

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

UE19 Installations et régulation 2			
Code	TEEM2B19EMC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe MAC CALLUM (philippe.mac.callum@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 d'Installation et régulation¹ 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
- 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

Acquis d'apprentissage visés

Tous ceux relatifs aux actap qui composent cette UE.

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) :

TEEM2B19EMCA	Conditionnement d'air	24 h / 3 C
TEEM2B19EMCB	Installations frigorifiques commerciales	24 h / 3 C
TEEM2B19EMCC	Maintenance industrielle	12 h / 1 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 :

TEEM2B19EMCA	Conditionnement d'air	30
TEEM2B19EMCB	Installations frigorifiques commerciales	30
TEEM2B19EMCC	Maintenance industrielle	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

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

Conditionnement d'air			
Code	24_TEEM2B19EMCA	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 19.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après avoir suivi le cours, l'étudiant sera capable de déterminer les nécessités de ventilation, chauffage et rafraîchissement d'un bâtiment.

Il pourra déterminer tous les éléments constitutifs d'une CTA à débit constant lors d'une épreuve écrite.

Il sera capable de travailler avec le diagramme de l'air humide.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Chap 1 : Rappel des notions fondamentales de l'HVAC. Théorie et exercices

Chap 2 : Les diverses transformations possibles sur l'air. Théorie et exercices

Chap 3 : La filtration de l'air. Théorie et exercices

Chap 4 : Les besoins de ventilation dans les locaux, notions de confort thermique. Théorie et exercices

Chap 5 : Les systèmes de traitement d'air à débit constant. Théorie et exercices de dimensionnement et choix dans catalogues techniques.

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant des nombreux exemples commentés ainsi que des exercices résolus au cours.

Dispositifs d'aide à la réussite

Au début de chaque cours, un petit résumé du cours précédent est fait de manière interactive entre le maître assistant et les étudiants;

Des exercices d'application sont résolus et commentés au cours;

Des exercices de base de dimensionnement d'une CTA pour divers types de bâtiment sont résolus au cours avec la participation des étudiants.

Sources et références

- * « Distribution de l'air », Carrier.
- * Les revues techniques : Entreprise et Installateur.
- * Cours du maître assistant.
- * Divers sites internet Energie+ et de constructeurs.

Supports en ligne

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

- * Les notes de cours sont mises à la disposition des étudiants.
- * Des documents techniques de divers constructeurs sont mises à la disposition des étudiants.
- * Divers sites internet tel que celui d'ATC...

L'étudiant pourrait recevoir des notes en anglais ou en néerlandais...

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 et à les quantifier. L'évaluation de l'ensemble de l'activité d'apprentissage se fera à partir d'un questionnaire écrit composé de plusieurs questions ouvertes et/ou de questions à choix multiples. 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

La présence aux cours est vivement conseillée, c'est pourquoi les notes de cours seront mises à la disposition des étudiants au rythme des cours de manière à encourager une présence active aux cours.

Cette démarche a également pour objectif de permettre aux étudiants de développer leur autonomie dans l'apprentissage des matières ainsi que leur sens critique.

Des notes rédigées en langues étrangères pourraient être fournies aux étudiants...

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

Installations frigorifiques commerciales			
Code	24_TEEM2B19EMCB	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 19.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après avoir suivi le cours, l'étudiant sera capable de comprendre le fonctionnement d'une installation frigorifique et de tous les éléments composant une installation frigorifique à compression. L'étudiant sera également capable de concevoir des schémas d'installations frigorifiques commerciales. La finalité de cette unité est de préparer au mieux l'étudiant à la maîtrise des installations de froid.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Chap 1 : Rappel du cycle frigorifique de base et du diagramme du frigoriste.
- Chap 2 : Etude des différents organes de détente.
- Chap 3 : Le condenseur et l'évaporateur
- Chap 4 : Etudes des différents type de compresseurs
- Chap 5 : La régulation générale du circuit frigorifique, la problématique du givre.
- Chap 6 : Les appareils de sécurité d'une installation frigorifique commerciale.

Démarches d'apprentissage

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

Dispositifs d'aide à la réussite

- * Au début de chaque cours, un petit résumé du cours précédent est fait de manière interactive entre le maître assistant et les étudiants;
- * Des exemples pratiques d'installations sont développés lors des cours.
- * En fin de cours le professeur évalue les connaissances acquises par les étudiants lors de la leçon en faisant

un résumé avec les étudiants.

Sources et références

- * Installations frigorifiques de Pohlman
- * Production de froid de J. Bouteloup, M. Le Guay, J. Ligen.
- * Cours du maître assistant.
- * Divers sites de constructeurs frigorifiques parfois en langues étrangères.

Supports en ligne

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

- * Les power points (constructeurs) projetés au cours sont mis à la disposition des étudiants.
- * Différents sites internet de constructeurs parfois en langues étrangères (anglais, néerlandais).

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 et à les quantifier. L'évaluation de l'ensemble de l'activité d'apprentissage se fera à partir d'un questionnaire écrit composé de plusieurs questions ouvertes et/ou de questions à choix multiples. 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

La présence aux cours est vivement conseillée, c'est pourquoi les notes de cours seront mises à la disposition des étudiants au rythme des cours de manière à encourager une présence active aux cours.

Cette démarche a également pour objectif de permettre aux étudiants de développer leur autonomie dans l'apprentissage des matières ainsi que leur sens critique.

Et de les pousser à investiguer plus loin dans cette matière.

L'utilisation de notes en langues étrangères devrait sensibiliser l'étudiant à l'importance de l'emploi des langues dans le domaine.

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

Maintenance industrielle			
Code	24_TEEM2B19EMCC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe MAC CALLUM (philippe.mac.callum@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
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 19.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Cette introduction dans le domaine de la maintenance donnera à l'étudiant une connaissance globale de la maintenance industrielle. Ce cours doit sensibiliser les étudiants à l'importance de la maintenance.

L'étudiant sera capable de renforcer ces connaissances de base s'il le besoin s'en fait sentir.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Chapitre 1: Introduction à la maintenance

Chapitre 2: Les principaux concepts de la maintenance

Chapitre 3: L'organisation de la fonction maintenance

Chapitre 5: Les coûts de la maintenance

Chapitre 6: Les politiques de maintenance

Chapitre 6: Les outils méthodologiques et mathématiques pour un mise en oeuvre des actions de maintenance et pour l'analyse des comportements

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant des nombreux exemples commentés.

Dispositifs d'aide à la réussite

Au début de chaque cours, un petit résumé du cours précédent est fait de manière interactive entre le maître assistant et les étudiants.

Divers exemples d'expérience en sociétés seront présentés aux étudiants.

Sources et références

Cours de maintenance de Frédéric Tomala.
Divers sites sur le net.
Des documentations de l'association Bemass.

Supports en ligne

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

- * Les notes de cours sont mises à la disposition des étudiants.
- * Des documents d'études de divers auteurs sont mises à la disposition des étudiants.
- * Divers sites internet...

L'étudiant pourrait recevoir des notes en anglais ou en néerlandais...

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 et à les quantifier. L'évaluation de l'ensemble de l'activité d'apprentissage se fera à partir d'un questionnaire écrit composé de plusieurs questions ouvertes et/ou de questions à choix multiples. 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 10

Dispositions complémentaires

Attention une présence active aux séances de cours est souhaitée.

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).