

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Aerozole i gazy w atmosferze - wykład (Wykład), PG_00054991						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Biogeochemicznego Obiegu Pierwiastków						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Anita Lewandowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		15.0		25.0	55
Cel przedmiotu	Omówienie ewolucji składu chemicznego powietrza pod wpływem procesów współoddziaływania oceanu, lądu, biosfery (człowieka) z atmosferą. Rozpoznanie bieżących problemów związanych z zanieczyszczeniem atmosfery aerozolami i gazami.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANMU2-W06] zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska morskiego w skali lokalnej i globalnej wynikające z silnej antropopresji, przewiduje ich skutki w różnych skalach czasowo-przestrzennych	zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska morskiego wynikające z silnej antropopresji atmosfery w rejonach przybrzeżnych mórz i oceanów oraz przewiduje ich skutki w różnych skalach czasowo-przestrzennych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OCEANMU2-W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim ze szczególnym uwzględnieniem strefy brzegowej, a także złożonych zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego	zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zależności pomiędzy oceanem, lądem, biosferą (człowiek) oraz atmosferą, identyfikuje i prawidłowo opisuje złożone zjawiska zachodzące w atmosferze przy udziale aerozoli i gazów oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego i strefy brzegowej	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

1. Pochodzenie aerozoli i gazów w atmosferze.
 2. Rozkład wielkości i czas życia aerozoli.
 3. Procesy usuwania aerozoli i gazów z atmosfery.
 4. Rola aerozoli i gazów w kształtowaniu klimatu i jego zmiany.
 5. Wpływ aerozoli i gazów na zdrowie ludzi.
 6. Wpływ jakości powietrza na zachorowalność na COVID-19 i inne choroby wirusowe i bakteryjne na świecie.
 7. Wpływ obostrzeń wprowadzonych w związku z COVID-19 na stan jakości powietrza.
 8. Wpływ warunków synoptycznych na stopień zanieczyszczenia powietrza aerozolami i gazami.
 9. Naturalne czynniki środowiskowe kształtujące jakość powietrza w strefie brzegowej morza, ze szczególnym uwzględnieniem południowego Bałtyku
 10. Lokalne, regionalne i odległe źródła zanieczyszczeń antropogenicznych w atmosferze zurbanizowanej strefie brzegowej południowego Bałtyku.
 11. Europejskie i światowe regulacje prawne zmierzające do ograniczenia złej jakości powietrza pod względem jego zanieczyszczenia aerozolami i gazami
-
1. Definicja, pochodzenie, podział aerozoli
 2. Europejskie i światowe regulacje prawne zmierzające do ograniczenia złej jakości powietrza, normy jakości WHO i EU (pyły zawieszone)
 3. Rozkład wielkości i czas życia aerozoli.
 4. Procesy usuwania aerozoli z atmosfery.

	5. Rola aerozoli w kształtowaniu klimatu i jego zmiany.		
	6. Wpływ aerozoli na zdrowie ludzi.		
	7. Wpływ jakości powietrza na zachorowalność na COVID-19 i inne choroby wirusowe i bakteryjne na świecie.		
	8. Wpływ obostrzeń wprowadzonych w związku z COVID-19 na stan jakości powietrza.		
	9. Wpływ warunków synoptycznych na stopień zanieczyszczenia powietrza.		
	10. Rola naturalnych czynników środowiskowych w kształtowaniu jakości powietrza w strefie brzegowej morza, ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Zatoki Gdańskiej		
	11. Lokalne, regionalne i odległe źródła zanieczyszczeń w zurbanizowanej strefie brzegowej południowego Bałtyku.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin ustny lub pisemny z pytaniami otwartymi	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Falkowska L., Mikrowarstwa powierzchniowa morza: właściwości i procesy. Wydawnictwo UG, Gdańsk, 1996. 2. Falkowska L., A. Lewandowska, Aerozole i gazy w atmosferze zmiany globalne, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2009 3. Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z, Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku, Wydawnictwo UG, 2010 4. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Kuropki, Kazimierza Gaja i Izabeli Sówki, Aktualne problemy w inżynierii i ochronie atmosfery, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018. 5. Praca zespołowa pod redakcją Katarzyny Judy-Rezler i Barbary Toczko, Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2016
	Uzupełniająca lista lektur	1. Juda-Rezler K., Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006, 2. Liss P.S., Johnson M.T., Ocean-Atmosphere Interactions of Gases and Particles, Springer Earth System Sciences, 2014 3. Sainfeld J.H., Pandis S.N., Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc., New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto, 2016
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.