

Phénomènes de transfert



Niveau d'étude
BAC +4



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
16h

En bref

> **Code:** LP19BENN

> **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

-Familiariser les étudiants à l'écriture des bilans bilan (quantité de mouvement, matière, chaleur) à l'échelle locale, ainsi qu'à leur résolution analytique, en privilégiant l'interprétation physique des phénomènes de transfert.

-Savoir écrire des conditions aux limites

-Savoir calculer analytiquement les profils locaux de vitesse d'écoulement et de pression, ainsi que les profils de température et de concentration dans le cas de problèmes simples.

-Savoir adimensionner une équation et dégager les grandeurs dominantes à partir d'une analyse adimensionnelle.

Description

-Comprendre les phénomènes de transfert couplés de quantité de mouvement, de chaleur et de matière.

-Être capable d'écrire les équations bilan (quantité de mouvement, matière, chaleur) à l'échelle locale, ainsi que de les résoudre analytiquement, en privilégiant l'interprétation physique des phénomènes de transfert.

- Présentation du modèle fluide Newtonien et de la rhéologie des fluides non newtoniens, de la loi de Fourier et de loi de Fick.

-Comprendre les différents mécanismes physiques de transfert de quantité de mouvement, de chaleur et de matière.

-Nombres adimensionnels gouvernant les phénomènes physiques mis en jeu

Bibliographie

- Phénomènes de transfert en génie des procédés. Couderc, C. , Gourdon, Liné A. Tec & Doc Lavoisier
- Hydrodynamique physique. Guyon, E., Hulin, J.P., Petit, L. CNRS Edition- EDP Sciences
- Mécanique et rhéologie des fluides en génie chimique. Midoux, N. Tec & Doc Lavoisier
- Mécanique des milieux continus : cours et exercice. Coirier, J. Dunod
- Ce que disent les fluides. Guyon, E., Hulin, J.P., Petit, L. Belin pour la science