

# Production éco-responsable



Crédits ECTS  
3 crédits

## En bref

> **Langue de cours:** Français

## Présentation

---

### Prérequis

Chimie générale.

---

### Objectifs d'apprentissage

Afin de réduire la demande de ressources en déclin et de réduire les déchets, de nouvelles voies de fabrication sont à concevoir. Ce module présente le développement de nouveaux outils afin de rendre la chimie respectueuse de l'environnement et plus sûre. Connaissance des enjeux industriels et de recherche clés du 21<sup>ème</sup> siècle: valorisation de la biomasse et des ressources fossiles.

Connaître les méthodes actuelles et industrialisées qui permettent de produire des molécules en respectant les réglementations environnementales.

Etudier le monde du vivant pour s'en inspirer afin de reproduire certains mécanisme.

Inspiration par le monde du vivant: connaître le fonctionnement monde du vivant pour trouver des alternatives à la chimie par le biais des biotechnologies (génie génétique, ou métabolique).

L'unité d'enseignement a vocation à permettre aux étudiants d'être concrètement confrontés, au travers de conférences réalisées par des professionnels et au travers de visites d'entreprises, aux différentes réalités industrielles qui pourront être les leurs à la sortie de leur formation à l'Ecole Centrale.

---

### Description du programme

Potentiel des ressources agricoles

Biocatalyse

Catalyse supramoléculaire

Catalyse hétérogène

Chimie supportée et recyclabilité

Economie d'atome

Génie génétique

Génie métabolique

Intensification des procédés – Microréacteur

Molécules à haute valeur ajoutée

---

## Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

Disposer de l'ensemble de connaissances indispensables à un ingénieur généraliste centralien souhaitant débiter une carrière industrielle ou académique dans le domaine de la Chimie.

Capacité à élargir à d'autres usages un outil ou un concept.

Capacité à collecter et analyser de l'information avec logique et méthode

Capacité à comprendre et formuler le problème (hypothèses, ordres de grandeur, etc...)

Capacité à reconnaître les éléments spécifiques d'un problème.

Capacité à proposer un ou plusieurs scénarios de résolution

Capacité à étudier et comprendre des systèmes complexes.

Capacité à comprendre le lien entre chimie fondamentale et l'appliquée.

Comprendre et étudier les systèmes supramoléculaires et plus généralement des systèmes complexes.

Comprendre le caractère physico-chimique des milieux alternatifs utilisés, leur apport en synthèse organique.

---

## Modalité de contrôle des connaissances

Contrôle continu

---

## Equipe pédagogique

- Damien HERAULT
- Pierrette GUICHARDON
- Alexandre MARTINEZ
- Véronique ALPHAND (EXT)
- David BARDELANG (EXT)
- Stéphane CANAAN (EXT)

---

## Objectif de Développement Durable



Consommation et  
production responsables



Lutte contre le changement climatique

### Total des heures

		<b>80h</b>
CM	Cours Magistral	42h
TD	Travaux Dirigés	16h
TP	Travaux Pratiques	22h

## Infos pratiques

---

### Nom responsable UE

#### Responsable pédagogique

Damien Herault

✉ [damien.herault@centrale-med.fr](mailto:damien.herault@centrale-med.fr)