Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej - ćw. terenowe, PG_00204964		
Kierunek studiów	Oceanografia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 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	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	4.0
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, prof. UG	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	70

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	70	4.0	26.0	100

Cel przedmiotu

Planowanie badań, pobieranie próbek wody, wykonywanie pomiarów i analiz chemicznych oraz weryfikacja wiarygodności wyników. Wykorzystywanie mierników/sond do pomiarów parametrów fizyczno-chemicznych wody oraz próbników do pobierania próbek wody i zawiesin. Analiza chemiczna pobranych próbek w laboratorium na statku lub lądzie z uwzględnieniem konieczności przechowywania/konserwacji próbek. Interpretacja uzyskanych danych z wykorzystaniem dostępnych danych monitoringowych. Uwzględnienie w prowadzonych pracach terenowych i laboratoryjnych zasad bezpiecznej pracy w terenie/na morzu i w laboratorium.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[OCEANMU2-K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań	Jest gotowy do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w terenie i laboratorium, dbania o urządzenia pomiarowe oraz próbniki, świadomy ryzyka i zagrożeń związanych z pracą na morzu i w laboratorium chemicznym	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[OCEANMU2-U11] potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, wykonuje różne, powierzone zadania	Potrafi pracować indywidualnie oraz w grupie, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, i wykonuje powierzone mu zadania związane z badaniem chemizmu morza i atmosfery	[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[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 w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w badanich chemii morza i atmosfery	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW5] realizacja zadania problemowego
[OCEANMU2-U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić zaawansowane badania i pomiary, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie oceanografii, adekwatnie do studiowanej specjalności i rozważanego problemu badawczego	Potrafi samodzielnie przeprowadzić badania i pomiary z zakresu chemii morza i atmosfery, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[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 gotowy do planowania i realizowania kolejnych etapów prac w morzu i laboratorium chemicznym, efektywnego działania w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za uzyskane wyniki	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

- Prowadzenie badań terenowych obejmujących pobieranie próbek i wykonywanie pomiarów z pokładu statku lub w strefie brzegowej morza. Wykonywanie analiz laboratoryjnych w laboratorium pokładowym lub na lądzie.
- Przygotowanie i zabezpieczenie potrzebnego sprzętu i odczynników do przeprowadzenia prac terenowych (przed i po: rejsie, pomiarami w strefie brzegowej). Szkolenie z przepisów BHP w pracy w terenie, w tym szczególnie do pracy na morzu . Zapoznanie się z alarmami: do środków ratunkowych, przeciwpożarowy.
- Pomiar parametrów fizycznych w zaplanowanych do badań obszarach (płytko i głębokowodnych) m.in.: temperatury, zasolenia (sonda CTD; mierniki wieloparametryczne) oraz podstawowych parametrów meteorologicznych (stacje meteo na statku/IMGW). Opis lokalizacji stacji pomiarowych m.in.: współrzędne geograficzne, głębokość stacji pomiarowej.
- Pobieranie wody do analizy substancji rozpuszczonych, zawieszonych i gazowych (butla batymetryczna, rozeta batometrów, inne, np. siatka Garetta).
- Oznaczanie w laboratorium (pokładowym/ na lądzie) wybranych związków chemicznych w próbkach wody, np. stężenia substancji biogenicznych, tlenu i pH. Filtracja próbek wody morskiej z uwzględnieniem rodzaju analizowanych w zawiesinie związków chemicznych. Analiza związków o wysokich stężeniach w próbkach o małych objętościach.
- Przechowywanie i konserwacja pobranych próbek wody i zawiesin z uwzględnieniem rodzaju planowanych analiz.
- Opracowanie wyników uzyskanych w trakcie prac terenowych (rejs, strefa brzegowa), ocena precyzji prowadzonych analiz (analiza błędów, kalibracja urządzeń), krytyczna weryfikacja uzyskanych wyników.
- Ocena rozkładów przestrzennych parametrów chemicznych i fizycznych charakteryzujących wody południowego Bałtyku (w tym strefy brzegowej), analizowanych w trakcie zajęć; mapy rozmieszczenia, przekroje parametrów oraz rozkład pionowy (chemoklina, haloklina, termoklina, dopływ wód słodkich). Graficzne i statystyczne opracowanie i opis wyników. Porównanie rezultatów z danymi monitoringowymi i literaturowymi (HELCOM, PIG, IMGW, modele hydrodynamiczne).

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>Obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja</td><td>51.0%</td><td>10.0%</td></tr>
<tr><td>Raport z badań, karty pracy</td><td>51.0%</td><td>60.0%</td></tr>
<tr><td>Poprawność wykonania powierzonych zadańonych zadań</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>Zaawansowane metody interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego przygotowany w ramach projektu POWER ProUG
Falkowska L., Bolałek J., Łysiak-Pastuszak E., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej 2, Pierwiastki biogeniczne N, P, Si, Fe, Wyd. UG, Gdańsk
Bolałek J., (red.) 2010, Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo UG, Gdańsk
Raporty IMGW, WIOŚ, HELCOM, model hydrodynamiczny południowego Bałtyku, prognozy pogody, system SatBałtyk</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Bolałek J., Falkowska L., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej 1, Makroskładniki i gazy rozpuszczone w wodzie morskiej, Wyd. UG, Gdańsk

Różdżyński K., Miernictwo oceanograficzne, tom 1-12, IMGW, Warszawa 1996</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">- wykonywanie pomiarów in situ,
- pobieranie materiału do badań za pomocą różnych urządzeń,
- analiza chemiczna wody morskiej,
- weryfikacja wyników,
- opracowanie statystyczne i graficzne uzyskanych rezultatów.</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.