

DOMAINE BASES DU GENIE DES PROCEDES 1_10 ECTS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

DOMAINE BASES DU GENIE DES PROCÉDES 1

 ECTS
10 crédits

 Volume horaire
117.25h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Mécanique des fluides



ECTS



Volume horaire
56h

Présentation

Description

A partir du modèle complet de Navier Stokes, on développe les modèles restreints usuels d'écoulements incompressibles tels que : Stokes (écoulement rampant), Euler (écoulement inertiel sans viscosité), Prandtl (couche limite laminaire) et Reynolds (écoulement turbulent). On décrit et applique les notions usuelles de mécanique des fluides suivantes : théorème d'Euler, théorème de Bernoulli, fluide parfait, écoulement irrotationnel, interaction fluide paroi (couche limite dynamique et thermique), coefficient de traînée. La turbulence est étudiée à travers la notion de viscosité turbulente, le profil universel de loi logarithmique, le modèle k-epsilon et les différentes échelles de la turbulence.

Objectifs

Acquérir les bases de la modélisation en mécanique des fluides pour comprendre le fonctionnement et dimensionner les dispositifs de laboratoire et les installations industrielles mettant en jeu des écoulements.

1. Comprendre et appliquer les bilans globaux de masse et de quantité de mouvement sur un domaine géométrique

1. Comprendre le bilan d'énergie mécanique et appliquer le théorème de Bernoulli

2. Maîtriser les concepts de couches limites dynamique et thermique et utiliser les coefficients de transfert associés

3. Écrire un bilan de forces sur une inclusion en choisissant la loi de traînée adéquate

4. Écrire et exploiter le profil universel de vitesse en écoulement turbulent

5. Estimer les échelles caractéristiques spatiales et temporelles de la turbulence en réacteur

Pré-requis nécessaires

I2BEMT10 : Mathématiques

I2BEBT10 : Bases de transfert

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Physico-chimie



ECTS



Volume horaire
19.25h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Systèmes dispersés



ECTS



Volume horaire

42h

Présentation

Description

- Notions de base :
 - Mouvement de bulles/gouttes/particules dans un fluide (différents régimes de séparation, cas de particules sphériques et non sphériques, milieux concentrés)
 - Ecoulement en milieu poreux (perte de charge, résistance)
 - Hydrodynamique des colonnes à garnissage
- Opérations unitaires :
 - Filtration sur support
 - Décantation en milieu concentré
 - Fluidisation
- Analyse dimensionnelle

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- les notions de base des principales opérations unitaires associées au transfert de quantité de mouvement de bulles, gouttes, particules dispersées dans un fluide
- les notions de base du transport d'un fluide dans un milieu poreux
- le principe de l'analyse dimensionnelle
- les bilans de matière et d'énergie

L'étudiant devra être capable d'appliquer ces notions de base :

- au dimensionnement de différentes opérations unitaires : décantation, filtration sur support
- au calcul de l'hydrodynamique d'une colonne à garnissage, d'un lit fluidisé

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse