Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wprowadzenie do dynamiki morza - wykład , PG_00205342		
Kierunek studiów	Oceanografia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2029/2030
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	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
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	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35
	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	35	3.0	37.0	75

Cel przedmiotu

- Zapoznanie studentów ze zjawiskami falowania morskiego, prądów morskich oraz pływów.
- Wytłumaczenie studentom podstaw dynamiki morza w ujęciu analitycznym.
- Przygotowanie studentów do kontynuacji przedmiotu na bardziej zaawansowanych kursach dynamiki morza.
- Przygotowanie studentów do praktycznego rozwiązywania podstawowych problemów związanych ze współczesną dynamiką morza.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[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.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[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.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[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.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[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.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[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
[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
[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.	[SK4] 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 opisie dynamiki morza oraz naukach ścisłych i przyrodniczych z nią powiązanych (w j. polskim i j. angielskim)	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

- Podstawy, kinematyki płynu, opis ruchu elementu płynu w ujęciu Lagrangea i Eulera.
- Siły działające na poruszający się element płynu.
- Podstawowe równania dynamiki płynów równania zachowania masy i pędu.
- Ruch laminarny i turbulentny równania Reynoldsa, przybliżenia Boussinesqa.
- Hydrostatyczna i hydrodynamiczna stabilność mas wodnych.
- Wymiana energii pomiędzy morzem i atmosferą.
- Prądy w akwenie jednorodnym i niejednorodnym model Ekmana, efekt oddziaływania baroklinowości, prądy gęstościowe podstawy.
- Wielkoskalowa cyrkulacja mas wodnych w oceanach intensyfikacja zachodnia, dywergencja pola prędkości, upwelling i downwelling, prądy geostroficzne podstawy.
- Spiętrzenia wiatrowe.
- Podstawowe równania i uproszczenia dla fal regularnych.
- Fale sinusoidalne, Stokesa, knoidalne, samotne.
- Refrakcja, transformacja i załamanie fal w strefie brzegowej podstawy.
- Fale długie Kelvina, Rosbyego, sejsze, pływy elementarne wiadomości.
- Statystyczne charakterystyki fal wiatrowych.
- Procesy generacji, propagacji i zanikania falowania elementarne wiadomości.
- Metody prognozowania falowania.
- Fale wewnętrzne w ośrodku dwuwarstwowym elementarne wiadomości.

Wymagania wstępne i dodatkowe

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Egzamin</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>• Druet C., 2000, Dynamika morza, Wyd. UG, Gdańsk
• Mellor G.L., 1996, Introduction to physical oceanography, Wyd. AIP Press</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>• Massel S.R., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. UG, Gdańsk
• Lisicki A., 1996, Pływy na morzach i oceanach, Wyd. GTN, Gdańsk
• Massel S., 1992, Poradnik hydrotechnika, Wyd. Morskie, Gdańsk
• Druet C., 1994, Dynamika stratyfikowanego oceanu, Wyd. PWN, Warszawa
• Druet C., 1995, Elementy hydrodynamiki geofizycznej, Wyd. PWN, Warszawa</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">Opisz metody prognozowania fal wiatrowych.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.