

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Fizyka morza		13.8.0280	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Adam Krężel; dr Maciej Matciak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7	
Wykład, Ćw. audytoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 100	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 30	
Ćw. audytoryjne: 45 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 20	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 75	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 45	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2016/2017 letni			
<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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- ćwiczenia audytoryjne - dyskusja</li> <li>- ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egzamin</li> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- egzamin ustny</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin końcowy, forma pisemna (50% zalicza) i ustna</li> </ul> <p>Ćwiczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru, pracy zaliczeniowej oraz pracy zespołowej (aktywności na zajęciach), w tym:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o ocena aktywności i pracy bezpośrednio na zajęciach (oceniwane: praca w grupie, aktywność, 15% całości oceny)</li> <li>o znajomość materiału omawianego na zajęciach (oceniwane: praktyczne wykorzystanie omawianych zagadnień, kojarzenie faktów, 60% całości oceny)</li> <li>o praca zaliczeniowa (oceniwane: zakres wyczerpania tematu, po-prawność merytoryczna, oryginalność, forma, 25% całości oceny)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b></p> <p>egzamin pisemny, kolokwia pisemne</p>	
<p><b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b></p> <p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> brak</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Poznanie i zrozumienie podstawowych praw odpowiedzialnych za zjawiska fizyczne występujące w morzu</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Siły działające na masy wodne oceanu, rodzaje ruchu mas wodnych.</p> <p>A.2. Woda morska, jej struktura molekularna i właściwości fizyczne.</p> <p>A.3. Dopływ energii słonecznej i oddziaływanie światła ze środowiskiem morskim.</p> <p>A.4. Wymiana molekularna i turbulentna masy, ciepła i pędu w morzu.</p> <p>A.5. Fale akustyczne w środowisku morskim.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń / konwersatorium / laboratorium</p> <p>B.1. Promieniowanie słoneczne jako podstawowe źródło energii, rola promieniowania w wymianie energii morza (w oparciu o prawa promieniowania ciała doskonale czarnego),</p> <p>B.2. Woda morska, jej struktura molekularna i właściwości fizyczne,</p> <p>B.3. Elementy termodynamiki (głównie równanie stanu wody morskiej),</p> <p>B.4. Elementy optyki morza,</p> <p>B.5. Dopływ energii słonecznej i oddziaływanie światła ze środowiskiem morskim.</p> <p>B.6. Wymiana molekularna i turbulentna masy, ciepła i pędu w morzu.</p> <p>B.7. Fale akustyczne w środowisku morskim</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć: brak</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <p>Dera J., 2003, Fizyka morza, Wyd. PWN, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>B.1. Knauss J.A., 2005, Introduction to Physical Oceanography, Wyd. Waveland Pr Inc, 320.</p> <p>B.2. Steele J.H., Thorpe S., A., Turekian K.K., 2009, Elements of Physical Oceanography, Wyd. Academic Press, 627.</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>[K_W01++] Dysponuje uporządkowaną wiedzą z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biologii i ekologii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym (A1-A5, B1-B7); kolokwia pisemne</li> <li>[K_W02++] Rozumie i potrafi prawidłowo opisywać podstawowe zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne oraz procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego (A1-A5, B1-B7); egzamin pisemny / kolokwia pisemne</li> <li>[K_W09+] Zna podstawowe pojęcia i terminy stosowane w naukach przyrodniczych, rozumie i potrafi opisywać podstawowe pojęcia z zakresu nauk</li> </ol>

	o morzu oraz posiada wiedzę na temat rozwoju badań oceanograficznych – wymienia najważniejsze kierunki i najnowsze metody badań (A1-A5, B1-B7); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
	<b>Umiejętności</b> 1. [K_U10+++] Potrafi posługiwać się podstawowymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim (B1-B7); kolokwia pisemne.
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b> oceak@univ.gda.pl	