

3VS2120 - Ingénierie de l'environnement - Air et traitement des effluents gazeux.

Responsables : **Filipa LOPES** , **Cristian-Felipe PUENTES MANCIPE**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **15**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **15**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

Les émissions gazeuses générées par les activités humaines sont à l'origine de divers polluants pouvant affecter la santé humaine et de l'environnement. Le contrôle et la réduction de ces émissions font l'objet de traités internationaux à l'échelle planétaire.

L'objectif de cet enseignement est de sensibiliser les élèves aux problématiques environnementales liées aux gaz. Deux grands sujets sont abordés : d'une part la pollution et la qualité de l'air, et d'autre part les procédés de traitement d'effluents gazeux industriels.

Ces connaissances seront indispensables aux futurs ingénieurs impliqués par exemple dans le contrôle de la pollution de l'air ou dans le traitement d'émissions gazeuses dans des secteurs comme l'environnement et les biotechnologies. Ils pourront exercer un rôle actif en vue de l'optimisation des procédés matures et du développement des technologies émergentes.

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SM11

Prérequis :

Conseillés : Ingénierie des procédés : application à l'environnement et aux productions durables (ST5-cour spécifique 2SC5210 ou SG8-électif 2A-2EL2040)

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Pollution et enjeux de la qualité d'air : outils de surveillance.
- Analyse des procédés de traitement d'effluents gazeux.
- Focus on physical and chemical absorption (applications and numerical simulation).

Déroulement, organisation du cours :

Cet enseignement est composé de cours magistraux et de séances de TP numérique pour illustrer quelques procédés de traitement de gaz.

Organisation de l'évaluation :

Etude de cas de simulation numérique avec un logiciel commercial (100%)

Moyens :

- Equipe enseignante : les intervenants sont des spécialistes de la surveillance de la qualité de l'air et du traitement d'effluents gazeux.

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

A l'issue de cet enseignement, l'élève sera capable de :

- Comprendre la notion de qualité d'air et les enjeux environnementaux associés.
- Identifier et décrire les traitements d'effluents gazeux industriels par voie physique, chimique et biologique.
- Simuler des procédés de traitement de gaz (e.g. absorption physique et chimique) pour différentes applications (e.g. captage de CO₂, séchage de gaz naturel) via un logiciel commercial .

Description des compétences acquises à l'issue du cours :

- C1.1, milestone 2 --> assessment through case study of numerical simulation
- C2.3, milestone 2 --> assessment through a case study of numerical simulation

Bibliographie :

Présentations de cours.

Techniques de l'ingénieur :

- LE CLOIREC P., Procédés de dépollution des émissions gazeuses industrielles, J3921 V2, Février 2016
- LE CLOIREC P., Introduction aux traitements de l'air, G1700 V3, Février 2016