

# Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électronique

<b>HELHa Mons - Campus</b> 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 12 : Technologie de l'information			
Code	TEML2M12LT12	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	95 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Laurence BACLIN</b> (laurence.baclin@helha.be) <b>Pascal JONCKERS</b> (pascal.jonckers@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	master / niveau 7 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette UE fait partie du programme des étudiants de Master en sciences de l'ingénieur industriel, finalité électronique. Elle présente, à des niveaux de détails variés, le transport et la gestion de l'information.

### 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.
  - 1.3 S'exprimer de manière adaptée en fonction du public
- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
  - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
  - 2.2 S'autoévaluer
  - 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
  - 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
  - 2.5 Mener et accompagner une équipe
  - 2.6 Assumer les responsabilités associées aux actes posés
- 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 **Innovier, concevoir ou améliorer un système**
  - 4.4 Mettre au point de nouveaux concepts
- Compétence 5 **Gérer les systèmes complexes, les ressources techniques et financières**
  - 5.2 Planifier et organiser des tâches en fonction des priorités et des moyens
  - 5.3 Assurer un suivi
  - 5.4 Evaluer les processus et les résultats et introduire les actions correctives
- Compétence 6 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**

- 6.1 Exploiter le logiciel approprié pour résoudre une tâche spécifique
- 6.2 Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages
- 6.3 Exécuter des tâches pratiques nécessaires à la réalisation d'un projet

### **Acquis d'apprentissage visés**

- À l'issue du cours de télécommunication, dans le cadre d'un problème de réseau, l'étudiant doit être capable de schématiser les transmissions en fonction des contraintes spécifiques et de justifier les choix effectués.
- Au laboratoire de télécommunication, l'étudiant sera capable de rendre compte dans un rapport écrit, des expériences réalisées (configuration d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur web, DNS, DHCP) illustrant différents aspects du réseau et leurs problématiques.
- À l'issue de cours d'informatique industrielle, lors de la réalisation d'un projet et de sa défense, l'étudiant sera capable de réaliser une interface de communication entre un système électronique et un ordinateur équipé d'une plateforme Windows. Il doit être capable de réaliser une analyse fonctionnelle, de découper son projet en tâches, d'évaluer le temps et les difficultés à la réalisation de chaque tâche, de réaliser un plan de tests et une analyse technique, d'appréhender la méthodologie « Agile » (ou KanBan) pour le développement de son projet.
- À l'issue du cours de traitement de l'image, l'étudiant sera capable de réaliser un programme en python réalisant un panorama en assemblant plusieurs photos, d'expliquer les défauts éventuels et la méthode utilisée.

### **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 :

TEML2M12LT12A	Informatique industrielle (Analyse fonctionnelle)	30 h / 2 C
TEML2M12LT12B	Télécommunication	50 h / 2 C
TEML2M12LT12C	Traitement de l'image	15 h / 1 C

### **Contenu**

Télécommunications:

- couche réseau: algorithme de routage, plan d'adressage IP
- couche transport: TCP/UDP, contrôle de flux, contrôle de congestion, SSL
- couche application: http, smtp, streaming video
- qualité de services

Informatique industrielle

- langages orienté objet: C++
- interfaces HCI: C#

### **Démarches d'apprentissage**

En télécommunications: exposés magistraux de présentation des concepts, laboratoires.

En informatique industrielle: exposés magistraux de présentation des concepts, exercices d'application de traduction d'un énoncé vers sa représentation algorithmique, projet d'un programme à réaliser en groupe.

En traitement de l'information: exposés magistraux de présentation des concepts, projet d'un programme à réaliser individuellement.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Enseignants disponibles pour répondre aux questions

### **Ouvrages de référence**

Jan Erik Solem, Programming Computer Vision with Python, O'Reilly, 2012  
 Tanenbaum and Wetherall, Networks, Pearson, 2010

## **Supports**

Transparents projetés lors des cours  
Enoncé des exercices en informatique

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

La note de Télécommunications compte pour 55% des points de l'UE.

Elle s'établit comme le produit du coefficient de participation (qui varie entre 0,7 et 1,3) par la note de l'examen de juin. Le coefficient de participation dépend de la participation et de l'implication de l'étudiant dans l'activité d'apprentissage. Il n'est pas récupérable en seconde session.

La note d'Informatique industrielle compte pour 30% des points de l'UE

Elle s'établit pour 20% sur de l'évaluation continue des exercices et pour 80% pour le projet

La note de Traitement d'image compte pour 15% des points de l'UE

Elle est établie le jour de l'examen et consiste en une défense du projet.

### **Dispositions complémentaires**

Si la note globale d'une activité d'apprentissage est inférieure ou égale à 6/20, les enseignants titulaires peuvent ne plus suivre la moyenne arithmétique pondérée présentée ci-dessus pour l'établissement de la note finale de l'UE et fixer une note de minimum 7/20 comme note finale de l'UE.

Si l'étudiant a une note inférieure à 10/20 à la note finale de l'UE, il représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

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 justifiée (CM ou ML) les enseignants essaieront de trouver une autre date qui convient durant la session.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation. Tout plagiat constaté dans les rapports de laboratoire ou dans les projets annulera la cote de laboratoire.

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).