

# Economie circulaire



Crédits ECTS  
4 crédits



Période de  
l'année  
Printemps

## En bref

> **Langue de cours:** Anglais

## Présentation

### Prérequis

Non

### Objectifs d'apprentissage

L'UE s'appuie sur chimie durable (outils technologiques) et management de l'environnement (outils managériaux), elle apporte les outils d'éco-conception, l'ensemble permettant de transformer les déchets en nouvelles ressources, et au-delà de construire l'écologie industrielle. C'est vraiment la tendance actuelle de l'économie.

Cette UE fait intervenir des compétences transversales dans la formation de l'ingénieur ECM. Les différentes disciplines concernées sont le génie des procédés, le génie industriel et la chimie, ainsi que les méthodes d'analyse du cycle de vie (ACV) qui se sont beaucoup développées depuis quelques années.

L'objectif principal est de comprendre les enjeux environnementaux, sociétaux et économiques liés aux industries qui transforment les ressources en produits.

### Description du programme

– Découvrir l'outil "bilan carbone" de l'ADEME, outil d'évaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'une entreprise ou d'un site et également, outil d'aide pour définir une stratégie en matière de management énergétique en vue de faire des économies au niveau des dépenses énergétiques.

– Connaître la structure multi critères, multi étapes d'une démarche d'éco conception (suivant la norme française du même nom) et les contraintes difficiles que rajoute la prise en compte de l'environnement dans la conception technico-économique habituelle.

- Découvrir la méthode ASIT qui est une extraction appliquée et abordable développée plus récemment par Roni Horowitz à partir des principes TRIZ.
- Connaître la méthode d'évaluation normalisée « Analyse de Cycle de Vie » des impacts d'un système industriel sur l'environnement.
- Passer d'une chaîne de transformation ressource-produit-déchet à des procédés dans lesquels les déchets constituent de nouvelles ressources est un des grands enjeux de l'industrie de transformation du XXIème siècle.
- Dans la partie valoriser, une approche globale des procédés de transformation de la matière permet de comprendre l'intégration des filières et apporte des éléments de choix des différents modes de recyclage ou valorisation des effluents ou déchets. Des exemples industriels de valorisation des déchets ouvrent des perspectives de chimie durable et d'écologie industrielle.

---

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

- C1 : Innovation scientifique et technique

En lien avec les enseignements des autres UE de ce parcours S8, savoir poser un diagnostic pour ensuite proposer des processus de fabrication ou de valorisation/traitement des déchets permettant d'établir un cycle plus vertueux allant dans le sens de l'économie circulaire (C1)

- C2 : Maîtrise de la complexité et des systèmes :
- Maîtriser les méthodes d'évaluation de l'impact environnemental d'un processus ou d'une filière de fabrication ou de conception (C2)
- Savoir interpréter les résultats de telles analyses et trouver les étapes ou procédés susceptibles d'améliorations significatives (C2)
- Savoir modéliser et analyser un processus ou une filière de fabrication ou de conception (C2)

---

## Modalité de contrôle des connaissances

Écoconception Contrôle continu 30 %  
Analyse de cycle de vie Contrôle continu 30 %  
Symbioses industrielles Projet en binôme 40 %

---

## Bibliographie

Nombreux articles dans la Revue des Techniques de l'Ingénieur

---

## Equipe pédagogique

- \* Jalain (ECM)
- \* Intervenants extérieurs

**Total des heures**

**47h**

CM	Cours Magistral	19h
TD	Travaux Dirigés	10h
TP	Travaux Pratiques	10h
PJ		8h

## Infos pratiques

---

### Nom responsable UE

#### Responsable pédagogique

Christian Jalain

✉ [christian.jalain@centrale-med.fr](mailto:christian.jalain@centrale-med.fr)