

**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego**  
**studia II stopnia**  
**kierunek: Inżynieria Chemiczna i Procesowa**  
**2019/2020**

1. Klasyfikacja i hydrodynamika przepływów wielofazowych.
2. Fluidyzacja dwufazowa.
3. Zasady tworzenia równań przenoszenia pędu, masy i energii w układach jednofazowych.
4. Zastosowanie przetwarzania równoległego w symulacjach procesów inżynierii chemicznej.
5. Zasady doboru pomp i wentylatorów.
6. Układy dyspersyjne ciecz-ciało stałe, ciecz-ciecz i ciecz-gaz; przykłady.
7. Zasady tworzenia równań przenoszenia pędu, masy i energii w układach wielofazowych.
8. Charakterystyka oraz transport masy w układach rozproszonych.
9. Procesy membranowe – rodzaje, mechanizm przenoszenia masy, zastosowania przemysłowe.
10. Nieustalone przewodzenie ciepła – modelowanie matematyczne i zastosowania projektowe.
11. Projektowanie przepływowych wymienników ciepła.
12. Pseudohomogeniczne modele stacjonarnych warstw katalizatorów.
13. Reprezentacje graficzne dynamiki obiektów o zmiennych skupionych.
14. Projektowanie procesów ekstrakcyjnych – typy, podstawy termodynamiczne i przykłady technologiczne.
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 nierównościami.
25. Metody numeryczne całkowania obiektów inżynierii chemicznej o zmiennych rozłożonych.
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.