



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Budownictwo wodne i ochrona wybrzeży		13.9.0038	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr inż. Piotr Szmytkiewicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 35	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie: 2	
		- udział w konsultacjach: 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu: 18	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 7	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin ustny - egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zgodnie z regulaminem studiów czyli:	
		0-50% - nast	
		>50-60% - dst	
		>60 – 70% - dst+	
		>70 – 80% - db	
		>80-90% - db+	
		>90-100 – bdb	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> matematyka ze statystyką, hydrologia ogólna</p>	
<p><b>B. Wymagania wstępne</b> wiedza z zakresu matematyki i fizyki, szczególnie z zakresu mechaniki cieczy na poziomie szkoły średniej</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Wykład: zdobycie podstawowej wiedzy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o procesach hydro- i litodynamicznych (falowanie, prądy morskie, transport osadów) występujących w strefie brzegowej morza,</li> <li>- dotyczącej funkcjonowaniu portów morskich, podstawowej infrastruktury hydrotechnicznej, zapewnienia bezpieczeństwa nawigacyjnego,</li> <li>- o naturalnych i inżynierskich metodach ochrony brzegów morskich.</li> </ul> <p>Przedmiot ten ma przygotować studenta do umiejętności oceny oddziaływania dowolnych konstrukcji hydrotechnicznych na brzegi morskie.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A1. Falowanie w morskiej strefie brzegowej (Definicja strefy brzegowej morza. Generacja falowania, podstawowe parametry falowania, prędkości orbitalne, energia fal, refrakcja, dyfrakcja i odbicie fal.)</p> <p>A2. Falowanie wiatrowe (Prognozowanie parametrów fal wiatrowych. Analiza statystyczna i stochastyczna. Transformacja falowania w strefie brzegowej. Pomiary falowania.)</p> <p>A3. Fala projektowa (Fala reprezentatywna - wyznaczanie parametrów falowania o zadanym prawdopodobieństwie pojawienia się. Okres powtarzalności, czas trwałości budowli i ryzyko awarii. Metody wyznaczania parametrów fal projektowych w budownictwie morskim.)</p> <p>A4. Prądy w strefie brzegowej morza (Rodzaje prądów. Prądy dominujące. Prądy powrotne i wzdłużbrzegowe - mechanizmy generacji, efekty działania. Wypadkowe przepływy wody. Podstawy metod obliczania prądów wzdłuż-brzegowych. Pomiary.)</p> <p>A5. Transport osadów morskich (Transport wleczony i zawieszony. Transport wzdłużbrzegowy i poprzeczny do brzegu. Obliczanie wielkości transportu osadów. Modele globalne i szczegółowe. Wypadkowy roczny transport osadów wzdłuż polskiego brzegu.)</p> <p>A6. Budowle morskie (Port jako ogniwo w systemie transportowym, rejony przeładunkowe. Podstawowe budowle portowe: falochrony i nabrzeża. Specjalne budowle morskie: dalby, śluzy, latarnie, farmy wiatrowe, rurociągi podmorskie. Bezpieczeństwo nawigacyjne.)</p> <p>A7. Roboty pogłębiarskie (Cele, zadania i rodzaje wykonywanych robót pogłębiarskich. Naturalne przyczyny zmian głębokości akwenów morskich. Tabor pogłębiarski (produkcyjny i pomocniczy) – podstawowe informacje. Typowe schematy wykonywania robót czerpalnych – wybór sprzętu, organizacja robót, przykłady rozwiązań w zależności od wymagań inwestora, rodzaju gruntu, zakresu robót itd.)</p> <p>A8. Oddziaływanie falochronów portowych na brzegi morskie (Tory podejściowy. Związek między długością falochronów a intensyfikacją procesów erozyjnych brzegu. Metody minimalizacji szkodliwych oddziaływań. Przykład wpływu falochronów we Władysławowie na procesy erozyjne zachodzące na Półwyspie Helskim.)</p> <p>A9. Ochrona brzegów morskich – wprowadzenie (Definicja linii brzegowej. Bezpieczny profil brzegu. Normy bezpieczeństwa brzegu. Wieloletni program ochrony brzegów morskich w Polsce – strategia ochrony brzegów.)</p> <p>A10. Metody ochrony brzegów morskich (Naturalne metody umacniania wydm i zboczy klifów. Inżynierskie metody ochrony brzegu - ich zalety i wady. Kryteria planowania umocnień brzegu i wyboru metody.)</p> <p>A11. Sztuczne zasilanie brzegu (Metody realizacji. Zalety i wady. Przykłady rozwiązań.)</p> <p>A12. Opaski i okładziny brzegowe (Rodzaje opasek. Zalety i wady. Przegląd istniejących rozwiązań. Wpływ opasek na zmiany brzegowe.)</p> <p>A13. Ostrogi brzegowe (Zasady działania, zalety i wady. Rodzaje ostróg, efektywność pracy. Przykłady rozwiązań.)</p> <p>A14. Falochrony brzegowe i progi podwodne (Schemat działania. Zalety i wady, efektywność, Oddziaływanie na brzeg morski.)</p> <p>A15. Ocena skuteczności ochrony brzegów morskich (Ocena skuteczności systemów ochrony brzegów morskich zrealizowanych w okresie wieloletniego „programu Ochrony Brzegów Morskich”)</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiński T., Pruszek Z., Tarnowska M., Zeidler R.: Ochrona brzegów morskich. Wydawnictwo: Instytut Budownictwa Wodnego PAN, Gdańsk 1993.</li> <li>2. Pruszek Z. Akweny Morskie. Zarys procesów fizycznych i inżynierii środowiska. Wydawnictwo IBW PAN Gdańsk, 2003.</li> </ol> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poradnik Hydrotechnika – Praca zbiorowa pod red. S. Massela. Wydawnictwo Morskie Gdańsk 1992.</li> <li>2. B. Mazurkiewicz 2009 Encyklopedia Inżynierii Morskiej. Wydawnictwo Fundacja Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej. Gdańsk.</li> </ol>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1P_W04, P1P_U07, P1P_U08, P1P_K02, P1P_K04, P1P_K06, P1P_K07, P1P_U08</p> <p>Efekty dla kierunku Gospodarka przestrzenna i ochrona zasobów wód: K_W19, K_W20, K_K09, K_K10, K_K11, K_K12</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>K_W19: W_1 Opisuje falowanie w strefie brzegowej morza. W_2 Wyjaśnia związek pomiędzy wyznaczaniem fali projektowej a ryzykiem awarii budowli hydrotechnicznej. W_3 Definiuje charakterystyczne prądy pochodzenia falowego w strefie brzegowej morza. W_4 Rozpoznaje i charakteryzuje rodzaje i wielkości transportu osadów w strefie brzegowej.</p>

