



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia aerozoli morskich		7.2.0345	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
specjalizacja			Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Anita Lewandowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- Przewiduje się częściowe zaliczanie wykładów po każdym zakończonym rozdziale. - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
Podstawowe kryteria oceny			
Znajomość przedstawionego materiału, obecność na zajęciach i aktywny udział w dyskusji po wykładzie.			
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
znajomość języka angielskiego w stopniu średnim			
Cele kształcenia			
Zrozumienie funkcjonowania systemu Ziemia-Atmosfera. Zapoznanie się ze zjawiskami i procesami chemicznymi i fizycznymi zachodzącymi w atmosferze nadmorskiej.			
Treści programowe			

1. Podstawowe pojęcia i definicje (skład chemiczny i struktura atmosfery, procesy i zjawiska meteorologiczne występujące w troposferze)
2. Bilans cieplny Ziemi i budżet promieniowania w systemie Ziemia – atmosfera
3. Podstawowe informacje dotyczące aerozoli (definicja aerozoli, typy aerozoli, wielkość cząstek, właściwości aerozoli, reakcje chemiczne z gazami i wodą)
4. Wpływ aerozoli na zdrowie i klimat
5. Mikrowarstwa powierzchniowa morza w procesach wymiany substancji chemicznych na granicy rozdziału morze-atmosfera.
6. Proces generowania aerozoli morskich (skład chemiczny aerozoli morskich, frakcjonowanie i wzbogacanie aerozoli, reakcje chemiczne z udziałem składników soli morskiej w atmosferze nadmorskiej)
7. Antropogeniczne składniki aerozoli w strefie brzegowej morza, w tym substancje toksyczne i niebezpieczne
8. Transformacje i procesy przenoszenia aerozoli
9. Procesy samooczyszczania atmosfery (definicja, opis procesów, dopływ żelaza, fosforu i azotu z atmosfery do wody morskiej, dopływ pyłów mineralnych do oceanu światowego)
10. Przegląd metod pobierania i analizy chemicznej próbek aerozoli i gazów

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Falkowska L., 1996, Mikrowarstwa powierzchniowa morza: właściwości i procesy. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk -183.
2. Falkowska L., K. Korzeniewski, Chemia atmosfery, 1998, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, - 198.
3. Falkowska L., A. Lewandowska, Aerozole i gazy w atmosferze-zmiany globalne, 2009. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, - 505
4. Lewandowska A., L. Falkowska, 2009, Aerozole i gazy w atmosferze – przewodnik metodyczny do ćwiczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, -258.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

1. Baron, P.A. and K. Willeke, 2005, Aerosol Measurement: Principles, Techniques, and Applications, Wiley Interscience.
2. Liss P.S., R.A. Duce, 1997, The sea surface and global change. Cambridge University Press, Cambridge, -519.
3. Monahan S.E., 1983, Environmental Chemistry. Brooks/Cole Publishing Company. Monterey, California. -447.
4. Seinfeld, J.H., and S. N. Pandis, 2006, Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change, Wiley-Interscience.
5. Vincent, J.H., 2007, Aerosol Sampling: Science, Standards, Instrumentation and Applications, Wiley Interscience.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W01 opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych;
K_W04 wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska;
K_W08 opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;
K_U10 określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej;
K_K01 weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności i formułuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie z uwzględnieniem publikacji w czasopismach naukowych i popularno-naukowych oraz rozwoju osobistego;

Wiedza

Student podczas egzaminu pisemnego poprawnie odpowiada na pytania otwarte i testowe związane z zakresem materiału prezentowanego podczas wykładów.
Student zna podstawowe pojęcia i terminy dotyczące aerozoli i gazów w atmosferze (K_W03). Student zna skład chemiczny aerozoli morskich i opisuje procesy zachodzące w atmosferze z ich udziałem (K_W06, K_W09). Wymienia podstawowe metody i techniki pobierania aerozoli, gazów i opadów oraz analizy chemicznej próbek (K_W11). Student rozpoznaje i opisuje zagrożenia wynikające z zanieczyszczenia powietrza strefy brzegowej morza. Potrafi wyjaśnić ich przyczyny, konsekwencje oraz sposoby przeciwdziałania (K_W013).

Umiejętności

Student odpowiada podczas egzaminu na pytania dotyczące podstawowych metod i technik pobierania aerozoli, gazów i opadów oraz metod analizy chemicznej pobranych próbek. Wyciąga właściwe wnioski odnośnie stosowanej metody (K_U03).

Kompetencje społeczne (postawy)

Student chętnie zadaje pytania i bierze udział w dyskusji po każdym wykładzie oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K01).

Kontakt

a.lewandowska@ug.edu.pl