

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metale w środowisku morskim (Wykład), PG_00117833						
Kierunek studiów	Oceanografia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 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	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	30.0	0.0	0.0	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		20.0	52
Cel przedmiotu	Zapoznanie z obiegiem metali w środowisku morskim, ze szczególnym uwzględnieniem reemisji i remobilizacji. Przedstawienie toksyczności metali w środowisku morskim						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[OCEANMU2-W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim ze szczególnym uwzględnieniem strefy brzegowej, a także złożonych zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego		potrafi wytłumaczyć przyczyny i skutki zmian stężenia metali w różnych elementach środowiska morskiego			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[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		potrafi uzasadnić potrzebę prowadzenia badań na temat obiegu metali w środowisku morskim			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	1. Właściwości metali (w tym toksyczność), ich źródła i zastosowanie; 2. Metale w atmosferze; 3. Metale w wodzie morskiej; 4. Metale w organizmach morskich (w tym biokoncentracja, bioakumulacja, biomagnifikacja); 5. Metale w osadach morskich; 6. Dopływ metali do morza (w tym remobilizacja z lądu) 7. Wpływ zmiany klimatu na obieg metali w środowisku		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny/uszny	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Piotr Szefer, Metals, metalloids, and radionuclides in the Baltic Sea ecosystem, 2002 Elsevier Alina Kabata-Pendias, Arun B. Mukherjee. Trace Elements from Soil to Human, 2007 Springer Pempkowiak J., 1997, Zarys Geochemii Morskiej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk,	
	Uzupełniająca lista lektur	najnowsze publikacje naukowe z renomowanych czasopism	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opisz jak i dlaczego zmienia się stężenie metali w kolumnie wody na przykładzie Morza bałtyckiego. 2. Wymień czynniki biotyczne/abiotyczne wpływające na bioakumulację metali w organizmach morskich. Opisz wpływ kilku czynników. 3. Jakie parametry należy pomierzyć podczas badań zmian stężenia ołowiu w osadach dennych. Omów w skrócie wpływ pięciu z nich. 4. Jakie czynniki należy uwzględnić podczas szacowania dopływu metali do morza. 5. W jaki sposób zmiana klimatu wpływa na obieg metali w środowisku morskim.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.