

# CHR105 - Les méthodes et stratégies 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 indispensable.

### Objectifs pédagogiques

Donner une solide connaissance des concepts, des principes et des méthodes de la synthèse organique. Présenter les applications de ces principes et de ces méthodes dans les différents domaines de la chimie organique appliquée. Cette formation permet d'accéder aux compétences d'un ingénieur en chimie.

Cet enseignement est **accessible en FOAD**.

### Compétences

Cette formation permet d'accéder aux compétences d'un technicien supérieur et d'un ingénieur chimiste impliqués dans tous les secteurs industriels en production et recherche concernés par la transformation, la formulation et l'analyse de composés organiques.

## Programme

### Contenu

#### Notions de stratégies de synthèse

Modification de la réactivité, protection fonctionnelle, inversion de polarité, activation temporaire  
Rétrosynthèse et planification

Réactions tandem, multicomposants, sur phase solide

#### Aménagement du squelette : création des liaisons carbone-carbone

Chimie des énolates et azaénolates

. Alkylation, b-hydroxyalkylation et réactions apparentées

. Acylation, aldolisation-crotonisation

. Additions de Michael

Alkyldénation

Cycloadditions - Réactions concertées

Transpositions - Dégradations

Réarrangements

#### Aménagement fonctionnel : création des liaisons carbone-hétéroatome

Oxydation : transformation C-H/C-O

Substitution : transformation C-Y/C-X

Réduction : transformation C-Y/C-H et transformation C=Y/C(H)Y

#### Chimie aromatique

Création de liaisons C-C

Création de liaisons C-X

Chimie des anilines, des phénols et des sels de diazoniums

#### Synthèse et réactivité en série hétérocyclique aromatique

Hétérocycles pauvres : pyridine, quinoléine

Hétérocycles riches : furane, thiophène, pyrrole

### Modalités de validation

- Examen final

### Bibliographie

Mis à jour le 11-06-2021



**Code : CHR105**

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 07Chimie, 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)

Titre

Auteur(s)

Organic Chemistry, VCH, 2d ed. 1994

J-H. FURHOP; G. PENZLIN

---

Chimie Organique (DeBoeck Université) 2003

J.CLAYDEN; N.GREEVES; S.  
WARREN; P. WOTHERS

---

Heterocyclic chemistry; Chapman et Hall, 3ème ed;  
1995

J-A. JOULES; K. MILLS; G. SMITH

---

Modern Methods of Organic Synthesis, Cambridge  
University Press, 4th ed. 2005

W. CARRUTHERS; I. COLDHAM