

Opération Unitaire : Filtration et décantation

 Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
9,33h

En bref

- › **Code:** LP1A2D08
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

Savoir dimensionner des unités de séparation liquide solide par des procédés de décantation et filtration.

1/ Partie décantation :

- Savoir déterminer les vitesses de chutes de particules isolées ou en essaim
- Savoir déterminer des vitesses de décantation en fonction de la technologie du décanteur
- Savoir dimensionner un décanteur pour des particules grenues
- Savoir interpréter des cinétiques de décantation dans le cas de flocs

2. Partie filtration sur support :

- Avoir acquis les notions de base des écoulements en milieux poreux
- Savoir dimensionner et extrapolier un système de filtration sur support
- Savoir mesurer et calculer les résistances de filtration (membrane ou gâteau)

Syllabus

PARTIE FILTRATION :

1/ Généralités (notions d'écoulements en milieux poreux, notion de perméabilité, différentes étapes de filtration)

2/ Filtration sur support (Pression transmembranaire, résistance de filtration et perméabilité, perte de charge dans les dépôts)

3/ Dimensionnement de systèmes de filtration (technologie de filtration, hauteur de gâteau, porosité du gâteau et temps de filtration pour différents modes de filtration pour des dépôts non compressibles)

PARTIE DECANTATION

1/ Généralité sur décantation (bilan de quantité de mouvement autour d'une inclusion en mouvement dans un fluide : vitesse de chute de particules isolées, vitesse de chute de particules en essaim régimes de décantation).

2/ Dimensionnement de décanteurs (décanteurs à fond ouvert et fond fermes, bilan matière dans un décanteur, vitesse de Hazen, efficacité de capture, technologie de décanteurs)

3/ Introduction à la décantation de particules floculantes (notion de flocculation, méthode de Kynch).

Informations complémentaires

Introduction : place des procédés sur les solides dans l'industrie (P. Carvin Solvay)

1 TD en autonomie (consolidation des acquis de transfert I 1ere année tronc commun)

4 Cours (dont 1 en autonomie)

2 TDs

1 TD long

Bibliographie

Techniques de l'ingénieur : décantation : aspects théoriques – 2023 - Pierre BLAZY, El-Aïd JDID, Jean-Luc BERSILLO Réf : J3450 v1

Handbook of separation techniques for chemical engineers, 1988 - New York : McGraw-Hill - Philip A Schweitzer,