

Przedmiot:

TECHNOLOGIA WODY I ŚCIEKÓW

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Opis
WIEDZA – zna i rozumie:
<i>podstawowe procesy fizyczne, biologiczne i biochemiczne zachodzące podczas uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, a także podstawy teoretyczne i konstrukcyjne urządzeń oraz rozwiązań technologicznych stosowanych w zakładach uzdatniania wody oraz oczyszczalniach ścieków.</i>
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<i>wykonywać oznaczenia wybranych parametrów fizycznych oraz chemicznych wody i ścieków zgodnie z zasadami BHP i regulaminem laboratorium; ocenić jakość wody do celów wodociągowych oraz stężenia zanieczyszczeń w ściekach w aspekcie ich zagrożenia dla środowiska naturalnego.</i>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:
<i>ciągłego doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz wykazywania dbałości o stan środowiska, a dodatkowo także o własne zdrowie podczas wykonywania badań laboratoryjnych.</i>

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<i>Wymagania stawiane wodzie wodociągowej; klasyfikacja substancji zawartych w wodzie.</i>		
	<i>Definicje wybranych operacji i procesów stosowanych przy uzdatnianiu wody.</i>		
	<i>Rodzaje oraz zasady działania i eksploatacji urządzeń stosowanych do uzdatniania wody.</i>		
	<i>Dobór technologii oraz urządzeń stacji uzdatniania w zależności od rodzaju wody, jej jakości i przeznaczenia.</i>		
	<i>Przykłady rozwiązań technologicznych zakładów uzdatniania wody powierzchniowej i podziemnej przeznaczonej do spożycia przez ludzi i do celów przemysłowych.</i>		
	<i>Rodzaje ścieków i zanieczyszczeń w nich zawartych; własności fizyczne ścieków.</i>		
	<i>Omówienie wybranych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach, stężenia poszczególnych zanieczyszczeń w ściekach bytowych, przemysłowych, opadowych i inwentarskich.</i>		
	<i>Stopnie oczyszczania ścieków; schematy technologiczne oczyszczalni ścieków.</i>		
	<i>Biochemiczny rozkład zanieczyszczeń, usuwanie substancji biogenych ze ścieków.</i>		
	<i>Dobór technologii oczyszczania ścieków w zależności od rodzaju ścieków.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<i>Omówienie organizacji zajęć laboratoryjnych. Zaznajomienie się z przepisami BHP oraz regulaminem pracowni chemicznej. Omówienie podstawowego sprzętu laboratoryjnego i jego wykorzystania podczas badań. Zapoznanie się z podstawami techniki laboratoryjnej (technika pipetowania, miareczkowania oraz ważenia).</i>		
	<i>Ocena parametrów fizycznych wody i ścieków (temperatura, barwa, mętność, zapach). Oznaczanie odczynu, kwasowości i zasadowości wody.</i>		
	<i>Ocena zawartości substancji nieorganicznych w wodzie.</i>		
	<i>Substancje rozpuszczone, koloidalne oraz zawiesiny w wodzie i ściekach. Mechaniczne oczyszczanie ścieków na przykładzie procesu sedymentacji i filtracji.</i>		
	<i>Rozkład substancji organicznych zachodzących w procesach tlenowych. Rozkład związków azotu i fosforu w ściekach.</i>		
	<i>Interpretacja uzyskanych wyników analiz laboratoryjnych.</i>		