

Transfert de matière

Niveau d'étude
Bac +4

Composante
**ENSIP : Ecole nationale supérieure
d'ingénieurs de Poitiers**

Présentation

Description

Les équations bilans sont présentées sous forme intégrale, puis sous forme locale. Les principaux modes de transfert sont alors présentés : diffusion en régime permanent dans différents milieux (solide, liquide, gazeux) sans réaction chimique ; diffusion en présence de réactions chimiques homogènes (réactions dans le volume) ; diffusion en présence de réactions chimiques hétérogènes (réactions en surface) ; diffusion en régime non permanent (saut de concentration et impédance de diffusion) ; diffusion dans un milieu non isotherme. Par la suite, on s'intéresse au transport de matière dans les électrolytes en particulier au mode de transfert par migration. La seconde partie de ce module aborde le transport de matière par convection en utilisation des corrélations semi empiriques. Les notions sur le transport de matière turbulent sont également présentées. La similitude entre les phénomènes de transport de matière et transferts de chaleur est discutée. La troisième partie se consacre à l'étude de la formation de la couche de diffusion par la résolution des équations diffusion-convection. Les différents problèmes abordés sont : la dissolution de gaz dans un film liquide en écoulement, le transfert de matière dans des tubes (hydrodynamique établie) et au voisinage d'une plaque (hydrodynamique non établie). Ces notions seront appliquées en travaux pratiques.

Objectifs

- Acquérir les connaissances des principaux mécanismes liés au transfert de matière,
- Identifier les différents modes de transfert et les phénomènes physiques associés, sans ou avec réaction chimique,
- Maîtriser l'utilisation des corrélations semi-empiriques
- Comprendre la résolution des équations de diffusion-convection dans l'approximation de la couche limite et maîtriser les hypothèses utilisées.

Heures d'enseignement

TP	TP	16h
TD	TD	18h
CM	CM	15h