


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		7.2.0540	
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.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- Aktywność na zajęciach.	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Znajomość przedstawionego materiału, obecność na zajęciach i aktywny udział w dyskusji po wykładzie.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
ocena aktywności podczas zajęć oraz sprawdzian wiedzy z pytaniami otwartymi (K_OŚII_W01, K_OŚII_W04, K_OŚII_W05, K_OŚII_U06, K_OŚII_K10).			
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)

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. Juda-Rezler K., Toczko B., 2016, Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce. INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA, pp.279
4. Monahan S.E., 1983, Environmental Chemistry. Brooks/Cole Publishing Company. Monterey, California. -447.
5. Seinfeld, J.H., and S. N. Pandis, 2006, Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change, Wiley-Interscience.
6. Vincent, J.H., 2007, Aerosol Sampling: Science, Standards, Instrumentation and Applications, Wiley Interscience.

Kierunkowe efekty uczenia się

K_OŚII_W01 Opisuje w pogłębiony sposób złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych;

K_OŚII_W04 wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska;

K_OŚII_W05 Opisuje w pogłębiony sposób kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;

K_OŚII_U06 określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej;

K_OŚII_K10 ma potrzebę ciągłego rozwoju zawodowego

Wiedza

Student podczas egzaminu pisemnego poprawnie odpowiada na pytania otwarte związane z zakresem materiału prezentowanego podczas wykładów. Student zna podstawowe pojęcia i terminy dotyczące aerozoli i gazów w atmosferze. Student zna skład chemiczny atmosfery. Student zna pochodzenie i skład chemiczny aerozoli. Opisuje proces generowania aerozoli morskich oraz procesy zachodzące w atmosferze z ich udziałem. Student rozpoznaje i opisuje zagrożenia wynikające z zanieczyszczenia powietrza strefy brzegowej morza. Potrafi wyjaśnić ich przyczyny, konsekwencje oraz sposoby przeciwdziałania.

Umiejętności

Student odpowiada podczas egzaminu na pytania dotyczące podstawowych procesów zachodzących przy współudziale aerozoli i gazów w atmosferze nadmorskiej. Wyciąga właściwe wnioski odnośnie wpływu antropopresji na chemizm aerozoli w atmosferze strefy brzegowej morza. (K_OŚI_U08; K_OŚI_U10)

Kompetencje społeczne (postawy)

Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego (K_OŚI_K05)

Kontakt

a.lewandowska@ug.edu.pl