

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 MC405 Génie des matériaux II			
Code	TEMC1M05	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Christine DHAEYER (christine.dhaeyer@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 activité d'apprentissage participe au cursus de Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité Chimie (Bloc 1).

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

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

- 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**
 - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 - 3.4 Exercer un esprit critique
 - 3.5 Effectuer des choix appropriés

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant(e) sera capable de :

- établir une classification pertinente entre les différentes catégories de matériaux inorganiques non métalliques en fonction d'un choix argumenté de critères de classifications (origine : composition chimique et organisation des espèces chimiques);
- décrire et expliquer la relation entre les propriétés des matériaux et la (micro)structure;
- citer et décrire les principales techniques de fabrication pour l'obtention d'un objet à fonction préméditée;
- sélectionner la(es) technique(s) de fabrication en fonction des contraintes d'un cahier des charges (adéquation matériau procédé).

Lors de l'évaluation écrite, l'étudiant(e) sera capable de présenter, justifier et argumenter les éléments de sa réponse.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
 Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- . Chimie du silicium et de l'aluminium.
- . Verre, ciment et céramiques : composition, procédés de fabrication (qualité produit fini, défauts, coloration,...), transformation, applications récentes.
- . Introduction des matériaux émergents.
- . Techniques physico-chimiques d'analyses des matériaux inorganiques.
- . Impression 3 D de céramiques et technologies associées

Démarches d'apprentissage

Cours magistral, conférences, séminaires.
Visites d'entreprises et centres de recherches.
Livres disponibles à la bibliothèque

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

- Science et génie des matériaux – 2002 - William-D Jr Callister & co, Annick Morin (Traduction)
- Traité des matériaux, numéro 20 : Sélection des matériaux et des procédés de mise en oeuvre – 2001 - Michael Ashby, Yves Bréchet, Luc Salvo
- Céramiques et verres: Traité des matériaux - Volume 16 – 2005 - Jean-Marie Haussonne, Paul Bowen, James Barton, Claude Carry
- R. Bourgeois, H. Chauvel et J. Kessler, Mémotech Génie des matériaux, 2ème édition, Casteilla, 2011

Supports

Syllabus disponible sur la plateforme Connected.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit : 100 % de la note.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation			Exe	100	Exe	100

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

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.

En fonction de l'évolution de la pandémie liée au COVID-19, dans le respect des recommandations décidées par les Autorités compétentes, les activités alterneront, au besoin, entre du présentiel et/ou du distanciel.

Si la situation sanitaire l'exige, une évaluation équivalente en mode distanciel sera envisagée.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).