



Specjalność dyplomowania Inżynieria Ochrony Atmosfery

Zagadnienia z zakresu **Wentylacja i Klimatyzacja** obowiązujące na egzaminie dyplomowym:

1. Rodzaje wentylacji, podział, krótka charakterystyka.
2. Parametry mikroklimatu pomieszczeń, charakterystyka poszczególnych czynników.
3. Bilans ciepła w pomieszczeniu w okresie letnim i zimowym.
4. Obliczanie strumienia powietrza wentylującego i klimatyzującego.
5. Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniach.
6. Procesy uzdatniania ciepłego i wilgotnościowego powietrza w urządzeniach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
7. Obliczenia przewodów wentylacyjnych, regulacja i samoregulacja instalacji.
8. Ograniczenie zapotrzebowania energii do uzdatniania powietrza w cyklu całorocznym. Recyrkulacja i odzysk energii.
9. Mechaniczne urządzenia wentylacyjne do wentylacji ogólnej.
10. Zabezpieczenia nagrzewnic powietrza przed zamarzaniem.
11. Wentylacja naturalna.
12. Klimatyzacja – zadania, krótka charakterystyka i podział.
13. Straty ciśnienia przy przepływie powietrza przez sieć kanałów wentylacyjnych.
14. Podstawy automatycznej regulacji i sterowania urządzeń wentylacyjnych.
15. Elementy składowe urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
16. Urządzenia chłodnicze w wentylacji i klimatyzacji.
17. Zastosowanie wykresu i-x Moliera w wentylacji i klimatyzacji.
18. Procesy nawilżania i osuszania powietrza w urządzeniach klimatyzacyjnych.
19. Ograniczanie drgań i sił dynamicznych w urządzeniach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
20. Tłumienie naturalne i tłumiki w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.



Specjalność dyplomowania

Inżynieria Ochrony Atmosfery

Zagadnienia z zakresu **Źródła i Rozprzestrzenianie Zanieczyszczeń** obowiązujące na egzaminie dyplomowym:

1. Unos i emisja zanieczyszczeń. Sposoby obliczeń.
2. Charakterystyka spalin powstających podczas energetycznego spalania paliw stałych.
3. Kryteria klasyfikacji źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza
4. Źródła emisji głównych zanieczyszczeń powietrza (związków siarki, azotu, węgla, węglowodorów, pyłów).
5. Prawa i zasady leżące podstaw modelowania transportu i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.
6. Wysokość efektywna emitora
7. Stany równowagi atmosfery i ich wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń
8. Model smugowy gaussowski – założenia, zastosowania
9. Powstawanie i intensywność zawirowań turbulentnych w powietrzu
10. Zanieczyszczenia zawieszone w powietrzu i opadające na powierzchnię ziemi. Kryteria podziału.
11. Zintegrowane systemy modelowania transportu i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze
12. Dyfuzja atmosferyczna i sposoby jej parametryzacji
13. Kryteria wyboru modelu dyspersji zanieczyszczeń w atmosferze dla konkretnego przypadku
14. Warstwa graniczna atmosfery. Zmiany wysokości w ciągu doby, roku.
15. Stężenie maksymalne przy powierzchni Ziemi. Prędkość graniczna i krytyczna.
16. Modele diagnostyczny i progностyczny dyspersji zanieczyszczeń w atmosferze.
17. Rola wiatru w transporcie i rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń.
18. Modele Eulera i Lagrange'a dyspersji zanieczyszczeń w atmosferze.
19. Dane wejściowe do modeli transportu i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze. Skale przestrzenne i czasowe.
20. Rola warunków topograficznych w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń w atmosferze.



Specjalność dyplomowania

Inżynieria Ochrony Atmosfery

Zagadnienia z zakresu **Oczyszczanie Gazów** obowiązujące na egzaminie dyplomowym:

1. Zdolności (skuteczności) separacyjne pyłów z gazów w odpylaczach suchych i mokrych.
2. Jak przebiega koagulacja pyłu w cyklonie.
3. Przebieg procesu suchej filtracji gazów.
4. Materiały filtracyjne-rodzaje i kryteria stosowania.
5. Zasada działania filtrów z rewersją, ze wstrząsaniem, pulsacyjnych, ceramicznych.
6. Zasady budowy i działania płuczek natryskowych, z wypełnieniem, pianowych, przewalowych, cyklonów mokrych itd.
7. Zasada działania elektrofiltru i czynniki wpływające na efekt procesu odpylania elektrostatycznego.
8. Charakterystyka i ważniejsze parametry oraz wady i zalety metody suchej odsiarczania spalin.
9. Charakterystyka i ważniejsze parametry oraz wady i zalety metody mokrej wapniowej odsiarczania spalin.
10. Charakterystyka i ważniejsze parametry oraz wady i zalety metody półsuchej odsiarczania spalin.
11. Charakterystyka i ważniejsze parametry oraz wady i zalety sodowych metod odsiarczania spalin.
12. Charakterystyka i ważniejsze parametry oraz wady i zalety metody amoniakalnej odsiarczania spalin.
13. Charakterystyka i ważniejsze parametry oraz wady i zalety metody magnezowej odsiarczania spalin.
14. Jakie rodzaje tlenków azotu powstają w procesie spalania paliw energetycznych?
15. Metody pierwotne ograniczania emisji tlenków azotu w procesie spalania węgla.
16. Na czym polega metoda selektywnej redukcji niekatalitycznej (SNCR) usuwania tlenków azotu w palenisku kotłowym - charakterystyka i parametry procesu, wady i zalety?
17. Na czym polega nieselektywna redukcja katalityczna (NSCR) i selektywna redukcja katalityczna (SCR) usuwania tlenków azotu z gazów odlotowych charakterystyka i parametry procesu, wady i zalety?
18. Metody oczyszczania gazów ze związków fluoru.
19. Metody oczyszczania gazów z substancji organicznych.
20. Kiedy i jakie metody stosuje się w celu dopalania zanieczyszczeń organicznych zawartych w przemysłowych gazach odlotowych?