

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Metale w środowisku morskim - ćw. laboratoryjne, PG_00204981						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Transformacji Substancji Toksycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Magdalena Beldowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Praktyczne zapoznanie z analizą metali w różnych komponentach środowiska morskiego.						

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;	umie postawić problem badawczy i wykorzystać odpowiednie narzędzia by go zweryfikować	[SK5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANMU2-U05] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w j. polskim i wybranym j. obcym, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji, a także dokonywać ich krytycznej interpretacji i syntezy	umie zinterpretować uzyskane wyniki z analiz chemicznych	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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	umie: przygotować projekt naukowo-badawczy, pobrać próbki w terenie i przeanalizować je w laboratorium	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[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	umie przygotować laboratorium oraz sprzęt do pobierania materiału badawczego	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OCEANMU2-U11] potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, wykonuje różne, powierzone zadania	umie pracować w grupie, wypełniając różne role	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[OCEANMU2-K06] jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a w oparciu o posiadane kwalifikacje, angażowania się w przygotowanie lub realizację zadań zawodowych, inicjowania i realizacji działań o charakterze innowacyjnym	umie zadać pytanie naukowe i odpowiedzieć na nie w oparciu o zebranie próbek i ich analizę chemiczną	[SK5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pobieranie próbek do analizy metali</li> <li>2. Przygotowanie próbek stałych do analizy metali</li> <li>3. Analiza metali z zastosowaniem absorpcyjnej spektroskopii atomowej</li> <li>4. Specjacja metali</li> <li>5. Przygotowanie i realizacja własnego projektu dotyczącego metali w środowisku morskim</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	realizacja zadania projektowego II	51.0%	20.0%
	realizacja zadania projektowego I	51.0%	20.0%
	wykonanie doświadczenia w laboratorium	51.0%	20.0%
	napisanie i realizacja projektu naukowo-badawczego	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Alina Kabata-Pendias, Arun B. Mukherjee. Trace Elements from Soil to Human, 2007	
	Uzupełniająca lista lektur	Wybrane artykuły naukowe z zakresu metali w środowisku morskim	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy port jachtowy wpływa na poziom stężenia metali w środowisku morski?</li> <li>2. Makroglony jako bioindykator metali w Zatoce Gdańskiej.</li> <li>3. Od czego zależy specjacja rtęci?</li> <li>4. Przygotowanie i realizacja projektu naukowo-badawczego z zakresu metali w środowisku morskim. Praca w grupach 2-3 osobowych.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.