

1.	Nazwa kierunku	ochrona środowiska
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska

Kod modułu: 1OS_40

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1OS_40_1	Zna rolę i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku.	1OS_W01 1OS_W05	5 5
1OS_40_2	Zna podstawowe problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska przez różnorodne substancje występujące naturalnie i zanieczyszczenia antropogeniczne. Zna podstawowe procesy fizykochemiczne towarzyszące zanieczyszczeniu środowiska: trwałość i czas przebywania (trwałe zanieczyszczenia organiczne - POP), zapylenie atmosfery, zjawisko smogu, procesy fotochemiczne.	1OS_W05 1OS_W11	5 5
1OS_40_3	Zna właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń nieorganicznych: tlenki siarki i azotu, ozon, metale ciężkie, glin, beryl, azbest, odpady promieniotwórcze	1OS_W05 1OS_W08	5 4
1OS_40_4	Zna właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń organicznych: węglowodory (pochodne przetwórstwa węgla i ropy naftowej, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), związki tlenu i azotu (fenole, nitrozoaminy) związki fosforoorganiczne, halogenowęglowodory (w tym freony, halony, polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny), rozpuszczalniki organiczne, pestycydy, odpady tworzyw polimerowych.	1OS_U17 1OS_W05 1OS_W08	5 5 5
1OS_40_5	Potrafi określić rozprzestrzenienie zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze i litosferze z uwzględnieniem specyficznych właściwości każdego z tych środowisk	1OS_W05 1OS_W08	5 5
1OS_40_6	Potrafi racjonalnie oszacować rzeczywiste zagrożenia zanieczyszczeń chemicznych środowiska i odróżnić je hipotetycznych, niesprawdzonych danych, wzmacnianych zgłoszeniami medialnymi.	1OS_U12 1OS_U16 1OS_U19 1OS_W05	5 5 5 5
1OS_40_7	Potrafi racjonalnie oszacować ewentualne zagrożenia globalne: efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, wycieków ropy naftowej,	1OS_U16	5

	składowania odpadów promieniotwórczych	1OS_U17	5
		1OS_W05	5
		1OS_W08	4
1OS_40_8	Ma świadomość odpowiedzialności za szerzenie wiedzy ekologicznej. Nie poddaje się irracjonalnej propagandzie antychemicznej.	1OS_K09	5
		1OS_K16	5

3. Opis modułu	
Opis	Rola i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku . Podstawowe problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska przez różnorodne substancje chemiczne występujące naturalnie i antropogeniczne. Właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń nieorganicznych: tlenki siarki i azotu, metale ciężkie, odpady promieniotwórcze. Właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń organicznych: węglowodory (pochodne przetwórstwa węgla i ropy naftowej, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), związki tlenu i azotu, związki fosforoorganiczne, trwałe zanieczyszczenia organiczne (POP), polichlorowane bifenyly (PCB), dioksyny. Rozprzestrzenienie zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze i litosferze z uwzględnieniem specyficznych właściwości każdego z tych środowisk. Rzeczywiste zagrożenia środowiska a medialne mody. Zagrożenia globalne: efekt cieplarniany, dziura ozonowa, wycieki ropy naftowej, składowanie odpadów promieniotwórczych. Odpowiedzialność za szerzenie autentycznej wiedzy ekologicznej i zwalczanie szkodliwej propagandy antychemicznej.
Wymagania wstępne	chemia na poziomie kursu podstawowego (I rok OS)

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1OS_40_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii zanieczyszczeń. Ocena umiejętności samodzielnej pracy z podręcznikiem	1OS_40_5, 1OS_40_6, 1OS_40_7, 1OS_40_8
1OS_40_w_2	prezentacja / seminarium	Przygotowana przez studenta prezentacja multimedialna, wybranego zagadnienia dotyczącego chemii zanieczyszczeń. Dyskusja na forum grupy.	1OS_40_1, 1OS_40_2, 1OS_40_3, 1OS_40_4

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	
1OS_40_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia chemii substancji stanowiących zanieczyszczenie środowiska ze wspomaganiami multimedialnymi.	20	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	40	1OS_40_w_1
1OS_40_fs_2	seminarium	Przygotowana przez studenta prezentacja multimedialna wybranych zagadnień dotyczących chemii zanieczyszczeń. Prezentacja i dyskusja na forum całej grupy.	10	Przygotowanie do publicznej prezentacji przez samodzielną pracę z literaturą. Zwarte, atrakcyjne przedstawienie wybranego tematu. Przedstawienie i obrona	30	1OS_40_w_2

			swojej opinii.		
--	--	--	----------------	--	--