

KIERUNEK „INŻYNIERIA ŚRODOWISKA”

TEMATY EGZAMINACYJNE NA EGZAMIN DYPLOMOWY NA STUDIACH II STOPNIA (MAGISTERSKI)

Tematy wspólne:

1. Charakterystyka jakościowa wód powierzchniowych i podziemnych oraz stosowane układy technologiczne ich uzdatniania.
 2. Podstawowe parametry techniczne i technologiczne procesu osadu czynnego.
 3. Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów komunalnych.
 4. Zasady projektowania systemów wodociągowych.
 5. Rodzaje systemów kanalizacyjnych i zasady ich stosowania.
 6. Przygotowanie i rozprowadzenie ciepłej wody użytkowej w budynku.
 7. Równanie ciągłości przepływu i równanie Bernoulliego + przykłady zastosowania.
 8. Sposoby wymiany ciepła: przewodzenie, konwekcja i promieniowanie. Przejmowanie i przenikanie ciepła.
 9. Obiegi i działki w instalacji wentylacyjnej albo centralnego ogrzewania; regulacja hydrauliczna.
 10. Zabezpieczenia, odwodnienia i odpowietrzenia wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
 11. Materiały służące do wykonywania rurociągów w wewnętrznych instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i ogrzewania wodnego (wady, zalety, zastosowanie).
 12. Centrale klimatyzacyjne – bloki central i ich funkcje.
-

1. Środki powierzchniowo-czynne, podział, budowa, właściwości oraz ich wpływ na ekosystem.
2. Inwersja temperatury i jej wpływ na powstawanie smogu fotochemicznego. Reakcje chemiczne towarzyszące zjawisku.
3. Park ekoprzemysłowy; ogólny schemat jego powstawania i funkcjonowania."
4. Systemy zarządzania środowiskowego.
5. Ewolucja strategii proekologicznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
6. Niezawodność strukturalna układów technicznych.
7. Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem obiektów technicznych.
8. Państwowy Monitoring Środowiska. Cele, struktura i organizacja.
9. Rodzaje podsystemów jakości środowiska. Cele, zadania, przebieg monitoringu w zależności od wybranego podsystemu.
10. Pompy wyporowe i wirowe, wentylatory wirowe promieniowe i osiowe; budowa i zasada działania.

11. Sposoby regulacji wydajności pomp i wentylatorów wirowych; wpływ regulacji na położenie punktu pracy na charakterystyce przepływowej.
12. Dolne źródła stosowane w układach pomp ciepła.
13. Schemat współpracy kolektora słonecznego z kotłem gazowym w instalacji wspomaganego podgrzewu cwu.
14. Rola zbiornika buforowego w układach grzewczych z kotłami opalanymi drewnem.
15. Wady i zalety wytwarzania energii elektrycznej w turbinach wiatrowych o poziomej i pionowej osi obrotu.
16. Materiały alternatywne dla krzemu w fotowoltaice. Na czym polega ich atrakcyjność w kontekście ich wykorzystania w tym (i innych) alternatywnych źródłach energii?
17. Bezwykopowa wymiana przewodów wodociągowych.
18. Bezwykopowa naprawa sieci kanalizacyjnych.
19. Przewiert sterowany w budowie infrastruktury podziemnej.
20. Rodzaje i charakterystyka przydomowych oczyszczalni ścieków. Warunki ich usytuowania.
21. Zasady wymiarowania osadników wtórnych.
22. Kierunki rozwoju technologii uzdatniania wody.
23. Zasady tworzenia planu BIOZ.
24. Wymagania stawiane wyrobom budowlanym.

Tematy obowiązujące studentów, którzy na drugim semestrze wybrali przedmioty z modułu fakultatywnego I:

1. Kompostowanie – parametry procesu, wskaźniki dojrzałości i jakości kompostu.
2. Biogazownie – parametry techniczne i technologiczne.
3. Zasady kalibracji i weryfikacji modeli matematycznych.
4. Porównanie modeli deterministycznych i stochastycznych.
5. Modelowanie spływu ścieków opadowych.
6. Zasady optymalizacji systemów zaopatrzenia w wodę.
7. Zasady optymalizacji systemu kanalizacji grupowej.
8. Modele zintegrowane w unieszkodliwianiu ścieków.
9. Substancje refrakcyjne w ściekach miejskich i możliwości ich usuwania.
10. Sposoby wykorzystania wody odzyskanej ze ścieków.
11. Fizyczno-chemiczne metody usuwania związków azotu i fosforu ze ścieków.
12. Zalety i wady technologii membranowych stosowanych w odnowie wody.
13. Jakie elementy formalne i merytoryczne powinien zawierać projekt budowlany – technologiczny urządzeń do uzdatniania wody lub oczyszczania ścieków?

14. Przyczyny i skutki braku chemicznej i biologicznej stabilności wody wodociągowej.

Tematy obowiązujące studentów, którzy na drugim semestrze wybrali przedmioty z modułu fakultatywnego II:

1. Zasady pomiaru ciepła w budynkach i źródłach ciepła.
2. Legionella – sposoby likwidacji bakterii w źródłach ciepła, instalacjach cwu, wentylacji i klimatyzacji.
3. Modernizacja źródeł ciepła – urządzenia zabezpieczające instalacje.
4. Rodzaje skuteczności urządzeń odpylających.
5. Zasada działania cyklonu pojedynczego. Pojęcie ziarna granicznego w cyklonie.
6. Znaczenie zjawisk fizycznych występujących w procesie filtracji zapyłonego powietrza.
7. Sposoby regulacji przepływów w instalacjach grzewczych.
8. Układy automatycznej regulacji stosowane w źródłach ciepła ze szczególnym uwzględnieniem regulacji pogodowej.
9. Elementy składowe instalacji transportu pneumatycznego – krótka charakterystyka.
10. Rodzaje transportu pneumatycznego – opis i przykładowe rozwiązania. Czynniki wpływające na wybór rodzaju transportu pneumatycznego.
11. Sieci ciepłownicze preizolowane - budowa rury, metody kompensacji wydłużeń rurociągów.
12. Zasady układania sieci ciepłowniczych z rur preizolowanych w tym wymagania geodezyjne.
13. Określanie zagrożenia zawilgoceniem przegród budowlanych i izolacji termicznych.
14. Mechanizm wymiany ciepła w różnych rodzajach wymienników, obszar ich zastosowania.