Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metale w środowisku morskim - wykład , PG_00204982		
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	egzamin

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 Bełdowska
	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	18.0	50

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-W06] zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska morskiego w skali lokalnej i globalnej wynikające z silnej antropopresji, przewiduje ich skutki w różnych skalach czasowo-przestrzennych	W sposób zaawansowany potrafi uzasadnić potrzebę prowadzenia badań na temat obiegu metali w środowisku morskim	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[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 w pogłębionym stopniu przyczyny i skutki zmian stężenia metali w różnych elementach środowiska morskiego	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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, bioakumalcja, biomagnifikacja);
5. Metale w osadach morskich;
6. Dopływ metali do morza (w tym remobilzacja z lądu);
7. Wpływ zmiany klimatu na obieg metali w środowisku.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne
i dodatkowe</td><td></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>egzamin pisemny/ustny</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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,</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>najnowsze publikacje naukowe z renomowanych czasopism</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/
przykładowe pytania/
realizowane zadania</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe
w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.