Installations industrielles

ECTS

Volume horaire
15h

Présentation

Description

-Introduction des concepts généraux associés à un procédé, incluant la classification et la schématisation et la notion d¿opération unitaire.
- Présentation de la méthodologie de réalisation des bilans (macroscopiques) de matière sur un procédé en régime stationnaire incluant la notion de variance
- Mise en application de ces concepts sur des cas d¿études de complexité croissante
- Bilans de matière sur différentes opérations unitaires (séparateur, mélangeur, diviseur¿) et sur des procédés associant ces opérations unitaires, des réacteurs,
- Bilans de matière sur des installations avec ou sans recyclage

Objectifs

Le bilan de matière est un outil essentiel pour quantifier les performances des installations industrielles et les optimiser selon des critères de rendements, productions, productivités¿. Il est également un outil indispensable de l¿évaluation environnementale des procédés et bioprocédés. Cet enseignement a donc pour objectif de former les étudiants à la démarche d¿analyse fonctionnelle des procédés en introduisant les notions de base associées à l¿étude des procédés, y compris leur schématisation et l¿écriture des bilans macroscopiques de matière correspondants. Il présente une méthodologie de résolution de ces bilans à travers la notion de degré de liberté d¿un système (variance). Ces démarches sont illustrées à travers des cas d¿études allant d¿une opération unitaire à un procédé complexe fonctionnant en régime stationnaire.
A la fin de l¿enseignement, l¿étudiant sera capable de :
- Comprendre les notions de base associée à procédés (procédé continu, discontinu, réactions, séparations, recyclages)
- Comprendre et analyser un procédé à partir du schéma et des éléments descriptifs littéraux afin d¿identifier les flux de matière (débits et compositions)
- Calculer la variance d¿un système et d¿un procédé
- Écrire et résoudre les bilans de matière associés à une installation industrielle fonctionnant en régime stationnaire
- Présenter ces résultats en vérifiant leur cohérence (sens physique, unité, précision de la valeur)

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)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

Informations non contractuelles