

UE Opérations unitaires séparatives



Composante
UFR de Chimie
et de biologie



Période de
l'année
Toute l'année

Diplômes intégrant cet élément

- Master Génie des procédés et des bio-procédés

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- › Code d'export Apogée: YAX9PR37

Présentation

Description

Echangeurs de matière (24CM 27TD) : Ce cours vise à décrire les diagrammes de phases binaires nécessaire à la distillation / décrire les diagrammes de phase ternaire pour l'extraction liquide-liquide / présenter les méthodes permettant de dimensionner les opérations de séparations de distillation binaire et d'extraction liquide-liquide à trois composés / utiliser Simulis Thermodynamics pour chercher des données de corps purs ou des données d'équilibre dans le cas de mélange / utiliser ProsimPlus .

Membrane (12CM) : Dans ce cours, on abordera les notions de transfert à travers une membrane poreuse ou dense et de sélectivité, et on passera en revue les différentes applications mettant en œuvre une membrane, des procédés baromembranaires (micro ultra nanofiltration et osmose inverse) en passant par la perméation gazeuse, la dialyse et l'électrodialyse.

Cycle de TP (16h) : les différentes notions de cours seront abordées dans un cycle de TP sur installation pilote : distillation, extraction liquide/liquide, filtre presse et Evapo-Cristallisation.

Heures d'enseignement

CM	CM	36h
TP	TP	16h
TD	TD	27h

Pré-requis recommandés

- Transferts de chaleur et de masse
- Mécanique des fluides
- Mécanique dans les milieux poreux

Période : Semestre 9

Compétences visées

Compétences transversales : Exploiter des données à des fins d'analyse / S'exprimer et communiquer à l'écrit / Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

Compétences disciplinaires : Calculer un diagramme de phases isotherme ou isobare ainsi que la courbe d'équilibre d'un système binaire quelconque ; Déterminer les conditions de fonctionnement limite d'une colonne de distillation binaire (taux de reflux minimal, nombre de plateaux minimal) et choisir les conditions de fonctionnement optimal de cette colonne ; Déterminer les conditions de fonctionnement limite d'une opération d'extraction liquide liquide (taux de solvant mini et max), choisir les conditions optimales (contact multiple ou contre courant, nombre d'étages) ; Utilisation ProphyPlus et ProsimPlus ; Dimensionner des installations de séparation membranaire en fonction des recommandations ou cahiers des charges des clients ; Choisir des membranes et proposer des paramètres opératoires optimaux pour une meilleure efficacité de séparation.

Bibliographie

Industries Techniques : Procédés de séparation / J.L. Humphrey et G.E. Keler / Ed Dunod
Opérations unitaires de séparations avec équilibre entre phases fluides en chimie / H. Fauduet / Ed Ellipses
Technosup : Génie chimique : les Opérations Unitaires / D. Morva, / Ed Ellipses
Basic Principles of Membrane Technology / M. Mulder / Ed Springer

Infos pratiques



Contacts

Responsable pédagogique

Sonia BOISSEAU

✉ sonia.boisseau@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire