

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation chimie

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

UE MC409 Microbiologie et Biocontaminations			
Code	TEMC1M09	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	28 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Thérèse WALRAVENS (therese.walravens@helha.be) Béatrice PIRSON (beatrice.pirson@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		master / niveau 7 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie du cursus de Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité Chimie (Bloc 1).

Cette UE ne contient qu'une seule activité d'apprentissage décomposée en deux modules: le module de base et le module "bio-contaminations"

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

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

Compétence 1 **Communiquer avec les collaborateurs, les clients**

- 1.1 Rédiger des rapports, cahiers des charges, fiches techniques et manuels.

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes

- 3.4 Exercer un esprit critique

- 3.5 Effectuer des choix appropriés

Acquis d'apprentissage visés

Au terme du module de base en Microbiologie, l'étudiant sera capable de :

- décrire la morphologie d'une cellule procaryote ainsi que son mode de reproduction;
- décrire et interpréter l'allure d'une courbe de croissance d'une culture microbienne en "batch", de préciser et développer les paramètres d'état la caractérisant;
- d'expliciter les techniques courantes (industrielles et de laboratoire) d'une part de numération bactérienne, et d'autre part de destruction des microorganismes;
- schématiser les différentes étapes du procédé de biométhanisation et apporter des commentaires éclairés sur chacune d'elles;
- décrire la morphologie d'un virus; faire preuve de la maîtrise de la compréhension des mécanismes d'infection d'un bactériophage d'une part, et du VIH d'autre part.

Au terme du module "bio-contaminations", l'étudiant sera capable de distinguer les différents types de bio-contaminations et leurs modes de transports. Il pourra réaliser des prélèvements microbiologiques des différentes origines des contaminations en vue de les quantifier. Il pourra distinguer les différentes catégories de salles blanches et les étapes de construction. Il aura une vue d'ensemble des analyses microbiologiques de contrôle des produits

stériles et non stériles préconisées par la pharmacopée européenne.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEMC1M09A Microbiologie et Biocontaminations

28 h / 2 C

Contenu

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivants seront abordés :

Module de base : Étude la morphologie de la bactérie. Croissance bactérienne discontinue. Techniques de numération

bactérienne. Les agents antimicrobiens. Le procédé de biométhanisation. Notions de base de virologie : généralités, modes d'infection des bactériophages et du virus du SIDA.

Module Bio-contaminations : catégories de contaminants, origines, mesures, maîtrise par les salles blanches, analyses

microbiologiques sur produits stériles et non stériles.

Démarches d'apprentissage

Certaines parties de cours sont données sous forme de cours magistral impliquant l'utilisation de présentations powerpoint et de vidéoprojections (sites web). Pour d'autres parties, la lecture d'articles scientifiques et d'ouvrages de référence ainsi que la réalisation de prélèvements en laboratoire permettent aux étudiants de mettre en évidence les informations essentielles pour la compréhension de la problématique traitée. Pour illustrer le module biocontaminations, Travaux pratiques en lien avec les notions vues aux cours.

Dispositifs d'aide à la réussite

Module de base : les questions susceptibles d'être posées lors de l'examen font l'objet d'un document disponible sur la plateforme ConnectED.

Ouvrages de référence

Néant

Supports

Les présentations PowerPoint, liens vers les sites internet (vidéo), les articles scientifiques, les modes opératoires sont disponibles sur la plateforme ConnectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Évaluation du module de base : examen oral (50% de la note de l'AA).

Dans le cadre de l'évaluation, l'étudiant sera amené à rédiger un texte détaillé utilisant un vocabulaire précis et adéquat.

Il présentera oralement sa production écrite à l'enseignant qui pourra dès lors valider les capacités de l'étudiant à s'exprimer dans un langage scientifique correct, à rédiger un texte structuré, à définir des termes scientifiques, à décrire des processus, à légender des figures, à maîtriser le cours dans sa globalité en répondant rapidement aux questions qui lui seront posées.

Évaluation du module bio-contaminations (50% de la note de l'AA) : examen écrit (25%) et rapport écrit de laboratoire (25%)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap	25				
Période d'évaluation	Exe + Exo	75			Exe + Exo	75

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

Evaluation Q3 : Pour le module bio-contaminations : la note obtenue pour la rédaction du rapport de laboratoire n'est pas récupérable en 2ème session.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).