



„KURS TECHNOLOGA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW” ON-LINE

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW EKSPLOATACJI

I MODERNIZACJI /PROJEKTOWANIA

=warsztaty szkoleniowe dla technologów oczyszczalni ścieków=

Program szkolenia:

1. Podstawowe pojęcia i wzajemne relacje: ładunki, RLM, BZT₅, ChZT, OWO jednostkowe ładunki zanieczyszczeń.
2. Istota procesu oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego.
 - a. Organizmy wchodzące w skład osadu czynnego – organizm wskaźnikowe.
 - b. Główne parametry – procesy w osadzie nisko i wysoko obciążonym, wiek osadu, indeks osadu, szybkość pobierania tlenu, przyrost osadu.
 - c. Napowietrzanie ścieków – metody i efektywność, wyznaczanie OC
 - d. Usuwanie azotu i fosforu – procesy, warunki prowadzenia procesów, efektywność
 - e. System A2O – obliczanie recyrkulacji wewnętrznej
 - f. Stosowanie zaawansowanych metod usuwania azotu – Biodentro, Biedenipho, Sharon, Babe, Anamox
3. Granulowany osad czynny – system Nereda
4. Przegląd i pełne omówienie wszystkich technologii oczyszczalni z osadem czynnym:
 - a. Układ konwencjonalny z osadnikiem wtórnym, defosfatacją i denitryfikacją
 - b. MBBR i MBR – osad czynny ze złożem ruchomym, reaktory membranowe; SBR - reaktory sekw.
5. Określanie bieżących parametrów osadu czynnego – obciążenie osadu, wiek osadu, przyrost osadu, zawartość substancji organicznych w biomacie, indeks osadu
6. Zasady nadzoru i kierowania pracą przez technologa oczyszczalni z osadem czynnym:
 - a. Układ konwencjonalny – parametry procesu, warunki dla efektywnej defosfatacji i denitryfikacji, chemiczne strącanie fosforu – ekonomika eksploatacji, reguły kontroli, nadzoru i sposoby postępowania w różnych sytuacjach zapewnienia ruchu, „choroby” osadu i awaryjne zaburzenia jego pracy /m. zapob./
 - b. MBBR, MBR: eksploatacja z uwzgl. efektywnej filtracji membranowej przeznaczonej do wykorzystania ścieków w hodowli ryb, nawodnieniach i rekreacji; SBRy
7. Osadniki ścieków – zapewnienie popr. pracy
8. Stabilizacja tlenowa osadu nadmiernego – wymagania, praca i eksploatacja komór stabilizacji
9. Fermentacja osadu – komory WKF – nadzór i zasady efektywnej oraz bezpiecznej eksploatacji
10. Specyfika pracy WKF skojarzonych z ultrafiltracją osadu – jako najbardziej efektywna technologia fermentacji i odzysku energii – minimalizacja ilości osadu po fermentacji.
11. W trakcie zajęć – pytania uczestników i odpowiedzi, przykłady obliczeń i kontroli parametrów, podpowiedzi nt. ew. rekonfiguracji pracy oczyszczalni i możliwych ulepszeń pracy ciągów technologicznych.



Termin szkolenia:
Godziny zajęć:
Opłata za szkolenie:

19, 20 i 21 maj 2026 r (trzy dni)

1-szy dzień 9:00 ÷ 14:00, pozostałe 9:00 ÷ 13:00

1176 zł +23 % VAT/ 1 ucz.



Miejsce szkolenia: warsztaty **ON-LINE** przez internet. Uczestnicy szkolenia otrzymają świadectwa ukończenia kursu i materiały szkoleniowe.

Warsztaty szkoleniowe prowadzić będą znani inżynierowie i autorzy wielu publikacji na temat oczyszczania ścieków- wykładowca PW i SGGW: dr. Paweł Pietraszek oraz prof. dr hab. inż. Tadeusz Siwiec.

W załączeniu: KARTA ZGŁOSZENIA =====

