

**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	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[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</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>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</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[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</p>	<p>potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące dynamiki mórz i wód przybrzeżnych oraz strefy brzegowej korzystając z odpowiednich narzędzi matematycznych i oprogramowania.</p>	<p>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[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</p>	<p>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</p>	<p>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego</p>
Treści przedmiotu	<p>Zostanie rozwiązana pewna liczba zadań analitycznych, komputerowych i wyprowadzeń służących pogłębionej analizie zjawisk w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przepływy i warstwy graniczne w morzach przybrzeżnych.</li> <li>2. Fale długie w morzach przybrzeżnych. Fale uwięzione. Wpływ batymetrii i stratyfikacji.</li> <li>3. Pływy w morzach przybrzeżnych. Oddziaływanie z batymetrią. Wzbudzenie, Mieszanie i fronty pływowe, pływy wewnętrzne.</li> <li>4. Procesy w ujściach: estuaria, fronty, prądy wypornościowe i wymuszone wiatrem.</li> <li>5. Fale wiatrowe: zagadnienie liniowe fal nieskończonej małej amplitudy na płaskim dnie. Strumień i bilans energii, działanie falowe. Transformacja fal: dyfrakcja, refrakcja, refrakcja na prądzie.</li> <li>6. Fale małej i skończonej amplitudy.</li> <li>7. Procesy załamania i strefa przyboju.</li> <li>8. Procesy transportu osadów i formowanie dna, zarys obciążeń generowanych falami wiatrowymi i oddziaływań z budowlami inżynierskimi.</li> <li>9. Statystyczne ujęcie fal wiatrowych, widmo fal wiatrowych. Metody prognozowania falowania wiatrowego.</li> <li>10. Interakcje hydrodynamiki i organizmów żywych w wodach przybrzeżnych.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>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.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nielsen P., 2009. Coastal and Estuarine Processes, World Scientific Publishing, Singapore.</li> <li>Crapper G.D., 1984. Introduction to water waves, Ellis Horwood Ltd., Chichester. (wybrane rozdziały)</li> <li>Lisicki, 1996. Pływy na morzach i oceanach, Gdańskie Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk</li> <li>Massel S.R. 2010. Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. (temat 10, rozdz.: 11, 16)</li> </ul>
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brink, K., 2009 Physical Oceanography of Continental Shelves, Princeton University Press (rozszerzenie o zaawansowane aspekty dynamiki mórz szelfowych)</li> <li>Dean R. G., Dalrymple R. A., 2019 (1991). Water wave mechanics for engineers and scientists, World Scientific Publishing, Singapore.</li> <li>Holthuijsen, L. 2007. Waves in oceanic and coastal waters, Cambridge Univ. Press, Cambridge.</li> <li>Pruszek, 1998. Dynamika brzegu i dna morskiego, IBW PAN, Gdańsk.</li> <li>(tekst wstępny: Bosboom J., Stive M.J.F, 2023. Coastal Dynamics, TU Delft Open, Delft, <a href="https://books.open.tudelft.nl/home/catalog/view/202/375/616">https://books.open.tudelft.nl/home/catalog/view/202/375/616</a> )</li> <li>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)</li> </ul>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>opisz zjawisko wypływania fali (shoaling)</p> <p>wyjaśnij i zastosuj metodę składowych harmonicznnych do prognozowania wysokości pływu</p> <p>wyprowadź wyrażenie opisujące wychylenie powierzchni swobodnej wody dla stojącej fali długiej w kanale z liniowo malejącą głębokością i stałą szerokością.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.