

Production éco-responsable



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^{ème} siècle: valorisation de la biomasse et des ressources fossiles.

Connai#tre 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: connaitre le fonctionnement monde du vivant pour trouver des alternatives à la chime par le biais des biotechnologies (génie génétique, ou métabolimique).

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 êtres les leurs à la sortie de leur formation à l'Ecole Centrale.

Description du programme

Tronc commun:Conférences industrielles, visite d'usine (INEOS, CEA, SANOFI, STEP, La Mede)

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

Pascal DENIS

Didier NUEL

Pierrette GUICHARDON

Alexandre MARTINEZ

Bastien CHATELET

Stéphane CANAAN (EXT)

Intervenants extérieurs industriels

Objectif de Développement Durable



Consommation et
production responsables



Lutte contre le changement climatique

Total des heures

CM	Cours Magistral	80h
TD	Travaux Dirigés	42h
TP	Travaux Pratiques	18h
		20h

Infos pratiques

Nom responsable UE

Responsable pédagogique

Damien Herault

✉ damien.herault@centrale-med.fr