

Séparations : Unités de transfert



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
12h

En bref

- **Code:** LP19DASP
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

- Comprendre les limites de la notion d'étage théorique d'équilibre pour le dimensionnement des contacteurs
- Comprendre la notion de coefficient de transfert de matière et savoir l'utiliser pour exprimer un transfert de matière entre phases
- Comprendre la notion d'Unité de Transfert et savoir calculer une hauteur et un nombre d'unités de transfert pour différents types d'équipements permettant un transfert entre phases pour réaliser une opération de séparation.
- Savoir choisir entre méthodes de dimensionnement d'opérations unitaires de séparation
- Savoir mettre en place une stratégie pour dimensionner une opération unitaire de séparation

Pré-requis obligatoires

- Comprendre les phénomènes de transfert.
- Connaître les principales opérations de séparation diphasiques
- Comprendre la notion d'étage théorique d'équilibre

Contrôle des connaissances

Epreuve de contrôle

Syllabus

Rappels sur l'importance des séparations en Génie Chimique, sur la notion d'étages théoriques et ses limites

Coefficients de Transferts : Définitions, Corrélations et formalismes, Transfert entre phases, exemple : oxygénation d'une phase liquide, cas du transfert avec réaction chimique

Calculs des contacteurs à l'aide du concept d'Unités de Transfert : Rappels sur les modèles d'écoulement, Notions d'Efficacités, Notions de HUT et de NUT, Détermination du NUT

Informations complémentaires

4 séances de cours, dont 1 autonomie, 4 séances de TD

Bibliographie

R. BIRD, E. STEWART, E. LIGHTFOOT (2006), *Transport Phenomena*, Editions John Wiley & Sons.

R. E. TREYBAL (1980). *Mass-transfer operations*. McGraw-Hill International Editions. Chemical Engineering Series

M. ROUSTAN (2003). *Transferts gaz-liquide dans les procédés de traitement des eaux et des effluents gazeux* Editions TEC & DOC, Lavoisier

S. MIDDLEMAN (1998) *An Introduction to Heat and Mass Transfer* Editions WILEY

E. L. CUSSLER (2007) *Diffusion. Mass Transfer in Fluid System* Editions Cambridge University Press