

Operacions Bàsiques de Tractament de Sòlids

Temari

1.- Introducció.

Conceptes en operacions amb sòlids. Caracterització de partícules sòlides.

2.- Cristal·lització

Fonaments de la cristal·lització. Procés de formació de cristalls. Nucleació. Creixement. Balanços de matèria i energia en un cristal·litzador. Hipòtesis del MSMMPR. Distribució del tamany de cristalls i anàlisi per tamiçat. Equips.

3.- Assecament

Fonaments de l'assecament. Diagrama d'humitat i contingut d'humitat en equilibri. Mecanisme d'assecatge. Velocitat d'assecament. Mètodes de càlcul. Equips.

4.- Reducció i classificació

Introducció, tipus i formes de reduir el tamany. Trituració i distribució de tamany en productes triturats. Energia necessària. Molturació. Equips. Separació sòlid-sòlid. Separació per tamiçat. Classificació hidràulica.

5.- Mescla

Diferències amb la mescla de líquids. Tipus de mescladores (per a pastes i pols). Índex de mescla de sòlids granulars.

6.- Transport

Transport neumàtic. Transport vertical, horitzontal i inclinat. Sistemes d'operació: per pressió i per aspiració. Pèrdua de càrrega. Consum d'energia. Transport hidràulic. Transportadors-alimentadors de tornillo. transportadors de banda. Elevadors de catúfols.

Objectius:

- 1.- Explicar els principis bàsics de les principals operacions unitàries en les que hi intervenen sòlids, i amb menor grau descriure els equips característics de cada operació.
- 2.- Familiaritzar a l'estudiant amb la caracterització dels materials sòlids.

Bibliografia

- Ronald W. Rousseau. Handbook of separation process technology. John Wiley & Sons. NY. (1987)
- Philip A. Schweitzer. Handbook of separation techniques for chemical engineers. McGraw-Hill Book Company. NY. (1979)
- John W. Mullin. Crystallization. 3th Ed. Butterworth-Heinemann Ltd. Oxford. (1993).
- Warren McCabe & Julian Smith. Unit operations of chemical engineering. 3th Ed. McGraw-Hill Book Company. NY. (1976).
- Foust, A.S., Wenzel, L.A., Clump, C.W., Maus, L., and Andersen, L.B. Principles of unit operations. 2nd Ed. John Wiley & Sons, NY. (1980)
- Perry's Chemical Engineers' Handbook. 50th Ed. McGraw-Hill.
- Wankat, P.C. Separations in chemical engineering. Equilibrium staged separations. Elsevier Science Publishing Co, NY (1988)