

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wprowadzenie do dynamiki morza - ćwiczenia laboratoryjne , PG_00206148						
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 Jordan Badur					
	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie studentów ze zjawiskami falowania morskiego, prądów morskich oraz pływów.</li> <li>• Wytłumaczenie studentom podstaw dynamiki morza w ujęciu analitycznym.</li> <li>• Przygotowanie studentów do kontynuacji przedmiotu na bardziej zaawansowanych kursach dynamiki morza.</li> <li>• Przygotowanie studentów do praktycznego rozwiązywania podstawowych problemów związanych ze współczesną dynamiką morza.</li> </ul>						

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	Rozumie podstawowe procesy hydrodynamiczne w morzu i omawia je, posługując się odpowiednią terminologią w tym zakresie.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-U05] potrafi stosować oprogramowanie użytkowe i specjalistyczne, a także metody matematyczne i statystyczne w analizie danych i prezentacji wyników	Potrafi stosować metody matematyczne i statystyczne w analizie danych i prezentacji wyników.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-K04] jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu oceanografii i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wspierania się wiedzą ekspertów	Rozumie podstawowe procesy hydrodynamiczne w morzu i jest gotów do pogłębiania wiedzy w tym zakresie.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego
	[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 nauk przyrodniczych.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego
	[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 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.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-W04] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia i problemy badawcze z zakresu oceanografii, dostrzega ich związek z innymi dyscyplinami naukowymi	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia i problemy badawcze z zakresu dynamiki morza, dostrzega ich związek z innymi dyscyplinami naukowymi.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SW5] 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 terminologię stosowaną w opisie dynamiki morza oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i j. angielskim)	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANL3-U12] potrafi systematycznie poszerzać i aktualizować wiedzę oceanograficzną oraz podnosić kwalifikacje zawodowe	Potrafi systematycznie poszerzać i aktualizować wiedzę w zakresie hydrodynamiki oraz podnosić kwalifikacje zawodowe.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawy, kinematyki płynu, opis ruchu elementu płynu w ujęciu Lagrangea i Eulera.</li> <li>• Siły działające na poruszający się element płynu.</li> <li>• Podstawowe równania dynamiki płynów równania zachowania masy i pędu.</li> <li>• Ruch laminarny i turbulentny równania Reynoldsa, przybliżenia Boussinesqa.</li> <li>• Hydrostatyczna i hydrodynamiczna stabilność mas wodnych.</li> <li>• Wymiana energii pomiędzy morzem i atmosferą.</li> <li>• Prądy w akwenie jednorodnym i niejednorodnym model Ekmana, efekt oddziaływania baroklinowości, prądy gęstościowe podstawy.</li> <li>• Wielkoskalowa cyrkulacja mas wodnych w oceanach intensyfikacja zachodnia, dywergencja pola prędkości, upwelling i downwelling, prądy geostroficzne podstawy.</li> <li>• Spiętrzenia wiatrowe.</li> <li>• Podstawowe równania i uproszczenia dla fal regularnych.</li> <li>• Fale sinusoidalne, Stokesa, knoidalne, samotne.</li> <li>• Refrakcja, transformacja i załamanie fal w strefie brzegowej podstawy.</li> <li>• Fale długie Kelvina, Rosbyeego, sejsze, pływy elementarne wiadomości.</li> <li>• Statystyczne charakterystyki fal wiatrowych.</li> <li>• Procesy generacji, propagacji i zanikania falowania elementarne wiadomości.</li> <li>• Metody prognozowania falowania.</li> <li>• Fale wewnętrzne w ośrodku dwuwarstwowym elementarne wiadomości.</li> </ul>								
Wymagania wstępne i dodatkowe									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 689 786 719">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 689 1139 719">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1152 689 1479 719">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 725 786 810">Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</td> <td data-bbox="799 725 1139 810">51.0%</td> <td data-bbox="1152 725 1479 810">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druet C., 2000, Dynamika morza, Wyd. UG, Gdańsk</li> <li>• Mellor G.L., 1996, Introduction to physical oceanography, Wyd. AIP Press</li> </ul>							
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massel S.R., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. UG, Gdańsk</li> <li>• Lisicki A., 1996, Pływy na morzach i oceanach, Wyd. GTN, Gdańsk</li> <li>• Massel S., 1992, Poradnik hydrotechnika, Wyd. Morskie, Gdańsk</li> <li>• Druet C., 1994, Dynamika stratyfikowanego oceanu, Wyd. PWN, Warszawa</li> <li>• Druet C., 1995, Elementy hydrodynamiki geofizycznej, Wyd. PWN, Warszawa</li> </ul>							
	Adresy eZasobów								
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisz metody prognozowania fal wiatrowych.								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.