

Pollution atmosphérique et procédés de filtration (GEDP721_EIT)



En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce cours permet d'acquérir les bases nécessaires pour connaître les pollutions gazeuses et particulaires, et comprendre les enjeux associés. Il inclura également une initiation à la géomatique, avec des applications pratiques pour représenter les pollutions à différentes échelles territoriales, notamment dans le cadre de l'étude de la dispersion atmosphérique. La deuxième partie du cours sera dédiée aux connaissances fondamentales pour la mise en œuvre de procédés de traitement des pollutions particulaires.

Objectifs

- * Comprendre les différents polluants atmosphériques et les enjeux liés à la pollution de l'air.
- * Maîtriser les méthodes et outils de modélisation de la dispersion atmosphérique.
- * Se familiariser avec les systèmes d'information géographique (SIG) et leur utilisation via le logiciel QGIS pour représenter les phénomènes de pollution.
- * Acquérir les connaissances nécessaires pour choisir et dimensionner les procédés de traitement associés.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	33h
TD	Travaux Dirigés	33h
Pollut° atmosphérique: enjeux, procédés de filtrat° - TP	Travaux Pratiques	36h

Pré-requis obligatoires

GEDP521_EIT Bilans macroscopiques et réacteurs chimiques

Les prérequis comprennent également des notions de chimie.

Plan du cours

I. Pollution atmosphérique

1. L'atmosphère et les polluants atmosphériques
 - a. Généralités : La dynamique atmosphérique, notion de temps de mélange
 - b. Définition d'un polluant atmosphériques et caractéristique (sources, puits, temps de vie, impact, temps de résidence ; notion de photolyse)
 - c. Les principaux polluants de l'air et leurs sources
 - d. Le modèle de la boite atmosphérique
2. Les grandes problématiques de la pollution atmosphérique de l'échelle urbaine à régionale.
 - a. La pollution à l'ozone et les photooxydants
 - b. Etude du couplage NO_x/COV sur la formation de O₃ / pollution urbaine
 - c. L'acidification de l'atmosphère /pollution au soufre
 - d. Les phénomènes de pollution par les particules
3. Surveillance de la qualité de l'air en France et en Europe
 - a. Les acteurs de la surveillance de la qualité de l'air
 - b. Les notions d'indice de la qualité de l'air

II. Procédés de filtration

1. Comptage, granulométrie, sédimentation
2. Technologie des séparateurs gaz particules
 - a. Cyclones
 - b. Media filtrant
 - c. Electrofiltration
 - d. Laveur
3. Critères de choix d'une technologie et Exemples de filières de traitement

Compétences visées

Cet enseignement participe à l'acquisition de la compétence EIT1, niveau 2 : Concevoir une stratégie intégrative des enjeux liés à l'écologie industrielle et territoriale

Cet enseignement participe à l'acquisition de la compétence EIT2, niveau 2 : Proposer et mettre en œuvre des méthodes d'ingénierie avec une vision stratégique globale

Bibliographie

- * Bruno Sportisse, Pollution atmosphérique, des processus à la modélisation, Springer
- * Claus Blüher et Robert Perraud, Chimie de l'Environnement, 2001, 1^{ère} édition, DeBoeck Université.
- * Rapport de l'Académie des Sciences, Ozone et propriétés oxydantes de la troposphère, 1993, rapport n°30, édition Techniques et Documentation Lavoisier.
- * Pierre le Cloirec, Les composés organiques volatils dans l'environnement, 1998, édition Techniques et Documentation Lavoisier

Infos pratiques

Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac