

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Instrumenty i pomiary oceanograficzne - wykład , PG_00204955						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Dorota Burska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Teoretyczna wiedza z zasad działania instrumentów/urządzeń i platform pomiarowych stosowanych współcześnie w badaniach oceanograficznych oraz wykorzystywanie istniejących baz danych do rozwiązywania problemów badawczych, środowiskowych i zarządczych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[OCEANMU2-W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w oceanografii oraz naukach z nią powiązanych, interpretuje ich mechanizmy i wzajemne zależności w różnych skalach przestrzennych i czasowych		Zna i rozumie w sposób zaawansowany metody badawcze stosowane w miernictwie oceanograficznym, w zakresie nowoczesnych czujników i urządzeń stosowanych do pomiarów in situ oraz oprogramowania specjalistycznego wykorzystywanego do prowadzenia pomiarów, opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, w szczególności morskim.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[OCEANMU2-K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspiera się wiedzą ekspertów		Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy dotyczącej nowoczesnych urządzeń i czujników stosowanych w miernictwie oceanograficznym oraz wspierania się wiedzą ekspercką w rozwiązywaniu problemów.			[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<p>1. Zasada działania wybranych instrumentów/urządzeń stosowanych we współczesnych badaniach z zakresu fizyki, chemii i geologii morza; niepewności pomiarowe i analiza regresji.</p> <p>2. Platformy pomiarowe (statki załogowe/bezzałogowe, boje pływające, zacumowane, itp.): zasada działania, zakres pomiarowy, udostępnianie danych.</p> <p>3. Ocean Observatories Initiative (OOI): cele, infrastruktura, badania naukowe, funkcjonujące układy stały obserwatoriów na świecie, ekspedycje naukowe, repozytoria i dostęp do danych.</p> <p>4. Wymagania, metodyka i strategię pobierania próbek związane z projektowaniem programów monitorowania naukowego i środowiskowego.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 725 794 748">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 725 1137 748">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 725 1481 748">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 754 794 777">test3</td> <td data-bbox="799 754 1137 777">51.0%</td> <td data-bbox="1142 754 1481 777">33.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 784 794 806">test2</td> <td data-bbox="799 784 1137 806">51.0%</td> <td data-bbox="1142 784 1481 806">33.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 813 794 835">test1</td> <td data-bbox="799 813 1137 835">51.0%</td> <td data-bbox="1142 813 1481 835">34.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	test3	51.0%	33.0%	test2	51.0%	33.0%	test1	51.0%	34.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
test3	51.0%	33.0%													
test2	51.0%	33.0%													
test1	51.0%	34.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Rózdżyński K., (1996) Miernictwo oceanograficzne, tom 1-12, IMGW, Warszawa.</p> <p>2. Szydłowski H. 1981, Teoria pomiarów, PWN Warszawa,</p> <p>3. Bolałek J., (red.), (2010) Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo UG, Gdańsk.</p> <p>4. Lekkerkerk, H. J., Van der Velden, R., Roders, J., Haycock, T., DeVries, R., Jansen, P., Beemster, C. (2006) Handbook of Offshore Surveying-Acquisition and Processing. Clarkson Research Services, London.</p> <p>5. Brzózka Z., Malinowska E., Wróblewski W., (2022) Sensory chemiczne i biosensor, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>6. Internetowa platforma międzynarodowego programu Ocean Observatories Initiative (OOI), <a href="https://oceanobservatories.org/">https://oceanobservatories.org/</a> i publikacje na niej dostępne</p>													
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Instrukcje obsługi urządzeń/instrumentów.</p> <p>2. Raporty IMGW, WIOŚ, HELCOM, model hydrodynamiczny południowego Bałtyku, prognozy pogody, platforma SatBałtyk, GOOS,NOA, artykuły naukowe</p> <p>3. Strony internetowe np.: <a href="https://hydro.imgw.pl">https://hydro.imgw.pl</a>, <a href="https://www.iopan.gda.pl/hydrodynamics/po/Argo/argo_pl.html">https://www.iopan.gda.pl/hydrodynamics/po/Argo/argo_pl.html</a>, <a href="https://nafalinauki.pl/argonauki-w-sluzbie-nauki-cz-1">https://nafalinauki.pl/argonauki-w-sluzbie-nauki-cz-1</a></p>													
	Adresy eZasobów														

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Oznaczanie rozpuszczonego tlen może odbywać się z wykorzystaniem między innymi czujników elektrochemicznych (galwanicznych, polarograficznych). Podaj najważniejsze cechy tych czujników.</p> <p>2. Podaj w jakim przedziale mieści się względna widmowa względna zdolność emisyjna wody w paśmie 814 nm na kierunku prostopadłym do powierzchni wody.</p> <p>3. Omówienie infrastruktury wchodzącej w skład OOI (np. kable, mooringi, profilery, AUV), omówienie przykładowych układów, np. Axial Seamount, Continental Margin czy Global Southern Ocean, omówienie ogólnodostępnych internetowych baz danych.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.