

Bachelier en électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE15E Sciences technologiques			
Code	TEEM2B15EMC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe MAC CALLUM (philippe.mac.callum@helha.be) Cédric CAPPE (cedric.cappe@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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 s'inscrit dans le développement de la dimension scientifique et méthodologique des ressources étudiées. La finalité de cette unité est de préparer au mieux l'étudiant à appréhender méthodiquement les concepts de Sciences appliquées vus dans les différents cours qui constituent l'unité d'enseignement.

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

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

- Compétence 1 **Communiquer et informer**
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 3.3 Développer une pensée critique
 - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
 - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable
- Compétence 5 **Effectuer des prestations d'exploitation d'un système électromécanique**
 - 5.1 Suivre une procédure
 - 5.2 Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages
 - 5.6 Réaliser des schémas et des plans
- Compétence 6 **Veiller au bon fonctionnement d'un système électromécanique**
 - 6.2 Localiser, diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement
 - 6.3 Remédier à une panne ou à un dysfonctionnement

Acquis d'apprentissage visés

Après avoir suivi les cours de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de produire un écrit afin de démontrer sa capacité à expliquer les différents théorèmes et principes fondamentaux vus pendant les activités d'apprentissages.

Il maîtrisera la théorie relative aux cycles thermiques moteurs et récepteurs comme le moteur Sterling par exemple.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TEEM1B01EMC, TEEM1B08EMC

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEEM2B15EMCA	Dessin de schémas électriques	24 h / 2 C
TEEM2B15EMCB	Electricité - Machines	24 h / 3 C
TEEM2B15EMCC	Laboratoire d'électricité	24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEEM2B15EMCA	Dessin de schémas électriques	20
TEEM2B15EMCB	Electricité - Machines	30
TEEM2B15EMCC	Laboratoire d'électricité	20

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

Pour l'évaluation de janvier aucune dispense n'est envisagée.

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne géométrique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

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 2021-2022).

Bachelier en électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI
Tél : +32 (0) 69 89 05 60 Fax : +32 (0) 69 89 05 65 Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Dessin de schémas électriques			
Code	24_TEEM2B15EMCA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Cédric CAPPE (cedric.cappe@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'Activité d'Apprentissage s'inscrit dans cette unité d'enseignement pour permettre aux étudiants de mettre en pratique les notions théoriques qui y sont développées. Nous utiliserons donc une série d'outils permettant de développer l'aspect plus pratique de ces activités.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Sur base de cas énoncés dans d'autres unités d'enseignement, nous présenterons plusieurs cadres pratiques couramment utilisés dans l'industrie afin de les appliquer et d'en extraire les éléments utiles.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Etude des normes du dessin de schémas électriques
Réalisation sur papier de schémas de câblages "Commande - Puissance"
Réalisation sur papier de schémas de câblages de systèmes de régulation
Dessin des schémas utilisés et câblés lors des séances de laboratoire.

Démarches d'apprentissage

Emploi des nouvelles technologies
Travail en autonomie
Approche par situation-problème et étude de cas.

Dispositifs d'aide à la réussite

Afin de préparer au mieux l'étudiant à réussir l'activité d'apprentissage, plusieurs séances de laboratoires sont organisées et les problèmes soulevés dans les schémas étudiés sont des modèles types de l'examen de fin d'année. Les séances et schémas étudiés sont présentés sur la plate-forme Claroline.
Deux séances "récapitulatives" sous forme de "questions-réponses" sont organisées durant le quadrimestre.

Sources et références

Les notices techniques Télémécanique telles que "La standardisation des schémas électriques", "Le repérage dans les schémas de circuits", "Les symboles graphiques" ou encore "Le memento des schémas électriques" éditées par la société Télémécanique.

Supports en ligne

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

Mises en situation et énoncés décrivant la situation à câbler

Analyse et études de cahier des charges

Laboratoires et exercices sur Claroline

Notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base d'une problématique soumise à l'étudiant. Cette problématique fera appel aux connaissances de l'étudiant et le fera réagir en utilisant des outils et méthodes étudiés lors des séances de laboratoires.

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 20

Dispositions complémentaires

La présence aux séances est une obligation.

Le responsable du cours applique à la cote finale un coefficient multiplicateur compris entre 0 et 1 en fonction des présences. Le règlement des études sera appliqué en cas de manquements.

En cas de certificat médical et pour autant que ce soit possible, un examen sera réorganisé pour l'étudiant couvert par un certificat médical rendu dans les délais.

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 2021-2022).

Bachelier en électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI
Tél : +32 (0) 69 89 05 60 Fax : +32 (0) 69 89 05 65 Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Electricité - Machines			
Code	24_TEEM2B15EMCB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe MAC CALLUM (philippe.mac.callum@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement de la dimension technique et scientifique des ressources étudiées dans l'unité d'enseignement 15. Son but premier est de démystifier la compréhension des différents moteurs électriques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après avoir suivi le cours, l'étudiant sera capable d'identifier un moteur électrique, d'en expliquer le fonctionnement, de maîtriser les différents types de modes de démarrage et d'en réaliser le schéma de câblage, de comprendre et d'interpréter les données techniques des plaques signalétiques etc..

