

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SI358 Etude de cas			
Ancien Code	TESI3B58	Caractère	Optionnel
Nouveau Code	XIBI3580		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	32 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Laurent SOLBREUX (laurent.solbreux@helha.be) William HUBERLAND (william.huberland@helha.be) Stéphane LEFEVRE (stephane.lefevre@helha.be) Max VANDESTRATE (max.vandestrategie@helha.be) David MICHEL (david.michel@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie des cours à option électromécaniques de la formation de bachelier en sciences de l'ingénieur industriel.

Ce projet a pour objectif de développer un produit tant sur le point technique que commercial.

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**

- 1.1 Rédiger tout document relatif à une situation ou un problème
- 1.2 Utiliser des moyens de communication (oraux ou écrits, en français ou en anglais) adéquats en fonction du public visé afin de rendre son message univoque

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

- 2.1 Organiser son travail de manière à respecter les échéances fixées pour les tâches à réaliser
- 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations
- 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture

Compétence 3 **Analyser une situation suivant une méthode scientifique**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
- 3.4 Effectuer des choix appropriés

Compétence 5 **Gérer les ressources techniques dans un cadre budgétaire fixé**

- 5.1 Estimer les coûts
- 5.2 Planifier et organiser des tâches en fonction des priorités et des moyens

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette unité d'apprentissage, les étudiants seront capables :

- D'écrire et simplifier des équations logiques

- De réaliser une analyse fonctionnelle et une étude d'une fonction technique
- De réaliser des plans électriques
- De tenir compte d'aspects réglementaires et normatifs dans la conception de machines.
- De développer un produit électromécanique
- D'employer des outils de prototypages (impression 3D, découpeuse laser, Fraiseuse CNC)
- De réaliser des plans de pièces
- De réaliser une liste de pièces détachées (BOM)
- De sélectionner les capteurs adéquats
- De sélectionner le contrôleur adéquat
- De réaliser un business plan
- De réaliser une étude de marché

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) :

TESI3B58A Etude de cas 32 h / 5 C (opt.)

Contenu

- Logique combinatoire
- Analyse fonctionnelle
- Plan de circuits électriques
- Les normes (belges, européennes, internationales) : définitions, différences entre norme et réglementation, directives
- Le règlement machine : introduction, champ d'application, termes clés, exigences de sécurité, conformité
- La directive basse tension : introduction, champ d'application, termes clés, exigences de sécurité, conformité
- La certification CE : définition, procédure, évaluation de la conformité, marquage et déclaration
- Etude technologique
- Dimensionnement d'actionneurs
- Impression 3D de type FDM
- Machines d'usinage (découpeuse laser & fraiseuse CNC)
- Business plan
- Démarche entrepreneuriale

Démarches d'apprentissage

Approche par projet, enseignement modulaire, travail d'équipe, travail en autonomie, groupe de réflexion, cours magistral, recherche de ressources.

Un coach du concours Startech suivra les étudiants.

Dispositifs d'aide à la réussite

Supervision par le coach et les enseignants.

Sources et références

- Jean-Louis Fanchon, Guide des Sciences et Technologies industrielles, AFNOR
- Kurt Gieck, 2013, formulaire technique, Ed. Dunod
- Ina Motoi, Louise Villeneuve, Résolution des conflits dans le travail en équipe, Presses de l'Université du Québec

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

- Manuels, chartes, contrats de projet, documents

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale de l'unité d'enseignement sera établie de la manière suivante :

