych warunków. 6. Określić położenie kanału dźwiękowego na podstawie analizy pionowej zmienności prędkości dźwięku.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.