

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Transgraniczne rozprzestrzenianie zanieczyszczeń Cross-border pollution spread
2.	Język wykładowy Język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stosowanej, Geochemii i Gospodarki Środowiskiem
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru
6.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Inżynieria Geologiczna
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I lub II
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Zimowy lub letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 20 godz. Metoda Kształcenia: Wykład – elementy interaktywności
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr Wojciech Drzewicki, dr Łukasz Pleśniak Wykładowca: dr Wojciech Drzewicki, dr Łukasz Pleśniak
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Podstawowe zagadnienia z chemii, fizyki oraz prawodawstwa polskiego i wspólnotowego
13.	Cele przedmiotu Przyswojenie podstawowych informacji o całokształcie zagadnień dotyczących zanieczyszczeń powietrza oraz metod jego ochrony. Zapoznanie się z czynnikami odpowiedzialnymi za transport zanieczyszczeń atmosferycznych na dalekie odległości (znaczenie warunków meteorologicznych, procesów chemicznych oraz parametrów źródła emisji)

14.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady: Podstawowe pojęcia i równania mechaniki płynów. Charakterystyka poszczególnych składowych środowiska naturalnego. Charakterystyka poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia zbiorników wodnych. Ruch zanieczyszczeń w wodach rzek i kanałów otwartych. Przepływy zanieczyszczeń w gruncie. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu. Pierwotne metody ochrony powietrza (metoda u źródeł). Prawno – ekonomiczne metody ochrony atmosfery. Podstawy prawne monitoringu powietrza atmosferycznego. Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości.</p>		
15.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="308 658 986 1592"> <p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01 Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie czynników odpowiedzialnych za transport zanieczyszczeń oraz ich usuwanie z atmosfery.</p> <p>P_W02 Zna wymogi prawne dotyczące transportu zanieczyszczeń na dalekie odległości.</p> <p>P_W03 Zna metody obliczeniowe i programy komputerowe wykorzystywane w modelach transportu zanieczyszczeń.</p> <p>P_U01 Potrafi zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze oraz informacje z literatury naukowej, baz danych i innych źródeł w zakresie jakości powietrza i transportu.</p> <p>P_U02 Potrafi wykorzystać metody matematyczne i informatyczne do realizacji złożonych zadań związanych z przemieszczaniem zanieczyszczeń.</p> <p>P_K01 Jest świadomy wspólnej międzynarodowej odpowiedzialności za stan i jakość powietrza atmosferycznego.</p> </td> <td data-bbox="986 658 1359 1592"> <p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K2_W01</p> <p>InżK2_W04</p> <p>InżK2_W02</p> <p>K2_U01</p> <p>K2_U02</p> <p>K2_K02 K2_K03</p> </td> </tr> </table>	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01 Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie czynników odpowiedzialnych za transport zanieczyszczeń oraz ich usuwanie z atmosfery.</p> <p>P_W02 Zna wymogi prawne dotyczące transportu zanieczyszczeń na dalekie odległości.</p> <p>P_W03 Zna metody obliczeniowe i programy komputerowe wykorzystywane w modelach transportu zanieczyszczeń.</p> <p>P_U01 Potrafi zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze oraz informacje z literatury naukowej, baz danych i innych źródeł w zakresie jakości powietrza i transportu.</p> <p>P_U02 Potrafi wykorzystać metody matematyczne i informatyczne do realizacji złożonych zadań związanych z przemieszczaniem zanieczyszczeń.</p> <p>P_K01 Jest świadomy wspólnej międzynarodowej odpowiedzialności za stan i jakość powietrza atmosferycznego.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K2_W01</p> <p>InżK2_W04</p> <p>InżK2_W02</p> <p>K2_U01</p> <p>K2_U02</p> <p>K2_K02 K2_K03</p>
<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01 Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie czynników odpowiedzialnych za transport zanieczyszczeń oraz ich usuwanie z atmosfery.</p> <p>P_W02 Zna wymogi prawne dotyczące transportu zanieczyszczeń na dalekie odległości.</p> <p>P_W03 Zna metody obliczeniowe i programy komputerowe wykorzystywane w modelach transportu zanieczyszczeń.</p> <p>P_U01 Potrafi zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze oraz informacje z literatury naukowej, baz danych i innych źródeł w zakresie jakości powietrza i transportu.</p> <p>P_U02 Potrafi wykorzystać metody matematyczne i informatyczne do realizacji złożonych zadań związanych z przemieszczaniem zanieczyszczeń.</p> <p>P_K01 Jest świadomy wspólnej międzynarodowej odpowiedzialności za stan i jakość powietrza atmosferycznego.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K2_W01</p> <p>InżK2_W04</p> <p>InżK2_W02</p> <p>K2_U01</p> <p>K2_U02</p> <p>K2_K02 K2_K03</p>		
16.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>)</p> <p>Literatura obowiązkowa: Akty prawne i Materiały Ministerstwa Środowiska i Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska Rup K.: Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym. Wydawnictwo WNT, 2006. Migaszewski Z., Gałuszka A.: Podstawy geochemii środowiska. WNT, 2007.</p> <p>Literatura zalecana: Macioszczyk A. (red.): Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. WNT, 2007.</p>		

	Mazur M.: Systemy ochrony powietrza. Uczelniane Wydaw. Nauk.-Dydakt. AGH im. S. Staszica, 2004.	
17.	Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia: Sprawdzian pisemny	
18.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_K01 - zaliczenie pisemne na podstawie 60% prawidłowych odpowiedzi	
19.	Nakład pracy studenta	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 20 - zaliczenie: 1 - konsultacje: 4	25
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - czytanie wskazanej literatury: 15 - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 10	25
	Łączna liczba godzin	50
	Liczba punktów ECTS	2