

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Substancje szkodliwe w zlewisku Morza Bałtyckiego		7.2.0593	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Magdalena Beldowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. audytoryjne		zajęcia - 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 3 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza tekstów z dyskusją - Praca w grupach - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie pisemne (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<p>Wykład: opisanie wybranego problemu dotyczącego chemicznych zagrożeń morza i strefy brzegowej zgodnie z materiałem przedstawionym na zajęciach</p> <p>Ćwiczenia: poprawne wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawozdań w wyznaczonym czasie. Poprawne zaprojektowanie programu mającego na celu oszczonowanie chemicznych zagrożeń środowiska morskiego zgodnie z materiałem przedstawionym na zajęciach.</p>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
egzamin pisemny, praca w grupach: prezentacja, dyskusja w grupach; rozwiązywanie problemu (K_OŚI_W05; K_OŚI_W08; K_OŚI_U04; K_OŚI_K05)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
chemia ogólna, ekologia			
B. Wymagania wstępne			
Podstawowe informacje z zakresu ekologii, oceanografii i ochrony środowiska			
Cele kształcenia			

Zapoznanie z interakcjami w systemie klimatyczno - fizyczno - chemicznym Ziemi. Przedstawienie mechanizmów transportu, transformacji i akumulacji substancji toksycznych w środowisku morskim.

W ramach przeprowadzonych ćwiczeń student nabędzie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia badań w celu oszacowania stanu skażenia środowiska. Pozwoli mu to na interpretację chemicznych zależności i ocenę zagrożeń. Nabyte umiejętności będą stanowiły podstawę do podejmowania właściwych społeczno-politycznych decyzji w skali lokalnej lub regionalnej, aby nie dopuścić do niekorzystnych zmian środowiska

Treści programowe

A. Problematyka wykładu:

- Toksyczność metali
- Jakość powietrza w strefie brzegowej
- Pionowy i poziomy rozkład substancji chemicznych w wodzie morskiej
- Bikoncentracja, biokumulacja i biomagnifikacja substancji chemicznych w organizmach morskich
- Adsorpcja substancji chemicznych w osadach morskich oraz ich reemisja
- Rola warstw granicznych: osad-woda; woda-powietrze w krążeniu substancji chemicznych
- Wpływ działalności człowieka oraz zmian klimatycznych na obieg substancji toksycznych w środowisku morskim

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych:

- zapoznanie z problemami podczas pobierania, przechowywania oraz przygotowywania próbek do analiz śladowych
- prawidłowy sposób pobierania ślepej próbki podczas analizy substancji śladowych oraz poznanie wpływu zabrudzenia na końcowy wynik analizy śladowych
- realizacja krótkiego projektu badawczego, dotyczącego jakości strefy brzegowej na przykładzie analizy rtęci
- właściwy sposób planowania projektu mającego na celu szacowanie chemicznych zagrożeń morza i strefy brzegowej

Wykaz literatury

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,

Kierunkowe efekty kształcenia

K_OŚI_W05 wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii;
K_OŚI_W08 wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki;
K_OŚI_U04 wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych;
K_OŚI_K05 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego;

Wiedza

Tłumaczy przyczyny i konsekwencje zanieczyszczenia środowiska morskiego toksycznymi metalami. Identyfikuje problemy reemisji toksyn, ze szczególnym uwzględnieniem zmian klimatycznych. Opisuje czynniki determinujące zmiany stężenia substancji chemicznych w strefie brzegowej morza.

Umiejętności

Szacuje zagrożenia wynikające z nadmiernej antropopresji człowieka w środowisku morskim i strefie brzegowej. Przewiduje wpływ działalności człowieka oraz zmian klimatycznych na obieg substancji chemicznych

Kompetencje społeczne (postawy)

Zachowuje krytycyzm w stosunku do wpływu zmian klimatycznych i działalności człowieka na środowisko morskie. Jest zorientowany na temat potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy.

Kontakt

m.beldowska@ug.edu.pl