U-5573

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT :

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

CODE DE L'U.E. : 260006 U31 E1.
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206
CODE E.P.S. DU DOMAINE D'ETUDES SUPERIEURES : 19

La présente demande émane du réseau:

X organisé par la Fédération Wallonie-Bruxelles	**O** Libre subventionné confessionnel
O Officiel subventionné	**O** Libre subventionné non confessionnel

Identité du responsable du réseau : Monsieur Didier LETURCQ, Directeur général adjoint
Date et signature : 20/12/2017

1. Finalités de l'Unité d'enseignement : reprises en annexe n° **1** (1 page)

2. Capacités préalables requises : reprises en annexe n°**2** (2 pages)

3. Classement de l'unité d'enseignement :

3.1. Niveau

X Enseignement supérieur de type court	**O** Enseignement supérieur de type long

Domaine

Domaine proposé :	19 (sciences de l'ingénieur et technologie)
Domaine décidé par le Conseil général	19 (sciences de l'ingénieur et technologie)

Date de l'accord du Conseil général: 21/12/2017

Signature du Président du Conseil général:

4. Acquis d'apprentissages: repris en annexe n° **3** (1 page)

5. Programme:

5.1. Etudiant — Repris en annexe n°**4** (2 pages)
5.2. Chargé de cours

6. Constitution des groupes ou regroupement: Repris en annexe n° **5** (1page)

7. Chargé(s) de cours: Repris en annexe n° **6** (**1** page)

8. Horaire minimum de l'unité d'enseignement :

Dénomination du cours	**Classement du cours**	**Code U**	**Nombre de périodes**
Laboratoire : projet d'installation HVAC	CT	E	96
Part d'autonomie		P	24
		Total des périodes	120

9. Tableau de concordance (à approuver par le Conseil général)

Repris en annexe n° 7 (1page)

10. Réservé au Service de l'inspection de l'enseignement de promotion sociale :
a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] :

b) Avis de l'Inspecteur coordonnateur relatif au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date : 17.01.2018 Signature : P. O. P. DU CHATELET

Pierre DUCHATELET
Inspecteur

Instructions

(1) A compléter
(2) Réservé à l'administration
(3) Il s'agit du code du domaine de formation au sens de l'A.G.C.F. du 8 septembre 1997 déterminant les domaines de formation dans l'enseignement de promotion sociale : ce code est proposé par le réseau et avalisé par l'inspection
(4) Biffer la mention inutile ou cocher la mention utile
(5) Voir annexe 27 - tableau des codes « U »

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. FINALITES GENERALES

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. FINALITES PARTICULIERES

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ♦ de décrire et de justifier les constituants d'une installation HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning) ;
- ♦ d'analyser un plan architectural et vue de calculer et d'implanter une installation HVAC définie dans un cahier des charges ;
- ♦ de situer une installation HVAC dans le contexte énergétique actuel et ce, dans le cadre des diverses règlementations ;
- ♦ de développer des compétences de travail en équipe ainsi que des compétences de communication, d'observation et de réflexion technique ;
- ♦ d'acquérir des compétences à développer pour répondre d'une manière appropriée à l'évolution des techniques et des besoins.

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

2.1.1. En projet mécanique :

A l'occasion de la présentation du projet :

- d'expliquer le plan d'ensemble ;
- de justifier le choix de la chaîne cinématique ;
- de justifier le choix d'un matériau et ses traitements éventuels ;
- de justifier le dimensionnement de pièces mécaniques.

OU

2.1.2. En installation de climatisation : technologie et physique appliquées :

à partir d'une application de climatisation, de ses plans et schémas, de la documentation technique ad hoc, des diagrammes et de logiciels, dans le respect des réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement, en disposant des équipements appropriés :

- d'établir des directives pratiques pour la réalisation d'un confort thermique acceptable dans les conditions hivernales et estivales ;
- de décrire l'installation de climatisation en explicitant tous ses composants ;
- de justifier le choix d'au moins un des éléments ;
- de mesurer in situ les paramètres de fonctionnement de cette installation ;
- d'interpréter les valeurs des mesures obtenues afin de vérifier le fonctionnement de l'installation donnée, d'en estimer ses performances et d'effectuer les réglages nécessaires ;
- de consigner les valeurs des mesures obtenues et les réglages nécessaires dans un rapport technique.

