

Nazwa przedmiotu Metale w środowisku		Kod ECTS 7.2.0047				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Zakład Analizy Środowiska						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Małgorzata Czerwicka ; Łukasz Haliński; Anna Białk-Bielińska; dr Marek Gołębiowski; prof. UG, dr hab. Piotr Stepnowski; Monika Paszkiewicz; dr Jolanta Kumirska; dr Beata Szafranek; Magda Caban						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	4
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin				Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć Wykład				2		
Sposób realizacji zajęć zajęcia w sali dydaktycznej						
Liczba godzin Wykład: 30 godz.						
Cykl dydaktyczny 2013/2014 letni						
Status przedmiotu fakultatywny (do wyboru)			Język wykładowy polski			
Metody dydaktyczne wykład z prezentacją multimedialną			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
			Sposób zaliczenia Zaliczenie na ocenę			
			Formy zaliczenia zaliczenie pisemne			
			Podstawowe kryteria oceny pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z zaliczenia pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów, negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego zaliczenia pisemnego z materiału realizowanego podczas wykładów (min. 51% możliwych do uzyskania punktów)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi						
A. Wymagania formalne Chemia ogólna, chemia organiczna, chemia nieorganiczna, biologia						
B. Wymagania wstępne Znajomość podstaw chemii ogólnej, organicznej, biologii oraz ekologii						
Cele kształcenia Poznanie obiegu wybranych metali w przyrodzie, umiejętność rozróżniania źródeł antropogenicznych i naturalnych pierwiastków, zapoznanie się z podstawowymi rodzajami biowskaźników wykorzystywanymi do oceny skażenia środowiska metalami, umiejętność oceny wpływu metali na organizm człowieka, rozróżnianie zagrożeń wynikających z ich nadmiernej ilości lub braku w organizmie.						
Treści programowe						
Występowanie poszczególnych pierwiastków śladowych w różnych elementach środowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzględnieniem ich obecności i roli fizjologicznej w organizmach żywych.						
Wybrane zagadnienia związane z procesami migracji i rozmieszczenia pierwiastków chemicznych w przyrodzie z uwzględnieniem przestrzeni i czasu, klasyfikacja geochemiczna pierwiastków.						
Zastosowanie wybranych pierwiastków (np. ołów, kadm, rtęć, pallad, platyna, rod, nikiel) i związane z tym zmiany w poszczególnych komponentach środowiska.						
Podstawowe akty prawne związane z obecnością metali w środowisku.						
Wykaz literatury						
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):						
A.1. wykorzystywana podczas zajęć						
1. A. Kabata-Pendias, H. Pendias, Biogeochemia pierwiastków śladowych. PWN, Warszawa, 1999.						

2. S.F. Zakrzewski, Podstawy toksykologii środowiska. PWN, Warszawa 1997.
3. A. Kabata-Pendias, H. Pendias, Trace Elements in Soil and Plants. CRC Press LCC, 2000.
4. Aktualne akty prawne dotyczące emisji metali do środowiska oraz ich obecności w żywności
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
1. A. Kabata-Pendias, H. Pendias, Biogeochemia pierwiastków śladowych. PWN, Warszawa, 1999.
2. S.F. Zakrzewski, Podstawy toksykologii środowiska. PWN, Warszawa 1997.
3. Aktualne akty prawne dotyczące emisji metali do środowiska oraz ich obecności w żywności.
- B. Literatura uzupełniająca:
1. G. Formicki, Metale ciężkie w środowisku wodnym: właściwości toksyczne, biologiczne dostępność i kumulacja w tkankach zwierząt, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2010

Efekty uczenia się

K_W03charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych i ścisłych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie podstawowych pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska;

K_W06wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii;

K_W09wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki;

K_W11opisuje podstawowe metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych;

K_W13definiuje podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska;

K_U03ocenia funkcjonowanie naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych oraz określa wpływ antropopresji na określone procesy zachodzące w środowisku naturalnym;

K_U06posługuje się terminologią z zakresu ochrony środowiska oraz nomenklaturą poszczególnych dyscyplin z nią związanych;

K_K01identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego;

K_K02dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia;

K_K03identyfikuje znaczenie zdobytej wiedzy i umiejętności dla osiągania rozwoju zrównoważonego we wszystkich jego aspektach (społecznych, ekonomiczno-gospodarczych i środowiskowych);

K_K04ma przekonanie o istotności zachowywania się w sposób profesjonalny w każdej sytuacji, ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska i przestrzegania zasad etyki zawodowej

Wiedza

1. Zna obieg wybranych metali w przyrodzie,
2. Zna i opisuje źródła antropogeniczne i naturalne pierwiastków,
3. Zna i opisuje podstawowe bio wskaźniki wykorzystywane do oceny skażenia środowiska metalami,
4. Zna i wyjaśnia wpływ metali na organizmy żywe oraz pozostałe komponenty środowiska przyrodniczego,
5. Zna podstawowe akty prawne związane z wprowadzaniem metali do środowiska.

Umiejętności

1. Potrafi ocenić wpływ metali na organizmy żywe oraz pozostałe elementy środowiska przyrodniczego,
2. Potrafi rozróżnić i scharakteryzować antropogeniczne i naturalne źródła pierwiastków,
3. Potrafi dokonać kompleksowej oceny skutków wybranych zastosowań metali obejmującej ich wpływ na środowisko i ekonomię,
4. W dyskusji dotyczącej znaczenia metali dla środowiska stosuje fachową terminologię,
5. Analizuje literaturę związaną z obiegiem metali w przyrodzie.

Kompetencje społeczne (postawy)

1. Wykazuje odpowiedzialność za wykonywaną pracę,
2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadań przez siebie lub innych,
3. Zachowuje ostrożność/krytycyzm w wyrażaniu opinii,
4. Docenia znaczenie konstruktywnych dyskusji,
5. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.

Kontakt

margo@chem.univ.gda.pl