

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 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:** FIZ\_Chemiczne aspekty środowiska

**Kod modułu:** 2OS\_78

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<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>
2OS_78_1	Dostrzega, opisuje i objaśnia zależności między elementami środowiska oraz skutki antropopresji, ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy z zakresu ekotoksykologii i biotransformacji ksenobiotyków	2OS_W01_P	4
2OS_78_2	Zna wybrane metody badawcze oraz współczesne techniki doświadczalne stosowane w naukach przyrodniczych, społecznych, humanistycznych i ścisłych	2OS_W02_P	4
2OS_78_3	Posiada wiedzę dotyczącą metod statystycznych w naukach przyrodniczych i zastosowanie modeli matematycznych opsyjących stan środowiska	2OS_W05_P	3
2OS_78_4	Łączy informacje pochodzące z różnych źródeł w celu weryfikacji istniejących poglądów hipotez oraz potrafi przygotować wystąpienie prezentujące wyniki prac badawczych jak i realizowanych projektów	2OS_U01_P	4
2OS_78_5	Wykorzystuje modele środowiskowe do interpretacji zmian zachodzących w środowisku oraz krytycznie ocenia uzyskane informacje stosując nowoczesne techniki informacyjne i statystyczne	2OS_U03_P	3
2OS_78_6	Rozumie potrzebę poszukiwania rozwiązań na rzecz zrównoważonego rozwoju z wykorzystaniem najnowszej literatury	2OS_K01_P	2

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problemami środowiskowymi z uwzględnieniem chemicznych podstaw działania środowiska tał naturalnego jak i zmienionego w ujęciu globalnym; zaznajomienie ze składem środowiska, procesami w nim przebiegającymi oraz rodzajami zmian wynikającymi z działalności człowieka. W oparciu o skład i zachodzące procesy chemiczne przedstawienie korelacji pomiędzy procesami naturalnymi i zmianami wywołanymi czynnikami antropogenicznymi. Zapoznanie z elementami toksykologii środowiska; wskazanie na powiązania i zależności występujące pomiędzy elementami środowiska. W takim ujęciu problemy poruszane w ramach przedmiotu dotyczą: atmosfery, hydrosfery oraz środowiska lądowego.</p> <p>Przedmiot obejmuje wiedzę z zakresu chemii środowiska, w znacznym stopniu o charakterze międzydyscyplinarnym. Studenci zapoznają się z pojęciami</p>
-------------	--

	i modelami opisującymi chemie atmosfery uwzględnieniem stratyfikacji, procesów zachodzących w poszczególnych obszarach atmosfery, zjawiskami i procesami fotochemicznymi w stratosferze (ozon), troposferze - smog, opady atmosferyczne i ich wpływem na powstawanie podstawowych zanieczyszczeń (HNO <sub>3</sub> i H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), aerozoli atmosferycznych; oraz zagadnieniami chemii klimatu globalnego (gazy cieplarniane, bilans energetyczny). Hydrosfera-omawiany jest rozkład indywidualów chemicznych w ekosystemach wodnych; zagadnienia dotyczące materii organicznej w wodzie. Środowiskowa chemia koloidów i powierzchni. Procesy mikrobiologiczne. Środowisko lądowe - właściwości gleby. Biocydy organiczne
<b>Wymagania wstępne</b>	Student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej i organicznej, fizyki, matematyki na poziomie szkoły średniej

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
2OS_78_w_1	aktywność na zajęciach	Aktywność w trakcie wykładu (udział w dyskusji, pytania odnośnie poruszanych zagadnień, odpowiedzi na pytania).	2OS_78_1, 2OS_78_2, 2OS_78_3, 2OS_78_6
2OS_78_w_2	prezentacje własne studentów	Opracowanie zadanego tematu i przedstawienie prezentacji; ocena stopnia przyswojonej wiedzy i zrozumienia przedstawianych zagadnień	2OS_78_3, 2OS_78_4, 2OS_78_5

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
2OS_78_fs_1	wykład	wykład problemowy oparty na prezentacjach multimedialnych	15	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie	15	2OS_78_w_1
2OS_78_fs_2	seminarium	Prezentacja przygotowanych przez studentów zagadnień problemowych	15	przygotowanie i przedstawienie prezentacji na zadany temat	15	2OS_78_w_2