

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (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: 2BT_49

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_49_01	Posiada wiedzę w zakresie szczegółowej budowy atmosfery Ziemi i charakteryzuje procesy zachodzące w jej najbardziej przy powierzchniowej warstwie	2BT_W01_P	5
2BT_49_02	Zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery oraz techniki analiz i sposoby ich ograniczania	2BT_W03_P	5
2BT_49_03	Zna zasady monitoringu powietrza, ochrony atmosfery oraz zagrożeń wynikających z wprowadzanych zanieczyszczeń	2BT_W04_P	4
2BT_49_04	Posiada umiejętność posługiwania się komputerem w celu wyszukiwania i analizy danych z monitoringu zanieczyszczeń atmosfery	2BT_U02_P	4
2BT_49_05	Posiada umiejętność korzystania z różnych metod badawczych w celu identyfikacji zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, oraz dostrzega zagrożenia zdrowotne i środowiskowe	2BT_U01_P	5
2BT_49_06	Rozwiązuje indywidualne i zespołowe problemy interpretacji danych, krytycznie ocenia uzyskane wyniki oraz formułuje poprawne wnioski;	2BT_U03_P 2BT_U04_P	4 4
2BT_49_07	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych	2BT_K01_P 2BT_K02_P	5 5
2BT_49_08	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń	2BT_K03_P 2BT_K04_P	4 4

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, alergja, 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
2BT_49_w01	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności praktycznych nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć	2BT_49_03, 2BT_49_04, 2BT_49_05, 2BT_49_06, 2BT_49_07, 2BT_49_08
2BT_49_w02	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną przez prowadzącego	2BT_49_01, 2BT_49_02, 2BT_49_03, 2BT_49_05, 2BT_49_06, 2BT_49_07, 2BT_49_08

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	
2BT_49_fs01	wykład	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	35	2BT_49_w02
2BT_49_fs02	laboratorium	samodzielna praca, wykonywanie interpretacji danych uzyskanych z automatycznych stacji monitoringu powietrza	30	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	45	2BT_49_w01