

Przedmiot:

**MONITORING ŚRODOWISKA**

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Opis
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>
<i>sposoby weryfikacji i interpretacji danych monitoringowych z wykorzystaniem metod statystycznych oraz metody obliczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku.</i>
<i>podstawy zagadnień prawnych oraz zagospodarowania i administrowania zasobami środowiska naturalnego, a w szczególności problemów monitoringu środowiskowego; sposoby oceny dopływu wody do studni w warunkach dopływu ustalonego i przy zwiędadle swobodnym wód podziemnych.</i>
<i>metodykę oznaczeń wskaźników fizykochemicznych wód i powietrza atmosferycznego.</i>
<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<i>określić zasady funkcjonowania i gospodarowania podstawowymi składnikami środowiska przyrodniczego oraz określić relacje zachodzące pomiędzy życiem społecznym, a gospodarką i środowiskiem.</i>
<i>wykonać samodzielnie lub w zespole analizę wskaźników fizykochemicznych wód i powietrza atmosferycznego.</i>
<i>ocenić ilościowo zasoby wód podziemnych w zlewni, a także ilość i jakość powstających zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych oraz powietrza w instalacjach przemysłowych wytwarzających i zużywających energię cieplną.</i>
<i>dokonać weryfikacji danych monitoringowych z wykorzystaniem metod statystyki matematycznej, a także interpretować wyniki.</i>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b>
<i>stosowania i upowszechniania w pracy badawczej i działaniach praktycznych zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych.</i>
<i>korzystania ze źródeł informacji naukowej i posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych.</i>

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Podstawowe akty prawne mające zastosowanie w monitoringu powietrza.</i>
	<i>Stacje pomiarowe i budowa sieci monitoringu powietrza.</i>
	<i>Raporty o poziomie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.</i>
	<i>Metody referencyjne obliczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia w atmosferze.</i>
	<i>Ogólne założenia i cele monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych.</i>
	<i>Punkty badawcze i organizacja sieci monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych.</i>
	<i>Rodzaje monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych.</i>
	<i>Analiza statystyczna monitoringowych danych pomiarowych - zmienna losowa, populacja generalna i próbna, prawdopodobieństwo, elementy rachunku błędów, oceny statystyczne zjawisk losowych.</i>
Ćwiczenia projektowe	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Wyposażenie stacji monitoringu powietrza.</i>
	<i>Rozmieszczenie i zakresy pomiarowe wybranych stacji monitoringu powietrza.</i>
	<i>Analiza danych i wykonanie raportu jakości powietrza.</i>
	<i>Czasowe i przestrzenne interpretacje danych z monitoringu powietrza.</i>
	<i>Obliczanie jednostkowych odpływów bazowych, podziemnych na podstawie wielkości przepływów w monitorowanych przekrojach wodowskazowych.</i>
	<i>Kreślenie map hydrochemicznych na podstawie danych z monitoringu wód podziemnych.</i>
	<i>Wydzielenie odpływu podziemnego z monitorowanego przepływu wód powierzchniowych (metodą ścięcia fali wezbraniowej).</i>
	<i>Badanie jednorodności statystycznej danych monitoringowych.</i>