CGP235 - Procédés et développement durable

Mis à jour le 07-01-2026

Code : CGP235

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Jean-Louis HAVET

Contact national :

EPN01- Génie des procédés

292 rue Saint martin
2.0.13
75003 Paris
01 40 27 22 67
Claudine Bes
claudine.bes@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Étudiants inscrits en Master STS mention Génie des procédés et des bioprocédés parcours Ingénierie chimique

Master 2 en partenariat avec Sorbonne Université.
Étudiants ayant un niveau Bac + 4 (M1) et ayant validé les bases du génie des procédés (au moins 24 crédits)

Notions de bilan de matière et d'énergie
Savoir faire des conversions simples sur des grandeurs liées à la concentration et à l'énergie

Objectifs pédagogiques

Donner aux étudiants une vision globale des procédés de traitement.

Le développement durable est un développement assurant la préservation des ressources et de l'environnement et pour atteindre cet objectif il est nécessaire aujourd'hui de faire évoluer les pratiques industrielles.
Pour poser le problème, les problématiques liées à la gestion des déchets et à l'épuisement des ressources seront tout d'abord présentées. La production énergétique sera alors abordée avec les filières énergétiques conventionnelles et alternatives. Ensuite les procédés de recyclage seront présentés de façon générale puis illustrés avec quelques exemples plus précis comme le recyclage des métaux. Enfin, la méthode d'Analyse du Cycle de Vie qui permet de réaliser le bilan environnemental d'un produit ou d'un procédé sera présentée.

Compétences

Cet enseignement vise à développer des compétences en lien avec l'économie circulaire, la gestion durable des ressources et la réduction de l'impact écologique des activités industrielles. Il permet de préparer les futurs professionnels à relever les défis environnementaux tout en répondant aux besoins d'une société de plus en plus soucieuse de durabilité et d'efficacité.

Programme

Contenu

Gestion des déchets et ressources

- Gestion des déchets et épuisement des ressources minérales
- Gestion des déchets radioactifs
- Épuisement des ressources

Ressources énergétiques

- Énergie : état des lieux et enjeux
- Énergie nucléaire
- Filière hydrogène

Procédés de recyclage

- Valorisation du CO2
- Recyclage des métaux
- Procédé de recyclage

Analyse du cycle de vie : un outil pour le développement durable

Modalités de validation

- Projet(s)

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit et projet (avec rapport et soutenance)