Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fale i dynamika wód przybrzeżnych - ćw. laboratoryjne, PG_00206216						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	II stopnia		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	4.0			
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 Jordan Badur					
	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						
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		5.0	50.0		100
Cel przedmiotu	Nabycie pogłębionej wiedzy i zrozumienie w stopniu pogłębionym, wybranych aspektów dynamiki mórz i wód przybrzeżnych, strefy brzegowej oraz umiejętność rozwiązywania problemów w tym zakresie, korzystając z metod matematycznych i oprogramowania komputerowego.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[OCEANMU2-U06] potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz zaawansowanymi metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej, ocenia ich wiarygodność i przydatność, dokonuje krytycznej analizy	potrafi posługiwać się metodami matematycznymi mechaniki płynów i odpowiednim, specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym do analizy danych, rozwiązywania problemów z zakresu dynamiki mórz, wód i strefy brzegowej	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
[OCEANMU2-U01] potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego wykorzystując wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych oraz proponować rozwiązania	potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące dynamiki mórz i wód przybrzeżnych oraz strefy brzegowej korzystając z odpowiednich narzędzi matematycznych i oprogramowania.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
[OCEANMU2-K03] jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest gotów do przeprowadzania ewaluacji własnych działań	jest gotów do efektywnej organizacji swojej pracy przy rozwiązywaniu zagadnień dotyczących dynamiki mórz i wód przybrzeżnych oraz strefy brzegowej; wykazuje aktywność i jest gotów do oceny własnych działań	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego
[OCEANMU2-W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim ze szczególnym uwzględnieniem strefy brzegowej, a także złożonych zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego	zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów i zjawisk dynamicznych zachodzących w morzach, wodach przybrzeżnych i strefie brzegowej, a także złożonych zależności pomiędzy dynamiką wód a organizmami żywymi.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego

Treści przedmiotu

Zostanie rozwiązana pewna liczba zadań analitycznych, komputerowych i wyprowadzeń służących pogłębionej analizie zjawisk w zakresie:

1. Przepływy i warstwy graniczne w morzach przybrzeżnych.
2. Fale długie w morzach przybrzeżnych. Fale uwięzione. Wpływ batymetrii i stratyfikacji.
3. Pływy w morzach przybrzeżnych. Oddziaływanie z batymetrią. Wzbudzenie, Mieszanie i fronty pływowe, pływy wewnętrzne.
4. Procesy w ujściach: estuaria, fronty, prądy wypornościowe i wymuszone wiatrem.
5. Fale wiatrowe: zagadnienie liniowe fal nieskończenie małej amplitudy na płaskim dnie. Strumień i bilans energii, działanie falowe. Transformacja fal: dyfrakcja, refrakcja, refrakcja na prądzie.
6. Fale małej i skończonej amplitudy.
7. Procesy załamania i strefa przyboju.
8. Procesy transportu osadów i formowanie dna, zarys obciążeń generowanych falami wiatrowymi i oddziaływań z budowlami inżynierskimi.
9. Statystyczne ujęcie fal wiatrowych, widmo fal wiatrowych. Metody prognozowania falowania wiatrowego.
10. Interakcje hydrodynamiki i organizmów żywych w wodach przybrzeżnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie przedmiotów "Metody matematyczne w oceanografii", "Wstęp do geofizycznej mechaniki płynów", "Programowanie i analiza danych" lub zdolność do zademonstrowania praktycznej znajomości mechaniki płynów nieściśliwych, towarzyszących metod matematycznych i programowania w języku w którym prowadzone są laboratoria.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
zadania problemowe rozwiązywane na zajęciach	51.0%	20.0%
kolokwium zaliczające	51.0%	80.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Nielsen P., 2009. Coastal and Estuarine Processes, World Scientific Publishing, Singapore. • Crapper G.D., 1984. Introduction to water waves, Ellis Horwood Ltd., Chichester. (wybrane rozdziały) • Lisicki, 1996. Pływy na morzach i oceanach, Gdańskie Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk • Massel S.R. 2010. Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. (temat 10, rozdz.: 11, 16)
	Uzupełniająca lista lektur	• Brink, K., 2009 Physical Oceanography of Continental Shelves, Princeton University Press (rozszerzenie o zaawansowane aspekty dynamiki mórz szelfowych) • Dean R. G., Darlymple R. A., 2019 (1991). Water wave mechanics for engineers and scientists, World Scientific Publishing, Singapore. • Holthuijsen, L. 2007. Waves in oceanic and coastal waters, Cambridge Univ. Press, Cambridge. • Pruszak, 1998. Dynamika brzegu i dna morskiego, IBW PAN, Gdańsk. • (tekst wstępny: Bosboom J., Stive M.J.F, 2023. Coastal Dynamics, TU Delft Open, Delft, https://books.open.tudelft.nl/home/catalog/view/202/375/616) • Simpson, J.H., Sharples, J., 2012. Introduction to Physical and Biological Oceanography of Shelf Seas, Cambridge Univ. Press (rozszerzenie związków dynamiki morza i organizmów żywych - temat 10)
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	opisz zjawisko wypłycania fali (shoaling) wyjaśnij i zastosuj metodę składowych harmonicznych do prognozowania wysokości pływu wyprowadź wyrażenie opisujące wychylenie powierzchni swobodnej wody dla stojącej fali długiej w kanale z liniowo malejącą głębokością i stałą szerokością.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.