

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wprowadzenie do akustyki morza - wykład , PG_00205340						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
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 Jakub Idczak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25
	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	25		2.0		23.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami dotyczącymi propagacji fal akustycznych w morzu oraz ich generacji i odbioru.						

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 prawidłowo posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w różnych formach wypowiedzi z zakresu akustyki morza	[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)	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w hydroakustyce	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANL3-W04] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia i problemy badawcze z zakresu oceanografii, dostrzega ich związki z innymi dyscyplinami naukowymi	Zna i rozumie najważniejsze problemy badawcze z zakresu akustyki morza oraz ich powiązania z innymi dziedzinami oceanografii	[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 znaczenie innowacyjnych zdalnych technik hydroakustycznych, stosowanych w interdyscyplinarnych badaniach oraz monitoringu środowiska morskiego	[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 samodzielnie wyszukiwać informacje z zakresu akustyki morza w polskiej i anglojęzycznej literaturze specjalistycznej, a także w Internecie oraz bazach danych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>1 Fala akustyczna: definicja, parametry charakteryzujące falę akustyczną (zmiany przestrzenne i czasowe).</p> <p>2 Propagacja fal akustycznych: rozprzestrzenianie się geometryczne (fale biegnące: fale płaskie, cylindryczne, kuliste), absorpcja dźwięku w wodzie morskiej.</p> <p>3 Zjawiska falowe: zjawisko interferencji fal, odbicie i transmisja fal na granicy dwóch ośrodków, refrakcja fal akustycznych, rozpraszanie fal akustycznych.</p> <p>4 Przetworniki akustyczne.</p> <p>5 Zasada działania wybranych urządzeń akustycznych i ich zastosowanie (echosonda jedno- i wielowiązkowa, ADCP).</p> <p>6 Obróbka danych akustycznych.</p> <p>7 Wybrane zastosowania metod akustycznych do badań ekosystemów morskich.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Clay C. S. and Medwin H., 1977. Acoustical Oceanography: Principles and Applications. Wiley, New York, 544.</p> <p>2. Medwin H. and Clay C. S., 1998. Fundamentals of Acoustical Oceanography. Academic Press, Boston, 712.</p> <p>3. Medwin H., 2005. Sounds in the Sea. From Ocean Acoustics to Acoustical Oceanography. Cambridge University Press, New York, 643.</p> <p>4. Śliwiński A., 2001. Ultradźwięki i ich zastosowania. Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 426</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Tolstoy I., Clay C. S., 1966. Ocean acoustics: Theory and experiments in underwater sound. McGraw-Hill.</p> <p>2. MacLennan D. N., Simmonds E. John, 2005. Fishery Acoustics. Blackwell Science</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.