

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term), 2016/2017 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zanieczyszczenia atmosfery i alergeny

Module code: 2OS_36

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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 2OS_W24	5 5
2OS_36_2	Zna źródła i rodzaje zanieczyszczeń atmosfery oraz techniki analiz i sposoby ich ograniczania.	2OS_W02 2OS_W05	5 5
2OS_36_3	Zna zasady monitoringu powietrza, ochrony atmosfery oraz zagrożeń wynikających z wprowadzanych zanieczyszczeń.	2OS_W03 2OS_W15 2OS_W16	5 5 5
2OS_36_4	Posiada umiejętność posługiwania się komputerem w celu wyszukiwania i analizy danych z monitoringu zanieczyszczeń atmosfery.	2OS_U03 2OS_U18 2OS_U22	5 5 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_U02 2OS_U07	5 5
2OS_36_6	Rozwiązuje indywidualne i zespołowe problemy interpretacji danych, krytycznie ocenia uzyskane wyniki oraz formułuje poprawne wnioski.	2OS_U01 2OS_U12 2OS_U13 2OS_U14	5 5 5 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	5

		2OS_K02	5
		2OS_K09	5
		2OS_K10	5
2OS_36_8	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń.	2OS_K04	5
		2OS_K05	5
		2OS_K06	5

3. Module description	
Description	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 emisję 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.
Prerequisites	Znajomość podstawowych informacji z geologii, umiejętność pracy z wykorzystaniem komputera.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2OS_36_fs_1	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń atmosfery i alergenów, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniająca	20	2OS_36_w_2
2OS_36_fs_2	laboratory classes	samodzielna praca, wykonywanie interpretacji danych uzyskanych z	30	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	40	2OS_36_w_1

		automatycznych stacji monitoringu powietrza				
		Przewidziano godziny konsultacyjne konsultacje indywidualne w formie bezpośredniej z prowadzącym.				