

# 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](mailto:tech.mons@helha.be)

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE MC406 Eau et Corrosion			
Code	TEMC1M06	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	66 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jean-François PIETQUIN ( <a href="mailto:jean-francois.pietquin@helha.be">jean-francois.pietquin@helha.be</a> ) Serge MEUNIER ( <a href="mailto:serge.meunier@helha.be">serge.meunier@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	60		
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 bloc 1 du cursus de Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité Chimie.

### 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**
  - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
  - 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**
  - 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
  - 3.4 Exercer un esprit critique
- Compétence 4 **Innovier, concevoir ou améliorer un système**
  - 4.5 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- Compétence 5 **Gérer les systèmes complexes, les ressources techniques et financières**
  - 5.1 Estimer les coûts, la rentabilité d'un projet, établir un budget
- Compétence 6 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**
  - 6.2 Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages

### Acquis d'apprentissage visés

Individuellement, sur base des notions théoriques abordées et des exercices résolus au cours et à travers un examen écrit, l'étudiant(e) sera capable de :

- Justifier l'importance de l'eau, en particulier pour l'industrie, sur base des propriétés chimiques et physiques de cette molécule ;
- Décrire les différents usages pouvant être faits de l'eau en industrie et les relier aux différentes qualités d'eau nécessaires ; - Choisir les techniques de caractérisation (physiques, chimiques, physiologiques et biologiques) adéquates en fonction du contexte et des objectifs visés. ;
- Expliquer le principe des différentes techniques de caractérisation ainsi que d'interpréter les résultats obtenus et leurs conséquences. ;
- Décrire et expliquer les principales méthodes de traitement des eaux d'alimentation et des effluents.
- Choisir la méthode de traitement (physique, chimique, biologique) adéquate ;
- Justifier et prévoir les étapes unitaires d'une chaîne de traitement des eaux en fonction de l'origine de l'eau et de l'usage devant en être fait.

En petit groupe, dans un temps imparti et à partir d'un protocole expérimental et de ressources adéquates, l'étudiant(e) sera capable de :

- Analyser et traiter les données mises à sa disposition pour réaliser un essai expérimental sur le thème de la corrosion, du traitement de surface et de la caractérisation des eaux ;
- Sur base des résultats obtenus, rédiger un rapport complet selon un cahier des charges prédéfini ;
- Exploiter, interpréter et critiquer les résultats obtenus.

### **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) :

TEMC1M06A	Formation Eau et Corrosion	30 h / 3 C
TEMC1M06B	Labo Corrosion	16 h / 1.5 C
TEMC1M06C	Labo Eau	20 h / 1.5 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEMC1M06A	Formation Eau et Corrosion	30
TEMC1M06B	Labo Corrosion	15
TEMC1M06C	Labo Eau	15

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

### **Dispositions complémentaires relatives à l'UE**

La note finale de l'UE sera calculée sur base d'une moyenne arithmétique pondérée.

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.

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 2019-2020).

# 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'activité d'apprentissage

Formation Eau et Corrosion			
Code	9_TEMC1M06A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Jean-François PIETQUIN</b> (jean-francois.pietquin@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Voir fiche UE.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Voir fiche UE.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Importance de l'eau pour l'industrie ;
- Impuretés de l'eau ;
- Echantillonnage ;
- Analyses physiques, chimiques, biologiques et physiologiques ;
- Traitement des eaux d'alimentation et des effluents (prétraitements, traitements primaires, secondaires et tertiaires) ;
- Corrosion : mécanismes, types, facteurs, conséquences, mesure, solutions.

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral, séances d'exercices.

### Dispositifs d'aide à la réussite

/

### Ouvrages de référence

/

### Supports

Copie des diapositives projetées au cours.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

La note de cette AA est attribuée suite à un examen écrit.

### Pondérations

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

Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

### 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.

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 2019-2020).

# 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](mailto:tech.mons@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Labo Corrosion			
Code	9_TEMC1M06B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1.5 C	Volume horaire	16 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Serge MEUNIER</b> ( <a href="mailto:serge.meunier@helha.be">serge.meunier@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	15		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Voir fiche UE.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Voir fiche UE.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Courbes de polarisation ;
- Couples électrochimiques ;
- Courants d'auto-corrosion ;
- Traitements de surface.

### Démarches d'apprentissage

Séances de laboratoire.

### Dispositifs d'aide à la réussite

/

### Ouvrages de référence

/

### Supports

Protocoles expérimentaux.

## 4. Modalités d'évaluation

## Principe

Cette note est établie en fonction de la qualité de la préparation du laboratoire, de la qualité et du soin du travail réalisé durant les séances ainsi que des rapports.

En cas de seconde session, cette note n'est pas récupérable.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

## Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Rap	100			Evc + Rap	100
Période d'évaluation						

Evc = Évaluation continue, Rap = Rapport(s)

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 15

## 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.

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 2019-2020).

# 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'activité d'apprentissage

Labo Eau			
Code	9_TEMC1M06C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1.5 C	Volume horaire	20 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Jean-François PIETQUIN</b> (jean-francois.pietquin@helha.be)		
Coefficient de pondération	15		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Voir fiche UE.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Voir fiche UE.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Analyse d'une eau de distribution ;
- Analyse d'une eau de surface ;
- Vérification des lois de sédimentation ;
- Visite d'une STEP.

### Démarches d'apprentissage

Séances de laboratoire et visite.

### Dispositifs d'aide à la réussite

/

### Ouvrages de référence

/

### Supports

Protocoles expérimentaux.

## 4. Modalités d'évaluation

## Principe

Cette note est établie en fonction de la qualité de la préparation du laboratoire, de la qualité et du soin du travail réalisé durant les séances ainsi que des rapports.

En cas de seconde session, cette note n'est pas récupérable.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

## Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Rap	100			Evc + Rap	100
Période d'évaluation						

Evc = Évaluation continue, Rap = Rapport(s)

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 15

## 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.

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 2019-2020).