

EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI –poziom kształcenia S1/N1
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA/PYTANIA oraz lista EGZAMINATORÓW

I. Katedra Inżynierii Sanitarnej - Zakład Wodociągów i Kanalizacji i Zakład
Technologii Wody, Ścieków i Odpadów

BLOK: Wodociągi i kanalizacja

EGZAMINATORZY:

1. prof. nadzw. dr hab. inż. Jerzy Wira e-mail jerzy.wira@zut.edu.pl
2. dr hab.inż. Anna Iżewska e-mail anna.izewska@zut.edu.pl
3. dr hab.inż. Magdalena Janus e-mail magdalena.janus@zut.edu.pl
4. dr hab.inż. Andrzej Aniszewski e-mail andrzej.aniszewski@zut.edu.pl
5. dr inż. Sławomira Bering e-mail slawomira.bering@zut.edu.pl
6. dr inż. Daniela Wira e-mail daniela.wira@zut.edu.pl
7. dr inż. Jacek Mazur e-mail jacek.mazur@zut.edu.pl
8. dr inż. Krzysztof Tarnowski e-mail krzysztof.tarnowski@zut.edu.pl
9. mgr inż. Dorota Stocka e-mail dorota.stocka@zut.edu.pl
10. mgr inż. Bogdan Sajko e-mail bogdan.sajko@zut.edu.pl

ZAGADNIENIA/PYTANIA:

1. Omów zasady ustanawiania stref ochronnych dla źródeł i ujęć wody powierzchniowej i gruntowej.
2. Podaj cel oraz istotę stosowania procesu napowietrzania/utleniania wody z uwzględnieniem stosowanych urządzeń.
3. Podaj cel oraz istotę stosowania procesu filtracji wody, scharakteryzuj rodzaje procesów oraz rodzaje stosowanych filtrów.
4. Podaj cel oraz istotę stosowania procesu dezynfekcji wody, ścieków i osadów, scharakteryzuj rodzaje procesów oraz rodzaje stosowanych urządzeń.
5. Scharakteryzuj proces biologicznego oczyszczania wody.
6. Omów procesy odżelaziania i odmanganiania wody z uwzględnieniem stosowanych urządzeń.
7. Omów urządzenia do przetwarzania osadów powstających w oczyszczalniach ścieków i stacjach uzdatniania wody i podaj sposoby ich zagospodarowywania.
8. Omów proces oczyszczania ścieków w technologii złoża biologicznego.
9. Omów urządzenia i procesy mechanicznego oczyszczania ścieków.
10. Omów proces oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego.
11. Podaj cel oraz urządzenia do mieszania i napowietrzania komór osadu czynnego.
12. Scharakteryzuj ścieki opadowe i omów urządzenia do ich oczyszczania.
13. Omów metody obliczania zapotrzebowania na wodę dla miejscowości
14. Opisz warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
15. Podaj zasady obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowej.
16. Omów rodzaje uzbrojenia stosowanego na sieci wodociągowej.
17. Omów budowę i wykonawstwo sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z przepisami BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.

18. Podaj podstawowe założenia do obliczenia kanalizacji deszczowej metodą granicznych, stałych i maksymalnych natężeń (MMN).
19. Podaj rodzaje i ilości ścieków odprowadzanych do kanalizacji.
20. Omów uzbrojenie sieci kanalizacyjnej oraz podaj zasadę jego rozmieszczania.
21. Omów rodzaje systemów stosowanych w kanalizacji oraz podaj zasady wyboru systemu.
22. Omów materiały stosowane w budowie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej z uwzględnieniem ich zalet i wad.
23. Podaj tok obliczeniowy ustalania wymaganego ciśnienia wody w budynkach mieszkalnych.
24. Omów materiały stosowane w budowie instalacji wewnętrznych kanalizacyjnych i wodociągowych z uwzględnieniem ich zalet i wad.
25. Omów metody określania obliczeniowego przepływu wody i ścieków w instalacjach wewnętrznych.
26. Podaj i omów rodzaje systemów nawadniająco-odwadniającego.
27. Podaj przyczyny powstawania i sposoby zwalczania zabagnienia i podtopienia terenów miejskich.
28. Omów rodzaje urządzeń do odwadniania wykopów na czas budowy.
29. Wymień i omów procesy technologiczne zachodzące z udziałem mikroorganizmów.
30. Wyjaśnij znaczenie usuwania związków biogenych ze ścieków, opisz dowolny proces.

II. Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa

BLOK:Ogrzewnictwo

EGZAMINATORZY:

1. prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik szaflik@zut.edu.pl
2. dr inż. Ewa Figiel Ewa.Figiel@zut.edu.pl
3. dr inż. Katarzyna Zwarycz kzwarycz@zut.edu.pl
4. dr inż. Dorota Leciej-Pirczewska, Dorota.Leciej-Pirczewska@zut.edu.pl

ZAGADNIENIA:

1. Scharakteryzować parametry mikroklimatu pomieszczeń i omówić warunki komfortu cieplnego.
2. Omówić metodologię określania zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń.
3. Omówić metodykę obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła przegrody. Scharakteryzować przegrody wielowarstwowe z warstwą izolacji, podać gdzie powinna być izolacja i dlaczego.
4. Omówić rodzaje i właściwości paliw oraz sposoby ich magazynowania i dostarczania do kotłów
5. Omówić rodzaje i charakterystykę kotłów oraz ich zasady doboru.
6. Omówić podstawowe schematy technologiczne kotłowni i scharakteryzować kotłownie ze sprzęgłami hydraulicznymi.
7. Omówić odnawialne źródła energii i scharakteryzować instalacje do ich wykorzystania.
8. Narysować i omówić zasadę działania sprężarkowej pompy ciepła. Wyjaśnić pojęcie współczynnika efektywności pompy ciepła COP.
9. Scharakteryzować rodzaje i rozwiązania sieci ciepłowniczej i omówić kompensację sieci ciepłowniczych, jej elementy i zasady jej obliczania.
10. Omówić metodykę określania wymienników ciepła.
11. Omówić metodykę doboru zaworów regulacyjnych i scharakteryzować wpływ autorytetu zaworu na regulowany przepływ.
12. Scharakteryzować zasady montażu i uzbrojenia pomp oraz metodę doboru pomp, przedstawić ją na wykresie i omówić łączenie pomp, przedstawić je na wykresie i omówić regulację wydajności pomp.
13. Omówić metodologię obliczeń hydraulicznych instalacji c.o. jak określa się straty ciśnienia w przewodach, podać na czym polega równoważenie instalacji.
14. Scharakteryzować zabezpieczenia instalacji c.o. narysować ich schematy i omówić metodykę doboru zaworów bezpieczeństwa, podać sposób określania pojemności naczyń wzbiorczych.
15. Omówić metodykę obliczeń instalacji grawitacyjnej i pompowej centralnego ogrzewania.
16. Omówić rozwiązania instalacji c.o. z grzejnikami podokiennymi. Scharakteryzować grzejniki podokienne i omówić zasady ich doboru. Jak reguluje się ilość dostarczanego do pomieszczenia ciepła.
17. Omówić zasady projektowania ogrzewania podłogowego.
18. Co to jest liczba Wobbego, co charakteryzuje i do czego służy.

19. Podać budowę i wyposażenie instalacji gazowej oraz podać zasady wymiarowania instalacji gazowych.
20. Scharakteryzować różnicę pomiędzy kotłami z zamkniętą komorą spalania, podać które są bardziej bezpieczne i dlaczego. Omówić zasadę działania kotłów kondensacyjnych, podać rozwiązania i zakres stosowania, jaka jest ich sprawność.
21. Omówić jak określa się pojemność zbiorników na gaz płynny na cele ogrzewania, jaki gaz jest stosowany i dlaczego.
22. Omówić metodę współczynników nierównomierności poboru i współczynników jednoczesności poboru. Podaj różnice i stosowanie.
23. Omówić obliczanie strumienia powietrza do wentylacji i klimatyzacji.
24. Omówić zyski ciepła pomieszczeń, przedstawić sposoby ich określania i scharakteryzować sposoby odzysku ciepła w centralach wentylacyjnych.
25. Omówić budowę wykresu i-x i jego zastosowanie.
26. Omówić zasady organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniach. Scharakteryzować przepływ powietrza wentylacyjnego w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
27. Wymienić i omówić podstawowe systemy wentylacji naturalnej oraz mechanicznej.
28. Wyjaśnić dlaczego wentylacja grawitacyjna wymienna nie funkcjonuje poprawnie latem. Kiedy jeszcze mogą wystąpić zakłócenia w jej działaniu?
29. Podać rodzaje wentylatorów. Opisać sposoby doboru wentylatora. Jak zmiana prędkości obrotowej wentylatora wpływa na wydajność, spręż i pobór mocy tego urządzenia?
30. Omówić jak dobiera się wymiary przewodów wentylacyjnych.