

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 | | | | |
| | 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 | <p>1. Identyfikacja aktualnych problemów związanych z zanieczyszczeniem atmosfery aerozolami i gazami.</p> <p>2. Praktyczne zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi i analitycznymi stosowanymi w badaniach aerozoli i gazów.</p> <p>3. Przeprowadzenie eksperymentu naukowego metodą projektową, zakończonego mini-konferencją przygotowaną przez studentów.</p> | | | | | | |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|-------------------------------|--|---|--|
| | [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 osiągnięć naukowych w tej dziedzinie | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [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-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-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 |
| Treści przedmiotu | <ul style="list-style-type: none"> • 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 aerozoli w strefie brzegowej morza (próbki PM_x, analizatory on-line, impaktory wielokaskadowe). • Prowadzenie samodzielnych analiz chemicznych próbek aerozoli i opadów z zastosowaniem chromatografii jonowymiennej i cieczowej oraz metody termo-optycznej analizy węgla organicznego i elementarnego. • Stworzenie bazy danych, opracowanie wyników i ich statystyczna analiza (opracowanie danych analiz chemicznych, trajektorii ruchu mas powietrza wg modelu NOAA, róż kierunku wiatru, oszacowanie strumieni emisji i prędkości wiatru). • 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 źródła internetowe. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|--|--|-------------------------|
| | etapowe opracowania pisemne | 51.0% | 25.0% |
| | organizacja konferencji i przygotowanie materiałów konferencyjnych | 51.0% | 10.0% |
| | prezentacja wyników podczas konferencji | 51.0% | 30.0% |
| | aktywny udział w zajęciach praktycznych | 51.0% | 10.0% |
| | recenzja prezentacji i abstraktu | 51.0% | 10.0% |
| | sprawdzian wiedzy teoretycznej | 51.0% | 15.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Falkowska L., Mikrowarstwa powierzchniowa morza: właściwości i p... 1996, 2. Falkowska L., A. Lewandowska, Aerosole i gazy w atmosferze zmia... 3. Lewandowska A., L. Falkowska, Aerosole 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 Kuroпки, 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 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe niezbędne do przyg... konferencję | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.