

# CHR104 - Les outils de la synthèse organique

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau B+3 (L3 ou équivalent...) en chimie. Une bonne connaissance des grandes fonctions de la chimie organique et de leur réactivité est très souhaitable.

### Objectifs pédagogiques

Enseignement obligatoire pour les auditeurs préparant le diplôme d'ingénieur en chimie. Cet enseignement est aussi destiné aux auditeurs suivant les cursus de Biologie, Biochimie, Pharmaceutique, Chimie Industrielle, Génie Analytique et Matériaux polymères qui souhaitent compléter leur formation en chimie organique. Cette formation permet d'accéder aux compétences en chimie moléculaire d'un ingénieur engagé dans les filières Chimie et Sciences du vivant.

Cet enseignement est **accessible en FOAD**.

## Programme

### Contenu

#### Généralités :

Situation économique

Contraintes et défis de la synthèse organique

#### Traitement de la réactivité

Théorie de la valence - Lewis

Orbitales frontières et sélectivité

Contrôle cinétique vs thermodynamique

Effets stéréoelectroniques

Effets de milieu

#### Entités organiques réactives et mécanismes réactionnels

Carbocations

Carbanions

Entités neutres (carbènes, nitrènes, benzynes, radicaux libres)

#### Stéréochimie et chirotechnologies

Contrôle de la stéréosélectivité : inversion, rétention de configuration, épimérisation et racémisation

#### Fonctions carbone-hétéroatome

Organométalloïdiques : B, Si, S, P, Se

Organométalliques principaux : Li, Na, Mg, Zn, Al

#### Réactifs et catalyseurs

Implications du choix d'un système réactionnel

Applications dans l'utilisation de catalyseurs acides ou basiques

### Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Chimie Organique Industrielle (DeBoeck Université) 2000	K. WEISSERMEL; H. ARPE
Chimie Organique (DeBoeck Université) 2003	J.CLAYDEN; N.GREEVES; S. WARREN; P. WOTHERS

Mis à jour le 09-04-2024



**Code : CHR104**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

**Responsabilité nationale :**

EPN07 - Chimie Vivant Santé / 1

**Contact national :**

EPN 07 Chimie, vivant, santé

2 rue Conté

31.4.58

75003 Paris

01 40 27 23 81

Myriam Pillier

[myriam.pillier@lecnam.net](mailto:myriam.pillier@lecnam.net)

Modern Methods in Organic Synthesis W. CARRUTHERS; I. COLDHAM  
(Cambridge) 5ème Ed 2005

---

Advanced Organic Chemistry, third edition F. A. Carey, R. J. Sundberg

---

March's Advanced Organic Chemistry, fifth edition M. B. Smith, J. March