

GENIE ENVIRONNEMENTAL	UE n°31
-----------------------	---------

<b>CATEGORIE :</b> TECHNIQUE LONG	<b>SECTION :</b> SCIENCES DE L'INGÉNIEUR INDUSTRIEL
	<b>OPTION :</b> SCIENCES INDUSTRIELLES - Chimie
Année : Bloc 4	
<b>Acronyme :</b> sera complété par le secrétariat	
<b>Langue(s) d'enseignement :</b> Français	
<b>Coordonnées du service :</b> HELdB – Institut Meurice – Service de Génie Chimique – UBT, Bât 2, Campus du CERIA – 1, av. Emile Gryson – 1070 Bruxelles Tél : +32 2 526 73 81, mail : sophie.liegeois@ulb.ac.be	
<b>Enseignant responsable :</b> Sophie LIEGEOIS - sophie.liegeois@ulb.ac.be	
<b>Autre(s) enseignant(s) de l'UE :</b>	
<b>Nombre d'heures :</b> 60 h	<b>Nombre de crédits :</b> 4 ECTS
<b>Niveau du cycle :</b> 2	<b>Période :</b> Q1
<b>Cadre européen de certification :</b> Niveau 7	
<b>Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant :</b> Cours obligatoire dans le programme.	

**Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme :**

Au terme de sa formation, le master en Sciences de l'ingénieur industriel :

- mobilise, complète et actualise de manière critique, individuellement ou en groupe, ses connaissances notamment sur base de recherches bibliographiques et d'informations connexes
- Identifie, traite et synthétise les données pertinentes pour ses projets scientifiques
- à partir d'une analyse critique d'une situation spécifique au domaine industriel, l'étudiant élabore des procédures pour la conception, le dimensionnement, la mise en oeuvre et l'optimisation de procédés des industries chimiques et biochimiques
- utilise de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre des problèmes complexes et de réaliser un projet de l'industrie chimique ou biochimique.

**Liste des UE prérequis et corequis :**

**Pré requis :** Néant

**Corequis :** Néant

**Autres connaissances ou compétences prérequis :**

Mathématiques



**Description des objectifs et des contenus de l'UE :**

**ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION :**

Objectifs :

Présenter les principes et les différentes opérations unitaires du traitement des eaux usées et des boues d'épuration.

Contenu :

**Traitement des eaux usées**

- Généralités, cycle de l'eau et types d'eau
- Caractérisation des eaux
- Introduction au traitement des eaux
- Prétraitements
- Traitement primaire
- Traitement secondaire
- Traitement tertiaire
- Traitement des boues d'épuration

**LABORATOIRE DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION :**

Objectifs :

Illustration du cours théorique.

Contenu :

3 visites sont organisées sur l'année.

**SEMINAIRE EN ENVIRONNEMENT**

Objectifs :

Présenter le principe et les différentes opérations de traitement et de gestion des sols pollués. Etablir et résoudre les équations de la biodégradation vues au cours théorique de traitement biologique des eaux usées.

Contenu :

**Traitement des sols pollués**

Généralités sur les sols.

Législation des sols pollués en Région Bruxelles Capitale.

Traitements physiques, thermiques, chimiques et biologiques des sols pollués.

Détermination des profils de concentration en DBO, oxygène dissous et biomasse dans une rivière après rejet de l'eau traitée par une station d'épuration. Bilans et résolution des équations de la biodégradation de manière analytique et numérique.

**Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :**

**ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION :**

Cours ex-cathedra et exercices avec assistance

**LABORATOIRE DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION :**

Visites

**SEMINAIRE EN ENVIRONNEMENT**

Séminaires, cours ex-cathedra et exercices avec assistance

**Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :**

Cours concernés	H	Pond.	Janvier			Juin *			Deuxième session		
			Eval Continue	Ecrit	Oral	Eval Continue	Ecrit	Oral	NR	Ecrit	Oral
Aspects environnementaux des techniques de production	15	35%		100%		%	%			100%	
Laboratoire des aspects environnementaux des techniques de production	15	15%		100%			%			100%	
Séminaire en environnement	30	50%		100%			%			100%	

NR = Note reportée

**Informations sur le mode d'évaluation :**

Un seul examen écrit en Janvier portant sur les trois acquis d'apprentissage formant l'UE avec des questions respectant la pondération reprise dans le tableau de pondération par acquis d'apprentissage.

*\* En bloc 1, les évaluations de janvier peuvent être représentées en juin selon les modalités reprises dans le tableau ci-dessus.*

**Informations complémentaires :**

Une note de l'UE égale ou supérieure à 10 ne peut être obtenue qu'avec une note de l'examen écrit égale ou supérieure à 10.

**Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :**

**À l'issue du cours de « ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION » (Cours théorique et laboratoire), l'étudiant est capable de :**

- Caractériser, par les grandeurs appropriées, la pollution d'une eau résiduaire urbaine.
- Expliquer le principe général et la technologie des opérations unitaires de traitement physique, chimique et biologique des eaux usées urbaines.
- Dimensionner les principaux ouvrages de traitement des eaux usées pour atteindre les rendements épuratoires attendus.
- Retracer le flow-sheet complet d'une station d'épuration des eaux usées

**À l'issue du cours de « SEMINAIRE EN ENVIRONNEMENT », l'étudiant est capable de :**

- Expliquer le principe général et la technologie des procédés de traitement physique, chimique, thermique et biologique des sols pollués.
- Proposer, ayant connaissance de l'état de pollution d'un site industriel, les solutions les plus adaptées pour assainir le site ou empêcher la pollution de se propager.
- Ecrire les bilans matières en substrat, biomasse et oxygène dissous dans un système et les résoudre de manière numérique.
-

**Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoires et ceux suggérés) :**

**ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION :**

Obligatoires :

Notes de cours (Présentation PPT) fournies par l'enseignant.

Suggérés :

**LABORATOIRE DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DES TECHNIQUES DE PRODUCTION :**

Obligatoires :

Suggérés :

Notes éventuelles distribuées par l'industriel lors de la visite.

**SEMINAIRE EN ENVIRONNEMENT**

Obligatoires :

Notes distribuées par l'enseignant lors des heures de séminaire.

Suggérés :