

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Substancje szkodliwe w zlewisku Morza Bałtyckiego		7.2.0307	
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)			
dr hab. Magdalena Bełdowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. audytoryjne		Przedmiot ograniczonego wyboru	
Sposób realizacji zajęć		zajęcia - 45 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		konsultacje - 2 godz.	
Liczba godzin		praca własna studenta - 3 godz.	
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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 oszczupianie chemicznych zagrożeń środowiska morskiego zgodnie z materiałem przedstawionym na zajęciach.</p>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Efekty kształcenia będą weryfikowane podczas pracy na zajęciach. Studenci będą przygotowywać w grupach wystąpienia na zadane tematy według wytyczonych podpunktów i pytań. Po każdym wystąpieniu odbywa się dyskusja (K_W06, K_W09)			
Efekty kształcenia będą weryfikowane podczas zaliczenia pisemnego, poprzez odpowiedzi na zadane problematyczne zagadnienia (K_W06, K_W09)			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Efekty kształcenia będą weryfikowane podczas pracy na zajęciach. Studenci będą przygotowywać w grupach wystąpienia na zadane tematy według wytyczonych podpunktów i pytań. Po każdym wystąpieniu odbywa się dyskusja (K_U03, K_U06)			
Efekty kształcenia będą weryfikowane podczas zaliczenia pisemnego, poprzez odpowiedzi na zadane problematyczne zagadnienia (K_U03, K_U06)			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:			
Efekt kształcenia będzie weryfikowany podczas pracy na zajęciach. Studenci będą przygotowywać w grupach wystąpienia na zadane tematy według wytyczonych podpunktów i pytań. Po każdym wystąpieniu odbywa się dyskusja (K_K01)			
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 nabydzie 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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,	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_W06 wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii; K_W09 wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki; K_U03 ocenia funkcjonowanie naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych oraz określa wpływ antropopresji na określone procesy zachodzące w środowisku naturalnym; K_U06 posługuje się terminologią z zakresu ochrony środowiska oraz nomenklaturą poszczególnych dyscyplin z nią związanych; K_K01 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	