

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej (Ćw. terenowe), PG_00121140						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanografii i Geografii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Katarzyna Łukawska-Matuszewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	90.0	0.0	0.0	0.0	90
	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	90		15.0		25.0	130
Cel przedmiotu	Poznanie działania mierników oraz próbników wody i osadów. Planowanie badań, wykonywanie pomiarów chemicznych, weryfikacja wiarygodności wyników. Konserwacja próbek i analiza w laboratorium na lądzie po zakończeniu rejsu. Interpretacja uzyskanych danych. Poznanie zasad bezpiecznej pracy na morzu i w laboratorium. Rozwijanie umiejętności prowadzenia interdyscyplinarnych badań oceanograficznych oraz współpracy w zespole badawczym (20 godz. w interdyscyplinarnych zespołach, aby poznać metody stosowane w oceanografii biologicznej, fizycznej, geologii morza, geofizyce i biotechnologii morskiej).						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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-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-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 w pogłębionym stopniu zasady planowania oraz prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych, a także metody i narzędzia stosowane w oceanografii ze szczególnym uwzględnieniem chemii morza i atmosfery	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[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 próbki, świadomy ryzyka i zagrożeń związanych z pracą na morzu i w laboratorium chemicznym	[SK8] 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, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze	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
	[OCEANMU2-W08] zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium, w morzu i strefie brzegowej oraz na statku	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium chemicznym, w morzu i strefie brzegowej	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[OCEANMU2-W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu badawcze stosowane w oceanografii oraz naukach z nią powiązanych	Zna w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w badaniach chemii morza i atmosfery	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udział w rejsie na Bałtyku. Przygotowanie i zabezpieczenie potrzebnych odczynników i sprzętu przed i po rejsie. Praca w kilkuosobowych grupach. Szkolenie z przepisów BHP w pracy na morzu. Zapoznanie się z alarmami: do środków ratunkowych, przeciwpożarowy.</li> <li>2. Pomiar parametrów fizycznych w kolumnie wody m.in.: temperatury, zasolenia, prędkości dźwięku (sonda CTD) oraz podstawowych parametrów meteorologicznych. Współrzędne geograficzne i głębokość stacji pomiarowej mapa lokalizacji stacji pomiarowych.</li> <li>3. Pobieranie wody do analizy substancji rozpuszczonych, zawieszonych i gazowych (butla batymetryczna, rozeta batometrów, inne, np. siatka Garetta), osadów do analiz chemicznych (osady o nienaruszonej strukturze), podział osadów na warstwy, techniki odzyskiwania wód interstycjalnych z osadów (wirowanie, próbniki typu Rhizon) o różnym uziarnieniu.</li> <li>4. Oznaczanie w laboratorium pokładowym wybranych związków chemicznych w próbkach, 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.</li> <li>5. Przechowywanie i konserwacja pobranych próbek wody, zawiesin i osadów z uwzględnieniem rodzaju planowanych analiz.</li> <li>6. Opracowanie wyników uzyskanych w trakcie rejsu, ocena precyzji prowadzonych analiz (analiza błędów, kalibracja urządzeń), krytyczna weryfikacja uzyskanych wyników.</li> <li>7. Ocena rozkładów przestrzennych parametrów chemicznych i fizycznych charakteryzujących wody i osady południowego Bałtyku analizowanych w trakcie zajęć; mapy rozmieszczenia parametrów oraz rozkład pionowy (chemoklina, haloklina, termoklina). Graficzne i statystyczne opracowanie i opis wyników. Porównanie rezultatów z danymi monitoringowymi i literaturowymi (HELCOM, PIG, IMGW, modele hydrodynamiczne).</li> <li>8. Zaawansowane metody stosowane w badaniach procesów biogeochemicznych i fizycznych w morzu (blok w zakresie biologii morza, chemii morza i atmosfery, geologii morza oraz fizyki morza). Wykorzystanie, w zależności od zaplanowanych badań, urządzeń pomiarowych/próbników, m.in.: sonda CTD, prądomierz akustyczny (Acoustic Doppler Current Profiler - ADCP), urządzenia hydroakustyczne (sonar boczny, echosonda wielowiązkowa, subbottom profiler), autonomiczny pojazd podwodny (ROV), rozeta batymetryczna, automatyczna stacja meteorologiczna, multi pułapka sedymentacyjna, próbniki osadów (czterpaczce, sondy rdzeniowe), sieci planktonowe i inne.</li> </ol>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa ocena końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <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>90.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	Obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja	51.0%	10.0%	Raport z badań, karty pracy	51.0%	90.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej										
Obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja	51.0%	10.0%										
Raport z badań, karty pracy	51.0%	90.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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										
	Uzupełniająca lista lektur	Bolałek J., Falkowska L., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej 1, Makroskładniki i gazy rozpuszczone w wodzie morskiej, Wyd. UG, Gdańsk  Rózdżyński K., Miernictwo oceanograficzne, tom 1-12, IMGW, Warszawa 1996										
	Adresy eZasobów	Podstawowe <a href="https://baltyk.imgw.pl">https://baltyk.imgw.pl</a> - Raporty Rejsowe IMGW, prognoza pogody <a href="https://helcom.fi/">https://helcom.fi/</a> - Dane i raporty HELCOM <a href="http://www.satbaltyk.pl">http://www.satbaltyk.pl</a> - System SatBałtyk <a href="https://model.ocean.ug.edu.pl/">https://model.ocean.ug.edu.pl/</a> - Model ekohydrodynamiczny południowego Bałtyku Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.