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Rappels sur les différents moteurs électriques.
- Notions diverses pour la préparation des laboratoires de machines électriques.
- Etudes des principes de démarrage des divers moteurs.

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant des exemples et exercices résolus au cours.

Dispositifs d'aide à la réussite

Cours théoriques magistraux au rétroprojecteur multimédia avec syllabus lacunaires afin de maintenir l'activité physique des étudiants au cours.

Sources et références

Divers publications techniques de différents constructeurs.

Attention des documents rédigés en langue étrangère pourraient être fournis aux étudiants.

Supports en ligne

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

Diaporama disponible.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base de la compréhension, par l'étudiant, des éléments théoriques rencontrés lors du cours et à ses capacités à les expliquer. L'évaluation de l'ensemble de l'activité d'apprentissage se fera à partir d'un questionnaire écrit composé de plusieurs questions ouvertes et fermées. Celui-ci sera corrigé par l'enseignant.

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

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est donnée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage.

Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examen suivante.

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 2021-2022).

Bachelier en électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI
 Tél : +32 (0) 69 89 05 60 Fax : +32 (0) 69 89 05 65 Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Laboratoire d'électricité			
Code	24_TEEM2B15EMCC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Cédric CAPPE (cedric.cappe@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'Activité d'Apprentissage s'inscrit dans cette unité d'enseignement pour permettre aux étudiants de mettre en pratique les notions théoriques qui y sont développées. Nous utiliserons donc une série d'outils permettant de développer l'aspect plus pratique de ces activités.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Pour chaque laboratoire, en utilisant le mode opératoire fourni, ou sur base de cas énoncés dans d'autres unités d'enseignement, nous présenterons plusieurs cadres pratiques couramment utilisés dans l'industrie afin de les appliquer et d'en extraire les éléments utiles. Les étudiants devront ensuite procéder à la manipulation décrite. Ils devront alors rédiger, à chaque séance, un rapport de laboratoire personnel qu'ils doivent conserver et dont le contenu leur servira de fil conducteur et de support d'études. Ce support décrira chaque particularité de la manipulation proprement dite, contiendra les relevés, les mesures, les équations ainsi que tout résultat utile conformément au mode opératoire susmentionné. Ces rapports ne seront pas cotés, cependant, chaque séance de laboratoire devra être accompagnée de ce rapport personnel. L'enseignant servira d'appui lors des séances pour toute question théorique ou pratique en rapport avec la manipulation étudiée.

Lors de chaque séance, l'étudiant pourra aussi demander un avis critique sur le contenu de ses notes et de ses relevés en cas de doute. L'étudiant sera ensuite évalué sur une manipulation tirée au sort le jour de l'examen.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Réalisation de schémas de câblages "Commande - Puissance"
 Câblage électrique d'une installation domestique
 Etude des processus de commutation

Démarches d'apprentissage

Emploi des nouvelles technologies
 Travail en autonomie
 Approche par situation-problème et étude de cas.

Dispositifs d'aide à la réussite

Afin de préparer au mieux l'étudiant à réussir l'activité d'apprentissage, plusieurs séances de laboratoires sont organisées et les problèmes soulevés dans les schémas étudiés sont des modèles types de l'examen de fin d'année.

Les séances et schémas étudiés sont présentés sur la plate-forme eConnected.
Deux séances "récapitulatives" sous forme de "questions-réponses" sont organisées durant le quadrimestre.

Sources et références

Les notices techniques Télémécanique telles que "La standardisation des schémas électriques", "Le repérage dans les schémas de circuits", "Les symboles graphiques" ou encore "Le memento des schémas électriques" éditées par la société Télémécanique.

"Les départs Moteurs", éditions Télémécanique.

Supports en ligne

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

Nombreux montages didactiques utilisant des contacteurs et temporisations

Montages didactiques comprenant des moteurs électriques

Laboratoires et exercices sur eConnected

Notes de cours.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base d'une problématique soumise à l'étudiant. Cette problématique fera appel aux connaissances de l'étudiant et le fera réagir en utilisant des outils et méthodes étudiés lors des séances de laboratoires. La présence aux séances de laboratoire est une obligation.

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

La présence aux séances est une obligation. Le règlement des études sera appliqué en cas de manquements. En cas de certificat médical et pour autant que ce soit possible, un examen sera réorganisé pour l'étudiant couvert par un certificat médical rendu dans les délais. La note finale sera multipliée par un coefficient compris entre zéro et 1 pour tenir compte des éventuelles absences non justifiées dans les délais prévus. Coefficient proportionnel au % des absences injustifiées.

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 2021-2022).