

Opérations unitaires, Contenu du cours

1. Introduction
2. Les processus d'écoulement des fluides
 - 2.1. Le transport des fluides**
 - 2.1.1. Le transport de gaz
 - 2.1.2. Le transport des liquides
 - 2.2. La filtration**
 - 2.2.1. Théorie de la filtration
 - 2.2.2. Technique de filtration
 - 2.3. La séparation par membranes**
 - 2.3.1. Classification des techniques membranaires
 - 2.3.2. Eléments de théorie de la filtration membranaire
 - 2.3.3. Technique de filtration membranaire
 - 2.3.4. Cas de la filtration d'un fluide gazeux
 - 2.4. Sédimentation et décantation**
 - 2.4.1. Bases de la sédimentation
 - 2.4.2. Sédimentation
 - 2.4.3. Flocculation
 - 2.4.4. Technologie de sédimentation
 - 2.4.5. Décantation liquide-liquide
 - 2.5. La fluidisation des solides**
 - 2.5.1. Régimes de fluidisation
 - 2.5.2. Théorie de fluidisation
 - 2.5.3. Techniques de fluidisation
3. Les procédés faisant intervenir le transfert de chaleur
 - 3.1. L'échange de chaleur**
 - 3.1.1. Théorie du transfert
 - 3.1.2. Les corrélations pour les échangeurs
 - 3.1.3. Les types d'échangeurs
 - 3.1.4. Les corrélations pour les condenseurs
 - 3.1.5. Les types de condenseurs
 - 3.2. L'évaporation**
 - 3.2.1. Les corrélations pour les évaporateurs
 - 3.2.2. Les types d'évaporateurs
 - 3.3. Les réacteurs cuves agitées**
 - 3.3.1. Les corrélations pour les réacteurs cuves agitées
 - 3.3.2. Les types de cuves agitées
 - 3.4. Les tours de refroidissement**

- 4. Les processus utilisant le transfert de masse
 - 4.1. L'absorption de gaz**
 - 4.2. La distillation**
 - 4.3. L'extraction**
 - 4.4. L'adsorption**
 - 4.5. Le séchage des solides**
 - 4.5.1. Théorie du séchage
 - 4.5.2. Types de sécheurs
 - 4.5.3. Le séchage surcritique
- 5. Les procédés thermodynamiques
 - 5.1. L'utilisation de la vapeur**
 - 5.1.1. Théorie de la vapeur d'eau
 - 5.1.2. La production de vapeur
 - 5.1.3. Les purgeurs
 - 5.1.4. Les purgeurs
 - 5.1.5. Aspects techniques
 - 5.1.6. La qualité de l'eau
- 6. Les processus mécaniques
 - 6.1. Le transport de solides**
 - 6.1.1. Eléments de théorie
 - 6.1.2. Types de transports
 - 6.2. Le broyage/mouture**
 - 6.2.1. Théorie du broyage
 - 6.2.2. Types de broyeurs
 - 6.2.3. Choix des broyeurs
 - 6.3. Le criblage, tamisage**
 - 6.3.1. Théorie du criblage
 - 6.3.2. Choix des cribles
- 7. La combinaison de plus d'une classe
 - 7.1. Homogénéisation, agitation et mélangeage**
 - 7.1.1. Opérations de mélange
 - 7.1.2. Eléments de théorie
 - 7.1.3. Types de brasseurs
 - 7.2. Les réacteurs chimiques**
 - 7.2.1. Classification
 - 7.2.2. Aspects de technologie