Pollution du milieu physique

Titulaires
Michel VERBANCK (Coordonnateur) et Gilles BRUYLANTS

Mnémonique du cours
CHIM-H302

Crédits ECTS
5 crédits

Langue(s) d'enseignement
Français

Période du cours
Deuxième quadrimestre

Campus
Solbosch et Hors campus ULB

Contenu du cours

Polluants gazeux dans la troposphère, dispersions mécaniques (poussières et aérosols), dispersions condensées (fumées et brouillards), gaz à effet de serre, gaz détruisant l'ozone stratosphérique, composés photo-oxydants. Fonctionnement des écosystèmes aquatiques, perturbations dues aux activités humaines (domestiques, agricoles, industrielles), matières organiques et demandes en oxygène, composés nutritifs et eutrophisation. Les sols et la biosphère terrestre, métaux lourds, pesticides, déchets solides, notions d'écotoxicologie. Le cours abordera également les préoccupations liées aux polluants émergents et établira les liens entre propriétés physico-chimiques des molécules et leur potentielle toxicité.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Au travers des grands compartiments air, eaux et sols/déchets, présenter les principaux problèmes d'environnement sous leurs aspects chimiques.

Au travers du développement d'un dispositif de mesure portatif les étudiants seront également confrontés à un défi d'ingénierie: respect du cahier des charges, des délais, rédaction d'un rapport scientifique, ...

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

CHIM-H1001 | Chimie générales et procédés durables | 10 crédits et CHIM-H2001 | Chimie physique, matériaux et fabrication, y compris les visites d'usine | 10 crédits

Cours co-requis

CHIM-H310 | Chimie physique moléculaire | 5 crédits, CHIM-H316 | Matériaux et chimie inorganique : mise en oeuvre et analyse | 10 crédits, CNST-H2001 | Mécanique des solides et des structures | 5 crédits et MECA-H3001 | Fluid mechanics and transfer processes | 5 crédits

Connaissances et compétences pré-requises

Cours de chimie générale et de chimie organique de base.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistraux illustrés par des séances de travaux pratiques sur le terrain.

Contribution au profil d'enseignement

- Collecter, analyser et synthe#tiser les connaissances
- Faire preuve d'expertise et de polyvalence dans le domaine des sciences et techniques en mobilisant ses connaissances pour re#soudre un proble#me.
- Déterminer l'état des connaissances actuelles dans une problématique donnée
- Spécifier des solutions existantes ou à déterminer
- Evaluer et choisir la solution optimale en fonction d'un contexte global
- Délimiter et décomposer le projet
- Définir les échéances et les délivrables
- Evaluer les ressources nécessaires et disponibles
- Conduire le projet dans le respect du cahier des charges et de ses contraintes
- Identifier, anticiper et gérer les risques et les incertitudes
- Transmettre les informations nécessaires de telle manière que chacun puisse se les approprier dans l'intérêt des tâches à accomplir
- Utiliser un langage rigoureux et clair
- Réaliser des documents et des présentations de qualité et adaptés au public visé
- Faire preuve d'esprit critique vis-à-vis des informations ou des instructions reçues et pratiquer le libre examen face à toute question

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch et Hors campus ULB

Contact(s)

Michel VERBANCK Tél.: 02/650.51.98 Email: michel.verbanck@ulb.be

Gilles BRUYLANTS Tél.: 02/650.35.86 Email: gilles.bruylants@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit, Travail de groupe et Rapport écrit

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Travail de groupe + travail personnel: 20% de la note

Examen écrit: 80% de la note

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 3 et BA-IRCI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil | option Bruxelles/bloc 3

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 3 et MA-GEOL | Master en sciences géologiques | finalité Approfondie/bloc 1 et finalité Approfondie/bloc 2