

GDRP 3 - Bilans matière et réacteurs chimiques (GDPR401_CHIM)



Composante
UFR Sciences
et Montagne

En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce module est une introduction à la méthodologie des bilans matière macro et microscopique permettant une mise en application dans le domaine du génie des réacteurs chimiques. Il est constitué de deux parties : l'un sur l'introduction à la méthodologie des bilans matière et la second sur l'application de cette méthodologie à la mise en équation des réacteurs chimiques idéaux (RF, RP et RCPA).

Objectifs

- connaître et maîtriser la méthodologie des bilans matière
- donner les concepts fondamentaux et l'approche méthodologique de l'étude des réacteurs chimique idéaux en génie des procédés
- connaître les paramètres de cinétique chimique et de génie des réacteurs et comprendre leur influence sur les taux de conversion au sein des réacteurs idéaux : réacteur fermé (RF), réacteur ouvert parfaitement agité (RCPA) et réacteur piston (RP).

Heures d'enseignement

GDRP 3 - Bilans matière et réacteurs chimiques - CM	Cours Magistral	9h
GDRP 3 - Bilans matière et réacteurs chimiques - TD	Travaux Dirigés	9h
GDRP 3 - Bilans matière et réacteurs chimiques - TP	Travaux Pratiques	9h

Pré-requis obligatoires

CHIM201_MPC Chimie des solutions 1

CHIM402_PC Cinétique chimique

Plan du cours

1. Systèmes et bilan d'une grandeur

- Systèmes et grandeurs utiles
- Lois physico-chimiques de transformation d'un système
- Etablir les lois cinétiques chimiques
- Bilans matière macroscopique et microscopique

2. Bilans matière : introduction à l'étude des réacteurs idéaux

- Equation bilan dans les réacteurs idéaux<
 - Cas des réactions fermés : notion d'avancement et influence de la température
 - Cas des réactions ouverts en phase liquide : mono et bimoléculaire d'ordre n
-

Compétences visées

- savoir établir un bilan matière d'un système quelconque
 - établir les équations des réacteurs chimiques idéaux en régime permanent et transitoire
 - calculer des constantes de vitesse à partir de mesures expérimentales en sachant intégrer les lois de vitesse pour des réacteurs divers.
 - calculer les performances attendues des réacteurs idéaux dans le cas de réactions homogènes en phase liquide d'ordre n
-

Bibliographie

- Techniques de l'Ingénieur, volumes de génie chimique
- PEERY's Chemical Engineering Handbook, PERRY et GREEN, Mac Graw Hill Ed.

- Génie de la réaction chimique, J. Villiermaux, TEC&DOC.
- Les réacteurs chimiques de la conception à la mise en œuvre, P. Trambouze et J.P. Euzen, Editions TECHNIP.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac