Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Aerozole i gazy w atmosferze - ćw. laboratoryjne , PG_00204951		
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 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	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
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, prof. UG	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Dodatkowe informacje:

Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone metodą projektową.

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	45	3.0	27.0	75

Cel przedmiotu

1. Identyfikacja aktualnych problemów związanych z zanieczyszczeniem atmosfery aerozolami i gazami.

2. Praktyczne zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi i analitycznymi stosowanymi w badaniach aerozoli i gazów.

3. Przeprowadzenie eksperymentu naukowego metodą projektową, zakończonego mini-konferencją przygotowaną przez studentów.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OCEANMU2-U08] potrafi przygotować w języku polskim i wybranym j. obcym opracowanie wskazanego zagadnienia/ problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować ze specjalistami na tematy dotyczące problematyki oceanograficznej ze szczególnym uwzględnieniem studiowanej specjalności	potrafi przygotować w języku polskim i wybranym j. obcym opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie pisemnej (abstrakty naukowe przygotowane na mini-konferencję, opracowania pisemne) i ustnej (prezentacja lub poster) oraz dyskutować ze specjalistami na tematy dotyczące problematyki z zakresu aerozoli i gazów w powietrzu zewnętrznym i wewnętrznym jak również depozycji atmosferycznej	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OCEANMU2-W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych oraz zaawansowane metody i narzędzia badań naukowych, zwłaszcza w zakresie studiowanej specjalności	zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych oraz zaawansowane/szczegółowe metody i narzędzia badań naukowych w zakresie tematyki związanej z aerozolami i gazami	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OCEANMU2-U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie	potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz chemicznych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie podczas prezentowanej w ramach mini-konferencji prezentacji lub posteru	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[OCEANMU2-K01] jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki;	jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[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	zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu chemizmu aerozoli i gazów a także możliwości praktycznego zastosowania osiągnieć naukowych w tej dziedzinie	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

Treści przedmiotu	• Zaplanowanie eksperymentu środowiskowego/ laboratoryjnego dla wybranego problemu obejmującego tematykę z zakresu aerozoli i gazów w powietrzu zewnętrznym/ wewnętrznym/ depozycji atmosferycznej. • Przeprowadzenie badań środowiskowych zależnie od tematu w danym roku, np. pobieranie próbek aeroz strefie brzegowej morza (próbniki PMx, analizatory on-line, impaktory wielokaskadowe). • Prowadzenie samodzielnych analiz chemicznych próbek aerozoli i opadów z zastosowaniem chromatogr jonowymiennej i cieczowej oraz metody termo-optycznej analizy węgla organicznego i elementarnego. • Stworzenie bazy danych, opracowanie wyników i ich statystyczna analiza (opracowanie danych analiz ch trajektorii ruchu mas powietrza wg modelu NOAA, róż kierunku wiatru, oszacowanie strumieni imisji i prę • Przygotowanie i przeprowadzenie mini konferencji • Podsumowanie projektu podczas minikonferencji w formie wygłoszonych prezentacji lub zaprezentowany omówieniu wyników uzyskanych w ramach eksperymentu oraz ich dyskusji w oparciu o specjalistyczne p źródła internetowe.
Wymagania wstępne i dodatkowe	

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>sprawdzian wiedzy teoretycznej</td><td>51.0%</td><td>15.0%</td></tr>
<tr><td>recenzja prezentacji i abstraktu</td><td>51.0%</td><td>10.0%</td></tr>
<tr><td>aktywny udział w zajęciach praktycznych</td><td>51.0%</td><td>10.0%</td></tr>
<tr><td>etapowe opracowania pisemne</td><td>51.0%</td><td>25.0%</td></tr>
<tr><td>organizacja konferencji i przygotowanie materiałów konferencyjnych</td><td>51.0%</td><td>10.0%</td></tr>
<tr><td>prezentacja wyników podczas konferencji</td><td>51.0%</td><td>30.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Falkowska L.,Mikrowarstwa powierzchniowa morza: właściwości i pr 1996,
2. Falkowska L., A. Lewandowska, Aerozole i gazy w atmosferze zmia
3. Lewandowska A., L. Falkowska,Aerozole i gazy w atmosferze przew Gdańskiego, Gdańsk, 2009
4. Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z,Monitoring i an 2010
5. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Kuropki, Kazimierza Gaja i Izabeli Sówki, Aktualne problemy w inżynierii i ochronie atmosfery, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018.
6. 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</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe niezbędne do przyg konferencję</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.