

# Génie de la réaction chimique 1



ECTS

3 crédits



Volume horaire

38h

## Présentation

### Description

### Objectifs

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

- Bilans de matière dans les réacteurs
- Paramètres d'avancement des réactions
- (Loi de) vitesse d'une réaction, ordre de réaction, constante cinétique, énergie d'activation. Loi d'Arrhenius
- Réacteurs ouvert et fermé parfaitement mélangés
- Réacteur ouvert à écoulement piston

L'étudiant devra être capable de :

- Définir un système et ses contours, selon l'objectif visé ; calculer les différents flux molaires (entrant, sortant, transformation, accumulation) du système ;
- Ecrire les bilans de matière en fonction des paramètres d'avancement de(s) réaction(s)
- Déterminer la loi de vitesse d'une réaction homogène à partir de données expérimentales
- Calculer une constante cinétique dans des conditions données de température (loi d'Arrhenius)
- Sélectionner et dimensionner le réacteur le plus adapté à une transformation (réacteur fermé et réacteurs ouverts idéaux) dans le cas des réactions homogènes isothermes
- Traiter un problème global de calcul d'un réacteur

homogène isotherme

### Pré-requis nécessaires

Notion de bilan et paramètres d'avancement de réaction (Chimie 1ère année et UF Thermodynamique de 1ère et 2ème année). Intégration (Maths et Outils Maths 1ère année). Ecriture et résolution des équations différentielles de premier ordre (Maths 1ère et 2ème année). Régression linéaire (Physique 2ème année).

### 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