**Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca**

**Facultatea de Ştiinţe Economice, Socio-Umane și Inginerești**

**Departamentul de Ştiinţe Alimentare**

**Tematica examenului**

**Postul de şef de lucrări nr. 14. din Statul de funcţii**

1. Bazele transportului de moment: Legea conservării masei - Ecuaţia continuităţii. Bilanţul de impuls- ecuaţia Navier Stockes. Aplicaţii semnificative. Bilanţ de energie la curgere. Ecuaţia Bernoulli
2. Curgerea in diferite medii: Curgerea omogenă, Regimul de curgere. Coeficientul de frecare. Căderea de presiune
3. Curgere în sisteme eterogene. Coeficient de rezistență. Curgerea prin umplutură. Căderea de presiune in stratul cu umplutură și în stratul fluidizat.
4. Transportul de căldură: Proprietățile termice ale substanţelor, ale amestecurilor omogene şi celor eterogene. Mecanisme de transport de căldură - conducţia, convecţia şi radiaţia
5. Schimbul de căldură între două fluide în curgere.Coeficient global de transfer de căldură. Transfer de căldură la potenţial constant şi variabil de căldură
6. Transportul de masă: Legea I şi II a lui Fick, Valoarea coeficientului de difuzie. Difuzie echimoleculară
7. Transport convectiv de masă. Ecuaţii de bilanţ. Mecanisme şi teorii de transfer de masă. Ecuaţia Damköhler-Benedek. Soluţionarea ecuaţiei prin intermediul criteriilor
8. Transferul de masă. Teorii ale transferului de substanţe. Coeficientul global de transfer
9. Calculul transformării chimice, enzimatice şi microbiene în reactoarele omogene şi izoterme, utilizând modele de circulaţie ideală a mediului de reacţie.
10. Modelul reactorului ideal cu amestecare perfectă, discontinuu
11. Modelul reactorului ideal cu amestecare perfectă, continuu
12. Reactorul ideal cu deplasare totală
13. Comparaţia performanţelor reactoarelor ideale izoterme pentru reacţii singulare, multiple şi microbiene
14. Calculul transformării chimice în reactoarele neizoterme. Dimensionarea termică a reactoarelor

Bibliografie:

1. Szép Al., Gavrila L., András Cs. D.: *Transzportfolyamatok és művelettan, I. Transzportfolyamatok*, (Fenomene de transport și operații unitare, I. Fenomene de transport), Editura Cermi, Iași, 2012.
2. Banu C. (red).: *Manualul inginerului din industria alimentară*, Editura Tehnică, București, 1998.
3. Tudose R.Z.: *Ingineria proceselor fizice din industria chimica*, vol. I, Editura Academiei, București, 2000.
4. Stoica A., Stroescu M., Dobre T., Floarea O.: *Operații termice în industria alimentară*, Ed. Politehnica Press, București, 2007.
5. Bozga, G., Muntean, O., *Reactoare chimice*, vol. I-II, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000.
6. Mihail, R., Muntean, O., *Reactoare chimice*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
7. Sawinsky J., Deák A., Simándi B.: *Vegyipari műveleti számítások III. Reaktorok.,* Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
8. Szmirnov, N., N., Volzsinszkij, A., I.: *Kémiai reaktorok számítása*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.