

Przedmiot:

UZDATNIANIE WÓD DO CELÓW WODOCIĄGOWYCH

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Opis
WIEDZA – zna i rozumie:
<i>nowoczesne procesy stosowane w uzdatnianiu wód powierzchniowych i podziemnych.</i>
<i>rozwiązania technologiczne zakładów uzdatniania wody oraz rodzaje i konstrukcje obiektów oraz urządzeń stosowanych w tych zakładach.</i>
UMIĘTNOŚCI – potrafi:
<i>optymalnie dobrać parametry obliczeniowe typowej technologii oczyszczania wód podziemnych, zawierających ponadnormatywne ilości żelaza i manganu.</i>
<i>dobrac i zwymiarować podstawowe urządzenia stosowane w uzdatnianiu wód podziemnych wykorzystywanych do celów wodociągowych.</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:
<i>uwzględniania wpływu doboru technologii oczyszczania i uzdatniania wody na oczekiwania odbiorców wynikające z jej dalszego przeznaczenia oraz na możliwe problemy eksploatacyjne wodociągu.</i>

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Postęp i kierunki rozwoju technologii uzdatniania wód do celów wodociągowych.</i>
	<i>Zbiorniki ujęciowe jako urządzenia do wstępnego uzdatniania wody.</i>
	<i>Usuwanie smaku i zapachu wody.</i>
	<i>Stosowanie węgla aktywnego w procesie uzdatniania wody. Podstawy teoretyczne. Układy technologiczne. Budowa urządzeń.</i>
	<i>Wykorzystanie ozonu w procesach uzdatniania wody. Schematy technologiczne. Urządzenia do produkcji ozonu i jego stosowania w procesie oczyszczania wody.</i>
	<i>Żelazo i mangan w wodach podziemnych. Technologia usuwania ponadnormatywnych stężeń.</i>
Ćwiczenia laboratoryjne (4 godz.), projektowe (8 godz.) i terenowe (3 godz.)	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Zajęcia laboratoryjne: – uzdatnianie wód o podwyższonej zawartości nieorganicznych związków żelaza i manganu, – dobór metody odżelaziania wody.</i>
	<i>Projekt stacji uzdatniania wody podziemnej – obliczenie i dobór urządzeń oraz schemat technologiczny stacji: – aeratory, – odżelaziacze, – odmanganiacze.</i>
	<i>Zajęcia na obiekcie – stacja uzdatniania wody podziemnej.</i>