

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Oceanografia satelitarna - ćw. laboratoryjne, PG_00204983						
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			2.0		
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 Aleksandra Cupiał				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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	Rozwijanie umiejętności korzystania z baz danych satelitarnych oraz przetwarzania i analizy tych danych w celu uzyskania informacji jakościowych i ilościowych o procesach zachodzących w morzu, a także walidacji uzyskiwanych wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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	Student potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz zaawansowanymi metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych satelitarnych i opisie procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego
	[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	Student jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy nad analizą danych satelitarnych, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji opracowań wyników analiz.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym przy wykorzystaniu danych satelitarnych	[SW5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANMU2-W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu oceanografii a także możliwości praktycznego zastosowania powiązanych osiągnięć, ocenia ich przydatność i ograniczenia w rozwiązywaniu problemów badawczych naukowych, krytycznie je analizuje i ocenia możliwości ich zastosowania	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań oceanograficznych z wykorzystaniem urządzeń i systemów teledetekcji satelitarnej, a także możliwości ich praktycznego zastosowania	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	<p>1. Źródła danych satelitarnych, formaty danych.</p> <p>2. Pozyskiwanie i wstępne przetwarzanie danych.</p> <p>3. Wizualizacja i analiza przykładowych map parametrów fizycznych uzyskiwanych na podstawie danych satelitarnych. Zalety i ograniczenia dostępnych produktów. Metody analizy przestrzennej przydatne w analizie tego rodzaju danych.</p> <p>4. Wykorzystanie danych satelitarnych w walidacji modeli hydrodynamicznych (altymetria, teledetekcja mikrofalowa pasywna)</p> <p>5. Wyodrębnianie i charakterystyka zjawisk zachodzących w morzu z wykorzystaniem danych satelitarnych pozyskiwanych z różnych systemów i metod analizy przestrzennej, m.in. zasięgu i rodzaju pokrywy lodowej w rejonach okołobiegunowych, rozlewów olejowych, analiza trajektorii gór lodowych, tworzenie mapy batymetrycznej, analiza anomalii związanych z fazami ENSO, itp.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień z podstaw oceanografii fizycznej, podstaw teledetekcji i GIS. Umiejętność pracy w środowisku Windows, znajomość programu ArcGISPro.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Raport	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robinson I., 2010. Discovering the Oceans from Space: The unique applications of satellite oceanography, Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg</li> <li>Emery W., Camps A., 2017, Introduction to Satellite Remote Sensing. Atmosphere, Ocean, Land and Cryosphere Applications, Elsevier</li> </ul>	

	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berizzi F., Martorella M., Giusti E., 2016, Radar Imaging for Maritime Observation, CRC Prss, Taylor &amp; Francis Group 348 s.</li> <li>• Martin S., 2004, An introduction to Ocean Remote Sensing, Cambridge University Press, 426 s.</li> <li>•</li> <li>• Chapman R., Gasparovic R., 2022, Remote sensing physics: an introduction to observing earth from space, Wiley, Hoboken USA, 468 ss.</li> <li>•</li> <li>• Chang N.-B., Bai K., 2018, Multisensor data fusion and machine learning for environmental remote sensing, CRC Press, Boca Raton, 508 ss.</li> </ul>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów  Zaliczenie na podstawie wyników pracy wykonanej podczas ćwiczeń i raportów z opracowaniem tych wyników (praca własna studenta). Kryteria oceny: <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność korzystania z baz danych satelitarnych,</li> <li>• umiejętność praktycznego posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych satelitarnych i GIS,</li> <li>• umiejętność interpretacji wyników analizy danych satelitarnych.</li> </ul>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.