

# Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation électromécanique

**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 ME415 Eau et Corrosion industrielle			
Code	TEME1M15	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	46 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Jean-François PIETQUIN</b> (jean-francois.pietquin@helha.be) Christophe SPENS (christophe.spens@helha.be) Serge MEUNIER (serge.meunier@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
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 Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité électromécanique.

Elle regroupe les enseignements d'Eau et Corrosion (30h) et les activités de laboratoire associées (16h).

### 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**
  - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
  - 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
  - 2.5 Mener et accompagner une équipe
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**
  - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
  - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
  - 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
  - 3.4 Exercer un esprit critique
  - 3.5 Effectuer des choix appropriés
- Compétence 4 **Innover, concevoir ou améliorer un système**
  - 4.5 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- 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 ou du traitement de surface
- 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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEME1M15A	Eau et corrosion	30 h / 3 C
TEME1M15B	Laboratoire d'eau et corrosion	16 h / 1 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEME1M15A	Eau et corrosion	30
TEME1M15B	Laboratoire d'eau et corrosion	10

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**

Si la note d'une des activités d'apprentissage est inférieure ou égale à 9/20, les enseignants peuvent ne pas valider l'UE. Dans ce cas, la note attribuée à l'UE sera NV (non validée).

Si l'étudiant fait 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 lesquels il n'a pas obtenu 10/20.

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

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 cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

### 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).

# Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation électromécanique

**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

Eau et corrosion			
Code	9_TEME1M15A	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

Cf. fiche UE

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Cf. fiche UE

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

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

- 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 l'activité d'apprentissage Eau et Corrosion 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

#### Néant

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).

# Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation électromécanique

**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

Laboratoire d'eau et corrosion			
Code	9_TEME1M15B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	16 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Christophe SPENS</b> (christophe.spens@helha.be) Serge MEUNIER (serge.meunier@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cf. fiche UE

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Cf. fiche UE

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Courbes de polarisation sous oxygène et sous azote,
- Courant d'auto-corrosion,
- Etude d'une peinture conventionnelle et d'une peinture pour cataphorèse - Anodisation de l'aluminium
- Réalisation de dépôts de protection sur acier et sur laiton
- Détermination des paramètres pour une électrodéposition optimale

### Démarches d'apprentissage

Réalisation de manipulations expérimentales en laboratoire

### Dispositifs d'aide à la réussite

/

### Ouvrages de référence

/

### Supports

syllabus de laboratoire

## 4. Modalités d'évaluation

## **Principe**

La note des Activités de laboratoire 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.

## **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 10

## **Dispositions complémentaires**

**Néant**

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).