



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Chemia atmosfery i hydrosfery

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geografia Specjalność HYDROLOGIA, METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 07GRFHMKS.21S.01674.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Koordynator zajęć	Marcin Siepak		
Prowadzący zajęcia	Marcin Siepak		
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studenta ze składem chemicznym i właściwościami atmosfery ziemskiej.
C2	Zapoznanie z wiedzą dotyczącą powstawania i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.
C3	Omówienie zasad pobierania do analizy chemicznej próbek środowiskowych w szczególności opadu atmosferycznego oraz wód.
C4	Przekazanie wiedzy z zakresu metod stosowanych w badaniach opadu atmosferycznego oraz wód.
C5	Zapoznanie studenta ze składem chemicznym wód oraz procesami zachodzącymi w wodach.
C6	Omówienie stosowanych rozwiązań technologicznych w ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do środowiska.
C7	Zapoznanie studenta z podstawowymi obliczeniami z zakresu składu i jakości powietrza oraz wód.
C8	Zapoznanie z przepisami prawnymi w ocenie stanu jakości atmosfery oraz wód.
C9	Przygotowanie do korzystania ze źródeł literaturowych dotyczącej tematyki przedmiotu.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza ogólnogeograficzna oraz z chemii na poziomie szkoły średniej.

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 budowę oraz skład chemiczny atmosfery ziemskiej, podać podstawowe reakcje chemiczne zachodzące w atmosferze, zna źródła powstawania oraz sposoby rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.	GRF_K2_W05, GRF_K2_W06, GRF_K2_W08	Kolokwium pisemne
W2	Zna mechanizmy powstania kwaśnych deszczy oraz smogu, potrafi omówić skutki wywołane kwaśnym opadem oraz smogiem, zna metody i rozwiązania technologiczne wykorzystywane do ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wód, potrafi wymienić negatywny wpływ zanieczyszczeń środowiska na zdrowie człowieka.	GRF_K2_W12	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi omówić metody stosowane w badaniach opadu atmosferycznego oraz wód, potrafi wykazać się znajomością metod pobierania próbek opadów atmosferycznych oraz wód do analizy fizyczno-chemicznej, zna podstawowe parametry fizyczne oraz wybrane substancje nieorganiczne i organiczne występujące w opadach atmosferycznych oraz wodach.	GRF_K2_U02, GRF_K2_U06, GRF_K2_U08	Kolokwium pisemne

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U2	Potrafi wymienić i scharakteryzować negatywny wpływ człowieka na hydrosferę, zna podstawowe zanieczyszczenia i zagrożenia środowiska wodnego, potrafi wskazać najważniejsze globalne i regionalne problemy związane z chemią atmosfery i hydrosfery, potrafi korzystać z literatury przedmiotu, zna obowiązujące przepisy w zakresie jakości i ochrony powietrza oraz wód.	GRF_K2_U05, GRF_K2_U07	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wprowadzenie, literatura przedmiotu, zakres badań w zakresie chemii atmosfery oraz hydrosfery, omówienie podstawowych pojęć z zakresu przedmiotu.	W1	Wykład
2.	Charakterystyka budowy oraz składu chemicznego atmosfery ziemskiej, podstawowe reakcje chemiczne zachodzące w atmosferze, źródła powstawania oraz sposoby rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.	W1, W2	Wykład
3.	Kwaśne opady atmosferyczne, mechanizm powstawania oraz skutki smogu, omówienie metod i rozwiązań technologicznych wykorzystywanych do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wód.	W2	Wykład
4.	Omówienie negatywnego wpływu zanieczyszczeń środowiska na zdrowie człowieka, metody stosowane w badaniach opadu atmosferycznego oraz wód, metod pobierania próbek opadów atmosferycznych oraz wód do analizy fizyczno-chemicznej.	W2, U1	Wykład
5.	Zna podstawowe parametry fizyczne oraz wybrane substancje nieorganiczne i organiczne występujące w opadach atmosferycznych oraz wodach, negatywny wpływ człowieka na hydrosferę, podstawowe zanieczyszczenia i zagrożenia środowiska wodnego, najważniejsze globalne i regionalne problemy związane z chemią atmosfery i hydrosfery, przepisy prawne w zakresie oceny jakości i ochrony powietrza oraz wód.	U1, U2	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład problemowy, Dyskusja, Rozwiązanie zadań obliczeniowych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z kolokwium pisemnego. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution, John H. Seinfeld, Wiley Interscience Publication, 1986.
2. Falkowska L., Korzeniewski K., 1995: Chemia atmosfery, Wyd. U. Gdańskiego, Gdańsk.

Dodatkowa

1. Szklarczyk M., 2001: Ochrona atmosfery, Wyd. U. Warm.-Maz., Olsztyn.
2. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikułski Z., 1996: Hydrologia ogólna, PWN, Warszawa.
3. Elbanowska H., Zerbe J., Siepak J., 1999: Fizyczno – chemiczne badania wód, WN UAM, Poznań.
4. Aktualne ustawy i rozporządzenia dotyczące ochrony środowiska.
5. Artykuły w czasopismach naukowych wskazane przez prowadzącego zajęcia.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie do zaliczenia	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GRF_K2_U02	Absolwent/ka potrafi stosować zaawansowane metody i narzędzia badawcze wykorzystywane w naukach geograficznych
GRF_K2_U05	Absolwent/ka potrafi odnaleźć i wybrać niezbędne informacje z literatury fachowej i innych źródeł, w języku polskim oraz w języku angielskim w zakresie studiowanej specjalności
GRF_K2_U06	Absolwent/ka potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w zakresie studiowanej specjalności, zgodnie z zasadami przyjętej konwencji badawczej i orientacji metodologicznej
GRF_K2_U07	Absolwent/ka potrafi poprawnie wnioskować na podstawie danych z różnych źródeł informacji geograficznych
GRF_K2_U08	Absolwent/ka potrafi opisywać w stopniu pogłębionym komponenty środowiska geograficznego oraz współzależności zachodzące między nimi
GRF_K2_W05	Absolwent/ka zna i rozumie koncepcje geograficzne dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi w kontekście ich wyjaśniania i modelowania
GRF_K2_W06	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu pogłębionym aparat pojęciowy studiowanej specjalności geograficznej oraz nauk szczegółowych powiązanych z tą specjalnością
GRF_K2_W08	Absolwent/ka zna i rozumie literaturę polską i obcą dotyczącą studiowanej specjalności geograficznej oraz podstawową literaturę nauk szczegółowych (przyrodniczych lub społecznych) powiązanych z tą specjalnością
GRF_K2_W12	Absolwent/ka zna i rozumie najnowsze trendy w rozwoju badań naukowych w Polsce i za granicą oraz zastosowania osiągnięć naukowych w praktyce w zakresie wybranej (studiowanej) specjalności