

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrofizyka - ćwiczenia audytoryjne (Ćw. audytoryjne), PG_00192591						
Kierunek studiów	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Geofizyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr Aleksandra Malecha-Łysakowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		1.0		19.0	50
Cel przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami fizycznymi, prawami nimi rządzącymi oraz metodami ich badań.</li> <li>Poznanie i zrozumienie podstawowych praw odpowiedzialnych za zjawiska fizyczne występujące w hydrosferze.</li> <li>Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności niezbędnych do: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosowania aparatu matematycznego do opisu zjawisk fizycznych;</li> <li>- przeprowadzenia obserwacji przyrodniczych, ich analizy i interpretacji.</li> </ul> </li> <li>Stworzenie podstaw dla efektywnego studiowania dalszych kursów</li> </ol>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GWOZWL3-K05] Student ma umiejętność ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, postępowania w stanach zagrożenia, zachowania ostrożności w laboratorium i w terenie, odpowiedzialności za powierzony sprzęt i aparaturę.	K_K05 - jest świadomy i rzetelnie ocenia wpływ działań człowieka na środowisko wodne	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GWOZWL3-U07] Student potrafi korzystać z literatury oraz innych dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimedii, zasobów Internetu, baz danych oraz dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji.	K_U16 - Potrafi wykazać kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, przyjmując na siebie różne role	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GWOZWL3-W01] Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym podstawowe procesy i zjawiska biologiczne, fizyczne, chemiczne, a także analizuje ich wzajemne relacje i przebieg w odniesieniu do środowiska przyrodniczego oraz systemów społeczno-ekologicznych.	K_U02 - Potrafi wybrać i samodzielnie zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, z zachowaniem ustalonych procedur analitycznych, w zakresie badań środowiskowych w gospodarce wodnej	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[GWOZWL3-U16] Student potrafi wykazać kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, przyjmując na siebie różne role, w tym funkcję kierowniczą.	K_U07 - Potrafi korzystać z literatury oraz innych dostępnych źródeł informacji z dziedziny fizyki i dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji (dot. treści merytorycznych - pkt. A1, B1 i B3)	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[GWOZWL3-W02] Student zna i rozumie znaczenie wiedzy z zakresu nauk ścisłych pozwalającej na zaawansowane zrozumienie procesów i zjawisk zachodzących w hydrosferze, a także wiedzy z zakresu nauk społecznych oraz o środowisku geograficznym Ziemi – jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów.	K_U01 - Potrafi w laboratorium przeprowadzić podstawowe obserwacje procesów i zjawisk fizycznych (dot. treści merytorycznych - pkt. B3)	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna	
Treści przedmiotu	<p>Część 1 Podstawy Fizyki (15 godzin)  Ćwiczenia rachunkowe dotyczyć będą tematów z zakresu podstaw fizyki</p> <p>Część 2 Zjawiska fizyczne w hydrosferze (15 godzin)</p> <p>2.1 Promieniowanie słoneczne jako podstawowe źródło energii, rola promieniowania w wymianie energii w zbiornikach wodnych (w oparciu o prawa promieniowania ciała doskonale czarnego),</p> <p>2.2 Siły działające w morzu, stan równowagi i proste modele przepływów mas wodnych.</p> <p>2.3 Równanie stanu wody morskiej, stabilność pionowa warstw wodnych.</p> <p>2.4 Oddziaływanie światła ze środowiskiem wodnym - elementy hydrooptyki.</p> <p>2.5 Strumienie adwekcyjny i dyfuzyjny ciepła i pasywnych składników wody.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 1. Mechanika, PWN, Warszawa. 2. Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 2. Mechanika, drgania i fale, termodynamika, PWN, Warszawa. 3. Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 3. Elektryczność i magnetyzm. PWN, Warszawa. 4. Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 4. Fale elektromagnetyczne, optyka i teoria względności, PWN, Warszawa. 5. Halliday D., Resnick R., Walker J., 2007. Podstawy fizyki - tom 5. Fizyka współczesna, PWN, Warszawa. 6. Orear J., 2008. Fizyka, tomy 1, 2., WNT, Warszawa.	
	Uzupełniająca lista lektur	Do części 2: Zjawiska fizyczne w hydrosferze 7. Dera J., 2003. Fizyka morza, PWN, Warszawa. 8. Massel S.R., 2010. Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.	

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Część 1 Podstawy Fizyki (15 godzin) Ćwiczenia rachunkowe dotyczyć będą tematów z zakresu podstaw fizyki</p> <p>Część 2 Zjawiska fizyczne w hydrosferze (15 godzin)</p> <p>2.1 Promieniowanie słoneczne jako podstawowe źródło energii, rola promieniowania w wymianie energii w zbiornikach wodnych (w oparciu o prawa promieniowania ciała doskonale czarnego),</p> <p>2.2 Siły działające w morzu, stan równowagi i proste modele przepływów mas wodnych.</p> <p>2.3 Równanie stanu wody morskiej, stabilność pionowa warstw wodnych.</p> <p>2.4 Oddziaływanie światła ze środowiskiem wodnym - elementy hydrooptyki.</p> <p>2.5 Strumienie adwekcyjny i dyfuzyjny ciepła i pasywnych składników wody.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.