

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	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:** Zanieczyszczenia atmosfery i alergeny

**Kod modułu:** 2BL\_66a

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2BL_66_1	Posiada wiedzę w zakresie szczegółowej budowy atmosfery Ziemi i charakteryzuje procesy zachodzące w jej najbardziej przy powierzchniowej warstwie.	2BL_W01_P 2BL_W03_P	5 5
2BL_66_2	Zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery oraz techniki analiz i sposoby ich ograniczania.	2BL_W02_P 2BL_W04_P	5 5
2BL_66_3	Zna zasady monitoringu powietrza, ochrony atmosfery oraz zagrożeń wynikających z wprowadzanych zanieczyszczeń.	2BL_W04_P 2BL_W09_P	5 5
2BL_66_4	Posiada umiejętność posługiwania się komputerem w celu wyszukiwania i analizy danych z monitoringu zanieczyszczeń atmosfery.	2BL_U01_P 2BL_U02_P	5 2
2BL_66_5	Posiada umiejętność korzystania z różnych metod badawczych w celu identyfikacji zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, oraz dostrzega zagrożenia zdrowotne i środowiskowe.	2BL_U02_P 2BL_U03_P	5 5
2BL_66_6	Rozwiązuje indywidualne i zespołowe problemy interpretacji danych, krytycznie ocenia uzyskane wyniki oraz formułuje poprawne wnioski.	2BL_U03_P 2BL_U04_P	5 5
2BL_66_7	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych.	2BL_K01_P 2BL_K02_P	5 2
2BL_66_8	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń.	2BL_K04_P 2BL_W07_P	5 5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	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, alergja, aeroplankton, bioaerozol, pyłek, zarodniki. Omawia metody badań stężenia alergenów pyłku roślin i zarodników grzybów, oraz ich sezonową zmienność.
<b>Wymagania wstępne</b>	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
2BL_66_w_1	zaliczenie na oceną	na zasadach określonych w sylabusie	2BL_66_1, 2BL_66_2, 2BL_66_3, 2BL_66_4, 2BL_66_5, 2BL_66_6, 2BL_66_7, 2BL_66_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	
2BL_66_fs_1	wykład	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą.	20	2BL_66_w_1
2BL_66_fs_2	laboratorium	Samodzielna praca, wykonywanie interpretacji danych uzyskanych z automatycznych stacji monitoringu powietrza.	30	Praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego.	40	2BL_66_w_1