$$N_f = ((N_1 * N_2 * N_3 * N_4)^{1/4}) * C_{pd} * C_r * C_c * C_s * C_{pro}$$

- N1, N2, N3 et N4 correspondent à l'évaluation de chaque module par l'enseignant concerné. Les modules sont évalués à partir d'un rapport écrit.
- C_{pd} : Présentation (15 minutes) et défense (15 minutes) de la partie technique
 - Coefficient pouvant aller de 0,6 à 1,1
 - La présentation et défense se feront à l'aide d'un jury.
 - Si l'étudiant doit représenter l'UE et que son coefficient C_p est inférieur à 1, l'étudiant devra réaliser la présentation et défense devant un jury. Il pourra réaliser la présentation/défense avec les membres de son groupe si ceux-ci doivent aussi représenter l'UE (et la présentation/défense).
- C_r : qualité globale du rapport et du respect des consignes pour sa rédaction. C'est une note d'équipe.
 - Coefficient pouvant aller de 0,15 à 1,2
- C_c^* : compétences comportementales et relationnelles.
 - Coefficient pouvant aller de 0,15 à 1,2
 - Le coefficient n'est pas rattrapable en seconde session
 - Le domaine d'application du coefficient de comportement concernent par exemple, les manquements à :
 - L'attitude positive et proactive, l'engagement dans le travail.
 - Un comportement correct durant toutes les activités liées au projet.
 - La volonté de résoudre d'éventuels conflits.
 - Le respect d'autrui, du matériel et des locaux.
 - Le respect des consignes écrites et orales.
 - La présentation et à la qualité du portfolio de méthodologie.
 - La qualité du travail présenté.
- C_s : Coefficient en lien avec le projet Startech.
 - Coefficient pouvant aller de 0,9 à 1,25
 - Le coefficient n'est pas rattrapable en seconde session
- C_{pro} : Coefficient en lien avec le prototype réalisé.
 - Coefficient pouvant aller de 0,9 à 1,25
 - Le coefficient n'est pas rattrapable en seconde session

(*) L'évaluation des aptitudes comportementales concerne la capacité des étudiants à manifester l'autonomie de travail attendue d'un futur ingénieur, à manifester des aptitudes comportementales et relationnelles adaptées aux études d'ingénieur mais aussi à développer des capacités de gestion de conflits en respectant aussi les procédures, de gestion du temps ainsi qu'à prendre en charge la responsabilité d'atteindre ses objectifs en adaptant les moyens et d'en assumer les conséquences, de respecter les contraintes liées aux consignes de réalisation des travaux individuels et en équipe. Cette évaluation tient particulièrement en compte la capacité des étudiants à manifester un comportement correct, socialement acceptable, adapté au niveau d'étude, respectueux du cadre de la formation, dans toutes les activités pédagogiques et en particulier celles de projet que ce soit au sein de la HELHa mais aussi à l'extérieur ainsi que sur les réseaux sociaux. Il est particulièrement attendu que de jeunes adultes en devenir professionnel puissent montrer au travers de leur comportement, leur adhésion aux valeurs de la Haute Ecole mais aussi à toutes celles en relation avec le développement d'une identité professionnelle d'ingénieur lui permettant d'assumer sa mission conformément avec l'éthique professionnelle ainsi que les lois et règlements en vigueur. Il est rappelé avec une très grande insistance la responsabilité civile et pénale qu'un adulte doit assumer en conséquence des dommages qu'il pourrait causer, en insistant plus particulièrement sur les dommages financiers et moraux résultant des actes de harcèlement moral et/ou sexuel, des actes de discrimination, de racisme, de xénophobie ainsi que du non-respect de la propriété intellectuelle. En cas de manquement, le coefficient de comportement peut être diminué. Le cas échéant une procédure disciplinaire peut être engagée.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation			Prj + Exo	100	Prj + Exo	100

Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

Les étudiants peuvent ne représenter que les modules techniques (**N₁**, **N₂**, **N₃** et **N₄**) en échec lors de la seconde session.

Le coefficient **C_{pd}** est à représenter en seconde session si ce dernier est inférieur à 1. Cela se traduira par une nouvelle présentation et défense devant un jury.

Le coefficient **C_r** est à représenter en seconde session si ce dernier est inférieur à 1. Cela se traduira par le dépôt dans un nouveau rapport corrigé.

Le coefficient **C_c** ne peut être représenté en seconde session car est évalué tout au long du travail de groupe.

Le coefficient **C_s** ne peut être représenté en seconde session car est évalué en première session par un jury spécialisé.

Le coefficient **C_{pro}** ne peut être représenté en seconde session car est réalisé durant toutes les séances.

Si l'étudiant demande 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 lesquelles 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.

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

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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2024-2025).