



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Geochemia środowiska i ekotoksykologia miasta

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geografia Specjalność EKOLOGIA MIASTA Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 07GRFEMS.14S.05905.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Barbara Fiałkiewicz-Kozieł	
Prowadzący zajęcia	Barbara Fiałkiewicz-Kozieł	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	zapoznanie z głównymi klasami zanieczyszczeń emitowanych przez działalność człowieka, omówienie głównych dróg migracji zanieczyszczeń do poszczególnych komponentów środowiska i organizmów żywych
C2	zapoznanie się z technikami laboratoryjnymi stosowanymi w badaniach środowiskowych
C3	analiza pierwiastków i związków pod kątem toksyczności dla człowieka i ekosystemu miejskiego

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza przyrodnicza

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna główne klasy zanieczyszczeń środowiska oraz rozumie źródła pochodzenia tych zanieczyszczeń	GRF_K1_W02, GRF_K1_W04	Kolokwium pisemne, Raport
W2	zna główne drogi migracji zanieczyszczeń	GRF_K1_W02, GRF_K1_W03	Kolokwium pisemne, Raport
W3	rozumie, w jaki sposób substancje ksenobiotyczne dostają się do organizmów żywych	GRF_K1_W01, GRF_K1_W03	Kolokwium pisemne, Raport
W4	zna sposoby monitorowania zanieczyszczeń w środowisku	GRF_K1_W10, GRF_K1_W18, GRF_K1_W19	Kolokwium pisemne, Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi formułować cele badawcze i interpretować wyniki związane z zanieczyszczeniem wszystkich składowych ekosystemu miejskiego	GRF_K1_U01, GRF_K1_U02, GRF_K1_U05, GRF_K1_U07	Raport
U2	potrafi wykonać proste zadania badawcze przy użyciu technik laboratoryjnych	GRF_K1_U01, GRF_K1_U11, GRF_K1_U13	Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest świadomy stanu środowiska i wyraża chęć działań na rzecz utrzymania równowagi ekologicznej	GRF_K1_K04	Kolokwium pisemne, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Główne klasy zanieczyszczeń	W1	Wykład, Laboratorium
2.	Źródła zanieczyszczeń i drogi migracji zanieczyszczeń do środowiska	W1, W2, U1	Wykład, Laboratorium
3.	Drogi migracji zanieczyszczeń do organizmu i reakcja organizmu na substancje ksenobiotyczne	W3, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
4.	Monitoring zanieczyszczeń	W1, W2, W4, K1	Wykład, Laboratorium
5.	Zawartość pestycydów w owocach	W1, W2, W3, W4, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
6.	Analiza pierwiastkowa włosów ludzkich	W1, W2, W3, W4, U1, U2, K1	Laboratorium
7.	Zawartość azotanów w wybranych warzywach	W1, W2, W3, W4, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
8.	Rola pH w produktach codziennego użytku	W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład konwersatoryjny, Dyskusja, Metoda analizy przypadków
Laboratorium	Metoda analizy przypadków, Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda badawcza (dociekania naukowego)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie 60% z testu pisemnego. Skala ocen: bdb - od 91% db plus - od 86% db - od 76% dst - od 70% ndst - poniżej 60%
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest przygotowanie raportów z każdego ćwiczenia. Skala ocen: bdb - od 91% db plus - od 86% db - od 76% dst - od 70% ndst - poniżej 60%

Literatura

Obowiązkowa

1. C.H. Walker, S.P. Hopkin, R.M. Sibly, D.B. Peakall 2002, Podstawy ekotoksykologii

Dodatkowa

1. Stanley E Manahan Environmental Chemistry 2010 - 2022.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie raportu	20

Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 85
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GRF_K1_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi
GRF_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wybierać i stosować różnorodne metody pozyskiwania, gromadzenia, analizy i prezentacji danych dotyczących środowiska geograficznego
GRF_K1_U02	Absolwent/ka potrafi wykorzystać techniki informatyczne oraz stosować matematykę i statystykę do analizy danych
GRF_K1_U05	Absolwent/ka potrafi ocenić wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze i zagrożenia z tym związane oraz wykonać raport na ten temat
GRF_K1_U07	Absolwent/ka potrafi posługiwać się terminologią geograficzną, znajdować i selekcjonować informacje z literatury geograficznej, w języku polskim, języku angielskim lub wybranym języku obcym nowożytnym oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy geograficznej
GRF_K1_U11	Absolwent/ka potrafi przewidywać skutki klęsk żywiołowych i katastrof naturalnych oraz konsekwencje niektórych procesów ekonomicznych i społecznych
GRF_K1_U13	Absolwent/ka potrafi opracować wybrany problem geograficzny w formie pisemnej w języku polskim, a także przedstawić wyniki badań w postaci prawidłowo opracowanej dokumentacji
GRF_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie specyfikę geografii, jej genezę i rozwój, a także zna jej strukturę wewnętrzną, przedmiot i metody badań; oraz zna miejsce geografii w systemie nauk i jej powiązania z innymi naukami
GRF_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym pojęcia z zakresu geografii i koncepcje dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi
GRF_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie główne podsystemy przyrodnicze (w tym atmosfera, hydrosfera, litosfera, pedosfera i biosfera) i podsystemy społeczno-ekonomiczne (w tym antroposfera wraz ze środowiskiem społecznym i otoczeniem gospodarczym) środowiska geograficznego, ich własności i wzajemne zależności
GRF_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy i zjawiska zachodzące w obrębie podsystemów środowiska geograficznego oraz ma wiedzę niezbędną do ich zrozumienia z zakresu innych nauk pomocniczych (w tym fizyki, chemii, astronomii, ekonomii i socjologii)
GRF_K1_W10	Absolwent/ka zna i rozumie rozmieszczenie składników przyrodniczych środowiska geograficznego oraz prawidłowości zachodzące pomiędzy nimi (w tym relacje ekologiczne), a także rozumie procesy przemian ekosystemów w różnych skalach czasowych i przestrzennych
GRF_K1_W18	Absolwent/ka zna i rozumie zasady obsługi sprzętu i urządzeń służących do pozyskiwania, przetwarzania informacji geograficznych z uwzględnieniem podstawowych zasad BHP
GRF_K1_W19	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości wykorzystania różnorodnych źródeł danych przestrzennych o środowisku geograficznym; podstawowe zasady w zakresie ochrony własności intelektualnej jako jej twórca i odbiorca