W\_5 Identyfikuje podstawowe budowle morskie, rozróżnia tabor pogłębiarski, zna typowe schematy wykonywania robót czerpalnych.

W\_6 Wyjaśnia wpływ falochronów portowych na przebudowę brzegu morskiego.

W\_7 Zna definicję linii brzegowej, wyjaśnia pojęcie norm bezpieczeństwa brzegu.

W\_8 Rozróżnia i opisuje wady i zalety poszczególnych rozwiązań inżynierskich stosowanych w ochronie brzegów morskich.

W\_9 Opisuje skuteczność realizowanej w Polsce strategii ochrony brzegów morskich.

#### Umiejętności

K\_U20:

U\_1 Oblicza podstawowe parametry falowania.

U\_2 Szacuje wymagane wartości fali projektowej w funkcji czasu trwałości budowli.

U\_3 Ocenia wartości prądów morskich w strefie brzegowej morza.

U\_4 Określa rzędy wielkości transportu rumowiska w strefie brzegowej morza.

U\_5 Rozpoznaje podstawowe budowle morskie, potrafi ocenić poprawność proponowanych metod wykonywania robót czerpalnych.

U\_6 Potrafi oszacować wpływ długości falochronów portowych na przebudowę brzegu morskiego

U\_7 Wyznacza położenie tzw. „umownej” linii brzegowej, analizuje stopień bezpieczeństwa profili brzegowych w funkcji wymaganych norm bezpieczeństwa zaplecza brzegu.

U\_8 Analizuje przyjęte kryteria planowanych umocnień brzegu, szacuje trafność wybranej metody ochrony.

U\_9 Potrafi ocenić skuteczność realizowanej w Polsce strategii ochrony brzegów morskich.

#### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_K09: K\_1 ma świadomość poziomu swoich kompetencji zawodowych i osobistych, rozumie potrzebę ich podnoszenia, a także aktualizuje i poszerza swoją wiedzę i umiejętności.

K\_K12: K\_2 potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

K\_K10: K\_3 w podstawowym zakresie świadomie ocenia wpływ działań człowieka na środowisko morskie.

K\_K11: K\_4 wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej.

#### Kontakt

P.Szmytkiewicz@ibwpan.gda.pl