

# CGP101 - Chimie industrielle : les grandes filières, schémas et bilans

## Présentation

### Prérequis

Futurs ingénieurs en génie des procédés, futurs responsables en production dans les industries chimiques et pharmaceutiques (RNCP II) et futurs titulaires du master "ingénierie chimique".

Conditions d'accès : Avoir un niveau bac + 2 scientifique et technique.

### Objectifs pédagogiques

Donner aux élèves les connaissances de base, scientifiques et technologiques, sur les grands procédés de la chimie industrielle organique et minérale, y compris leur schématisation et l'écriture des bilans de matière et des bilans thermiques correspondants.

## Programme

### Contenu

Les regroupements ont lieu les lundis en soirée

#### Caractéristiques des industries chimiques : généralités

##### Bilans matière et d'énergie

- Définitions
- Élaboration de bilans

#### Chimie industrielle minérale

- **Filière de l'azote**
  - Synthèse de l'ammoniac (préparation de gaz de synthèse, équilibre, cinétique, catalyseurs, technologie des réacteurs, schémas d'unités)
  - Acide nitrique (oxydation de l'ammoniac, cinétique, catalyseurs, réacteur, absorption, schémas d'unités)
- **Filière du soufre**
  - Extraction (procédé FRASCH, procédé CLAUS) ; Dioxyde de soufre : oxydation, équilibre, cinétique, catalyseurs, réacteurs
  - Fabrication d'acide sulfurique, schémas d'unités
- **Filière du chlore**
  - Electrochimie, différents types de cellules, technologie ; Fabrication de soude
  - Principales applications du chlore.

#### Chimie industrielle organique

- **Vapocraquage**
- **Reformage catalytique**
- **Filière du méthanol**
  - Méthanol, synthèse (procédés : ICI, Procédé Lurgi), utilisations
  - Dérivés : formaldéhyde, téréphtalate de diméthyle, méthacrylate de méthyle, méthylamines, méthyltertiobutyléther)
- **Filière de l'éthylène**
  - Ethylène, caractéristiques ; polyéthylène ; chlorure de vinyle ; éthylbenzène ; styrène ; oxyde d'éthylène ; acétaldéhyde ; éthanol.
- **Filière du propylène**
  - Propylène, caractéristiques ; polypropylène ; acrylonitrile ; oxyde de propylène et ses dérivés.

#### Schématisation des procédés

Mis à jour le 03-04-2023



**Code : CGP101**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

**Contact national :**

EPN01- Génie des procédés

2 rue Conté

31-4-01A,

75003 Paris

01 40 27 23 92

Manuela Corazza

[manuela.corazza@lecnam.net](mailto:manuela.corazza@lecnam.net)

## Modalités de validation

- Examen final

## Description des modalités de validation

Examen écrit de 3 heures

## Bibliographie

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>
Principes fondamentaux du génie des procédés et de la technologie chimique : aspects théoriques et pratiques (Lavoisier, Paris, 1997)	H. FAUDUET
Chimie industrielle, tome 1. Cours et problèmes résolus (Lavoisier, Paris, 1995)	B. LEFRANCOIS
Chimie industrielle, tome 2. Problèmes résolus (Lavoisier, Paris, 1996)	B. LEFRANCOIS
Chimie industrielle, 2e édition (Masson, Paris, 1999)	R. PERRIN et J.P. SCHARFF