

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biotechnologia</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Zanieczyszczenia atmosfery i alergeny

**Kod modułu:** 2BT\_49

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia 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_W15	5
2BT_49_02	Zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery oraz techniki analiz i sposoby ich ograniczania	2BT_U17 2BT_U18 2BT_W15	4 5 5
2BT_49_03	Zna zasady monitoringu powietrza, ochrony atmosfery oraz zagrożeń wynikających z wprowadzanych zanieczyszczeń	2BT_W15 2BT_W16	4 5
2BT_49_04	Posiada umiejętność posługiwania się komputerem w celu wyszukiwania i analizy danych z monitoringu zanieczyszczeń atmosfery	2BT_U17	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_U17 2BT_U18	5 5
2BT_49_06	Rozwiązuje indywidualne i zespołowe problemy interpretacji danych, krytycznie ocenia uzyskane wyniki oraz formułuje poprawne wnioski;	2BT_U17	4
2BT_49_07	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych	2BT_K11	5
2BT_49_08	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń	2BT_K11	5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł Zanieczyszczenia atmosfery i alergenów 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, alergia, 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 kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia 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 kształcenia
	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 uzupełniająca	35	2BT_49_w02
2BT_49_fs02	laboratorium	samodzielna praca, wykonywanie interpretacji danych uzyskanych z automatycznych stacji monitoringu powietrza Możliwość konsultacji indywidualnych w formie bezpośredniej z prowadzącym	30	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	45	2BT_49_w01