

Modélisation & Résolution Numérique en Mécanique des Fluides



ECTS
6 crédits



Volume horaire
87h

Présentation

Objectifs

Acquérir les bases de la modélisation en mécanique des fluides pour aborder les opérations unitaires de génie des procédés et le génie hydraulique. Acquérir les outils élémentaires d'analyse numérique et maîtriser l'utilisation du logiciel MATLAB. Acquérir les outils de simulation numérique des problèmes d'équations aux dérivées partielles et maîtriser leur utilisation pour traiter plusieurs exemples en situation réelle, notamment pour des problèmes issus de la mécanique des fluides.

1. Comprendre le bilan d'énergie mécanique et appliquer le théorème de Bernoulli
2. Maîtriser le concept de couche limite dynamique et thermique pour utiliser les coefficients de transfert associés
3. Ecrire un bilan de forces sur une inclusion en choisissant la loi de traînée adéquate
4. Ecrire et exploiter le profil universel de vitesse en écoulement turbulent
5. Estimer les échelles caractéristiques spatiales et temporelles de la turbulence en réacteur
6. Connaître les outils élémentaires d'analyse numérique
7. Maîtriser l'utilisation du logiciel MATLAB
8. Connaître et utiliser les outils de simulation numérique pour résoudre des EDO et des EDP

Pré-requis nécessaires

UF Mathématiques et bases de transfert I2BEIF12
UF Algèbre et analyse I2BEMT11

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse