

Bachelier en chimie orientation environnement

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS

Tél : +32 (0) 65 40 41 46

Fax : +32 (0) 65 40 41 56

Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

3B ENVIRONNEMENT ET ENERGIE			
Ancien Code	TEHE3B06ENV	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIHE3060		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	20 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Sébastien FREREJEAN (frerejeans@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette UE vise à l'apprentissage des techniques de traitement des déchets par incinération et leur valorisation énergétique.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 1 **Communiquer et informer**
 - 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
 - 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
 - 1.6 Utiliser une langue étrangère
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence E 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
 - E 5.1 Utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
 - E 5.2 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales
 - E 5.3 Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes
 - E 5.5 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées
- Compétence E 7 **Appréhender les problématiques environnementales**
 - E 7.1 Identifier les mécanismes des écosystèmes et l'impact des activités humaines
 - E 7.6 S'approprier les technologies de traitement et de valorisation des déchets
- Compétence A 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
 - A 5.1 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales et utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
 - A 5.2 Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes
 - A 5.4 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées

Acquis d'apprentissage visés

- Définir et utiliser les notions théoriques élémentaires de la combustion,
- Calculer les principaux paramètres de la combustion à partir de données fournies sur les combustibles et sur les procédés industriels,
- Interpréter les résultats des calculs pour diagnostiquer la combustion,
- Identifier, décrire et expliquer les différentes étapes du circuit des déchets dans un centre d'incinération,
- Comparer les différents équipements de combustion des déchets,
- Expliquer les différents types de traitements des déchets ultimes.

Dans le cadre d'un travail:

- Travailler en équipe,
- Traiter des données,
- Rédiger un rapport critique et argumenté,
- Présenter et défendre oralement un projet en public.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEHE3B06ENVA Environnement et Energie

20 h / 2 C

Contenu

1. Notions générales de combustion
 - présentation des différents combustibles naturels
 - Etude et détermination des paramètres de la combustion (pouvoir calorifique, comburivore, fumigène, excès d'air, point de rosée des fumées)
 - Rendement d'une installation de combustion et ses facteurs d'influence.
2. Le contexte de l'incinération et de la co-incinération
 - Présentation et étude des installations d'incinération des déchets
 - Etude de l'impact des techniques d'incinération sur l'environnement
 - Visite éventuelle d'un centre de valorisation des déchets
3. Au travers d'un travail de groupe: découverte des autres techniques de traitement des déchets et des réglementations

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et illustration de la théorie par des exercices et des exemples industriels actuels.

Par groupes:

- Etude de cas de l'incinération de combustibles solides (sous la supervision de l'enseignant).
- Visite éventuelle d'un centre de traitements des déchets par incinération et rédaction d'un rapport de visite.
- Recherche bibliographique et préparation d'une présentation orale en anglais sur le thème plus général du traitement des déchets (en collaboration avec le cours d'anglais)

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

Guide du traitement des déchets – 5ème édition

Alain Damien

Editions Dunod - 2009

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Des supports de cours et des ressources bibliographiques sur la plateforme connectée. Il est vivement conseillé de prendre note au cours.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Il s'agira d'une évaluation continue.

Pour chaque partie du cours les étudiants remettront un travail par groupe:

1. Notions générales de combustion **(60% de la note)**
 - Etude de cas : analyse des paramètres de la combustion dans le cas la combustion d'un solide de composition connue en utilisant l'outil Excel. Rédaction d'un rapport.
2. Les autres techniques de traitement des déchets et les réglementations **(40% de la note)**
 - Présentation orale en anglais sur une thématique (en collaboration avec le cours d'anglais)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap + Trv	100			Rap + Trv	100
Période d'évaluation	Exe	0			Trv	0

Rap = Rapport(s), Trv = Travaux, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En seconde session, l'étudiant sera invité à retravailler le ou les travaux pour lesquels la note est en dessous de 10/20.

Si l'étudiant demande une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Les principes d'évaluation ci-dessus ont pour motif pédagogique de permettre aux étudiants d'avoir conscience de l'état d'acquisition des compétences attendues

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).