

Przedmiot:

OCHRONA WÓD

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Opis
WIEDZA – zna i rozumie:
<i>skład i rodzaje źródeł zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych oraz programy służące ich ochronie na terenach jednolitych części wód.</i>
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<i>identyfikować i charakteryzować źródła zanieczyszczenia wód.</i>
<i>stosować metody i rozwiązania techniczne służące ochronie wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem.</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:
<i>świadomego podejmowania działań na rzecz ochrony wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem jako jednego z elementów racjonalnego kształtowania zasobów środowiska.</i>

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Problemy ochrony wód podziemnych przed zubożeniem ich zasobów i degradacji ich jakości. Czynniki powodujące zubożenie zasobów wód podziemnych.</i>
	<i>Klasyfikacja czynników degradacji jakości wód podziemnych. Substancje zagrażające jakości wód podziemnych – pochodzenie i oddziaływanie. Podstawowe pojęcia związane z migracją zanieczyszczeń w wodach podziemnych.</i>
	<i>Rodzaje i sposoby ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem. Przepisy prawne w ochronie wód podziemnych.</i>
	<i>Właściwości fizyko-chemiczne i biologiczne wód powierzchniowych. Źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych – obszarowe, punktowe i liniowe.</i>
	<i>Eutrofizacja i acidofizacja wód powierzchniowych – istota zjawiska, przyczyny i metody przeciwdziałania.</i>
	<i>Proces samooczyszczania się wód powierzchniowych – jego składowe i strefy samooczyszczania.</i>
	<i>Klasyfikacja jednolitych części wód powierzchniowych.</i>
	<i>Metody i środki ochrony wód przed zanieczyszczeniem.</i>
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	30 godz.
Tematyka zajęć	<i>Podatność naturalna wód podziemnych na zanieczyszczenia w obszarach zurbanizowanych. Charakterystyka wpływu wybranych ognisk zanieczyszczeń na skład chemiczny wód podziemnych.</i>
	<i>Wpływ intensywnej eksploatacji wód podziemnych na wzrost zagrożenia ich jakości. Antropogeniczne zagrożenia wód podziemnych przez odpady komunalne i przemysłowe.</i>
	<i>Współczesne zagrożenia wód mineralnych. Źródła zanieczyszczeń i ochrona wód w rejonach uzdrowiskowych</i>
	<i>Metody oceny zagrożenia wód gruntowych przez pestycydy. Wykonanie mapy izoliniowej rozkładu wybranych składników zanieczyszczających wody podziemne.</i>
	<i>Przeliczanie składu wagowego analizy chemicznej na skład równoważnikowy wraz z oceną błędów analizy i sporządzenie wykresu składu jonowego wody.</i>
	<i>Obliczanie podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia metodą DRASTIC.</i>
	<i>Obliczenie stężenia gwarantowanego dla kilku wybranych wskaźników zanieczyszczenia wody.</i>
	<i>Obliczenie niezbędnego stopnia oczyszczania ścieków ze względu na wymaganą klasę jakości wody ich odbiornika.</i>
	<i>Ocena podatności zbiornika wodnego na eutrofizację w świetle wyników obliczeń odpowiednich wskaźników.</i>
	<i>Opracowanie profilu hydrochemicznego wybranego cieku.</i>
<i>Opracowanie krzywej tlenowej odbiornika ścieków (wody powierzchniowe).</i>	