



Zagadnienia do egzaminu dyplomowego
studia II stopnia
kierunek: Inżynieria Chemiczna i Procesowa
specjalność: Inżynieria procesów technologicznych
obowiązują od roku akademickiego 2025/2026

1. Klasyfikacja i hydrodynamika przepływów wielofazowych.
2. Fluidyzacja dwufazowa.
3. Zasady tworzenia równań przenoszenia pędu, masy i energii w układach jednofazowych.
4. Metody wyznaczania charakterystyk stacjonarnych obiektów inżynierii chemicznej.
5. Zasady doboru pomp i wentylatorów.
6. Układy dyspersyjne: przykłady, charakterystyka, metody wyznaczania parametrów fizykochemicznych i procesowych.
7. Zasady tworzenia równań przenoszenia pędu, masy i energii w układach wielofazowych.
8. Rektyfikacja periodyczna - sposoby prowadzenia, interpretacja na wykresie y-x.
9. Nieustalone przewodzenie ciepła – modelowanie matematyczne i zastosowania projektowe.
10. Projektowanie przepływowych wymienników ciepła.
11. Pseudohomogeniczne modele stacjonarnych warstw katalizatorów.
12. Reprezentacje graficzne dynamiki obiektów o zmiennych skupionych.
13. Destylacja azeotropowa i ekstrakcyjna, zastosowanie, interpretacja graficzna .
14. Rodzaje adsorbentów, właściwości, otrzymywanie i zastosowanie.
15. Równowaga adsorpcyjna.
16. Adsorpcja w zbiorniku i w kolumnie z wypełnieniem stacjonarnym.
17. Modelowanie procesu kontaktowego w ziarnie porowatym – współczynnik efektywności ziarna.
18. Reaktory kontaktowe – zasady modelowania i projektowania.
19. Autotermiczne reaktory rurowe – występowanie, podział i zasady projektowania.
20. Metody analizy dynamiki obiektów inżynierii i technologii chemicznej.
21. Dynamika układów chaotycznych.
22. Numeryczne metody optymalizacyjne – podział i charakterystyka.
23. Optymalizacja układów szeregowych metodą programowania dynamicznego.
24. Metody wyznaczania ekstremów funkcji z ograniczeniami nierównościowymi.
25. Metody numeryczne całkowania obiektów inżynierii chemicznej.
26. Modele kinetyczne procesów mikrobiologicznych.
27. Rozwiązania konstrukcyjne bioreaktorów dla procesów aerobowych.
28. Bioreaktory zbiornikowe – modelowanie i projektowanie.
29. Mechanizmy i równania ruchu ciepła.
30. Mechanizmy i równania ruchu masy.