

Przedmiot:

**ROZWIĄZANIA TECHNICZNE W UZDATNIANIU WODY**

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Opis
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>
<i>procesy stosowane w uzdatnianiu wód powierzchniowych i podziemnych.</i>
<i>rozwiązania technologiczne zakładów uzdatniania wody oraz rodzaje i konstrukcje urządzeń stosowanych w tych zakładach.</i>
<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<i>optymalnie dobrać parametry obliczeniowe typowej technologii uzdatniania wód powierzchniowych opartej na procesach koagulacji, sedymentacji i filtracji.</i>
<i>dobrać i zwymiarować podstawowe urządzenia stosowane w uzdatnianiu wód powierzchniowych wykorzystywanych do celów wodociągowych.</i>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b>
<i>uwzględniania wpływu doboru technologii oczyszczania i uzdatniania wody na oczekiwania odbiorców wynikające z jej dalszego przeznaczenia, a w szczególności na zdrowie konsumentów.</i>

Treści nauczania:

<b>Wykłady</b>	<b>15 godz.</b>
Tematyka zajęć	<i>Podstawy projektowania i uzdatniania wody. Procesy uzdatniania. Podstawowe schematy technologiczne stacji uzdatniania wody.</i>
	<i>Technologiczne projektowanie stacji uzdatniania wody. Uzdatnianie wód powierzchniowych i podziemnych.</i>
	<i>Zasady usuwania zawiesin z wody. Koagulacja. Urządzenia do koagulacji.</i>
	<i>Osadniki wody niekoagulowanej i koagulowanej. Klarowniki.</i>
	<i>Oczyszczanie wody na filtrach: prefiltry, filtry powolne i filtry pospieszne.</i>
	<i>Stosowanie węgla aktywnego i ozonu w procesach uzdatniania wody.</i>
	<i>Dezynfekcja wody.</i>
<b>Ćwiczenia laboratoryjne (6 godz.), projektowe (18 godz.) i terenowe (6 godz.)</b>	<b>30 godz.</b>
Tematyka zajęć	<i>Zajęcia laboratoryjne: – istota procesu koagulacji, – wpływ pH, dawki i rodzaju koagulantu na przebieg koagulacji, – filtracja wody z zastosowaniem piasku kwarcowego, węgla aktywnego i złoża jonitowego.</i>
	<i>Projekt stacji uzdatniania wód powierzchniowych - obliczenie urządzeń: – urządzenia do przygotowania i dawkowania koagulantu, – mieszacze koagulantów, – komory reakcji (flokulacji), – osadniki pokoagulacyjne, – filtry pospieszne.</i>
	<i>Zajęcia na obiekcie – ujęcie wody i stacje uzdatniania wody powierzchniowej.</i>