

1.	Nazwa kierunku	ochrona środowiska
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: GEO_Zanieczyszczenia atmosfery i alergeny

Kod modułu: 2OS_36

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2OS_36_1	Posiada wiedzę w zakresie szczegółowej budowy atmosfery Ziemi i charakteryzuje procesy zachodzące w jej najbardziej przy powierzchniowej warstwie.	2OS_W01_P	5
2OS_36_2	Zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery oraz techniki analiz i sposoby ich ograniczania.	2OS_W02_P	5
2OS_36_3	Zna zasady monitoringu powietrza, ochrony atmosfery oraz zagrożeń wynikających z wprowadzanych zanieczyszczeń.	2OS_W05_P	5
2OS_36_4	Posiada umiejętność posługiwania się komputerem w celu wyszukiwania i analizy danych z monitoringu zanieczyszczeń atmosfery.	2OS_U02_P	5
2OS_36_5	Posiada umiejętność korzystania z różnych metod badawczych w celu identyfikacji zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, oraz dostrzega zagrożenia zdrowotne i środowiskowe.	2OS_U01_P	5
2OS_36_6	Rozwiązuje indywidualne i zespołowe problemy interpretacji danych, wykorzystuje dostępne modele środowiskowe, krytycznie ocenia uzyskane wyniki oraz formułuje poprawne wnioski.	2OS_U03_P	5
2OS_36_7	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych.	2OS_K01_P	5
2OS_36_8	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń.	2OS_K02_P	5

3. Opis modułu

Opis	Moduł Zanieczyszczenia atmosfery i alergeny charakteryzuje rodzaje i źródła zanieczyszczeń gazowych i pyłowych atmosfery (troposfery i stratosfery) pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Omawia zależności między tymi zanieczyszczeniami, ich skalę i zasięg oddziaływania (transgeniczny, globalny, regionalny, lokalny).Opisuje czynniki meteorologiczne sprzyjające rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń atmosferycznych. Omawia jakościową i ilościową analizę oraz monitoring zanieczyszczeń atmosfery. Omawia wpływ zanieczyszczeń (mineralnych i alergenów organicznych) na organizm
-------------	---

	człowieka. Uczy jak przeciwdziałać zanieczyszczeniom atmosferycznym, wykorzystując podstawowe technologie ograniczające emisje zanieczyszczeń antropogennych do atmosfery. Wyjaśnia podstawowe pojęcia - alergen, alergologia, aeroplankton, bioaerozol, pyłek, zarodniki. Omawia metody badań stężenia alergenów pyłku roślin i zarodników grzybów, oraz ich sezonową zmienność.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych informacji z geologii, umiejętność pracy z wykorzystaniem komputera.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2OS_36_w_1	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności praktycznych nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć.	2OS_36_3, 2OS_36_4, 2OS_36_5, 2OS_36_6, 2OS_36_7, 2OS_36_8
2OS_36_w_2	kolokwium pisemne z wykładów	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną przez prowadzącego.	2OS_36_1, 2OS_36_2, 2OS_36_3, 2OS_36_5, 2OS_36_6, 2OS_36_7, 2OS_36_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2OS_36_fs_1	wykład	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	20	2OS_36_w_2
2OS_36_fs_2	laboratorium	samodzielna praca, wykonywanie interpretacji danych uzyskanych z automatycznych stacji monitoringu powietrza Przewidziano godziny konsultacyjne konsultacje indywidualne w formie bezpośredniej z prowadzącym.	30	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	40	2OS_36_w_1