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « Projet mécanique », code 2311 10 U31 D1 classée dans l'enseignement supérieur de type court

OU

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « Installation de climatisation : technologie et physique appliquées », code 2861 18 U31 D1 classée dans l'enseignement supérieur de type court

OU

Bachelier en électromécanique – Orientation : électromécanique et maintenance, code 2120 00 S31 D4 classé dans l'enseignement supérieur de type court

OU

Bachelier en électromécanique – Orientation : froid et climatisation, code 2861 00 S31 D2 classé dans l'enseignement supérieur de type court

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

4. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

dans le respect des règles de sécurité, d'hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,

en respectant les consignes fournies par le chargé de cours et d'un cahier des charges explicitant un projet d'installation HVAC,

en disposant d'une structure informatique et d'autres ressources documentaires en vue de développer des stratégies de recherche en langue française et étrangère,

en développant des compétences de communication écrite et orale en langue française et le cas échéant en langue anglaise,

- de respecter le délai proposé pour déposer le projet HVAC donné dans le cadre de la formation ;
- de présenter le projet de l'installation HVAC selon les consignes figurant au cahier des charge ;
- de défendre et de justifier, en équipe, les différents choix effectués dans le projet d'installation HVAC.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- niveau de créativité : le degré d'originalité des applications, des solutions ou des innovations proposées et le degré de pertinence des concepts et des techniques/principes/modèles choisis pour améliorer un système donné sous un angle nouveau,
- niveau d'intégration systémique: la capacité de mobiliser connaissances et compétences dans des contextes nouveaux et pluridisciplinaires en rapport avec la problématique traitée,
- niveau de responsabilité : la capacité d'agir et d'interagir de manière réflexive, d'interroger les conséquences et d'exercer son esprit critique,
- niveau d'autonomie : la capacité à faire preuve d'initiatives démontrant une aptitude à s'approprier de nouveaux concepts et de nouvelles ressources en lien avec un contexte changeant ;
- la précision des calculs effectués.

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

5. PROGRAMME DU COURS

L'étudiant sera capable :

dans le respect des règles de sécurité, d'hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,

en respectant les consignes fournies par le chargé de cours et d'un cahier des charges explicitant un projet d'installation HVAC,

en disposant d'une structure informatique et d'autres ressources documentaires en vue de développer des stratégies de recherche en langue française et étrangère,

en développant des compétences de communication écrite et orale en langue française et le cas échéant en langue anglaise,

de travailler en équipe pour résoudre les exigences du projet d'installation HVAC

- d'utiliser les concepts de base de la thermodynamique et de la mécanique des fluides (notion de chaleur, d'enthalpie, de pertes de charge, de débit, équation des gaz parfaits, équation de continuité des débits, théorème de Bernoulli, ...) ;
- de décrire les éléments d'une installation HVAC (batterie chaude ou froide, humidificateur, filtres, ventilateur, diffuseur,...) ;
- d'utiliser des plans d'architecte en vue de prévoir une installation HVAC ;
- de justifier le choix de la source d'énergie (fuel, gaz,...) adéquate conformément aux normes et au cahier des charges ;
- d'analyser divers systèmes de ventilation conformément à la normalisation en vigueur ;
- de calculer et d'analyser les besoins énergétiques en chaud et en froid d'une installation HVAC d'après les informations figurant dans le cahier des charges ;
- de calculer un ou plusieurs éléments d'une installation HVAC selon les exigences figurant dans le cahier des charges ;
- de mettre en évidence l'importance de la régulation dans une installation HVAC par rapport aux économies d'énergie...) ;

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

- d'évaluer l'impact des énergies renouvelables dans une installation HVAC ;
- de dimensionner des installations aérauliques et hydrauliques (importance des diamètres) ;
- d'adapter une installation HVAC pour résoudre des exigences esthétiques, architecturales, de maintenance, d'accessibilité,…
- de résoudre, seul ou en équipe, un projet d'installation HVAC proposé par le chargé de cours ou par l'étudiant et avalisé par le chargé de cours mettant en évidence parmi les points suivants :
  - la puissance du chaud et du froid et leurs distributions,
  - le traitement de l'air nécessaire,
  - le choix des différents éléments HVAC,
  - la traduction de l'installation HVAC sur un plan architectural.

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

6. CONSTITUTION DES GROUPES OU DES REGROUPEMENTS

Il est recommandé de constituer des groupes ne dépassant pas douze étudiants.

HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS

6. CHARGE DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A L'UNITE D'ENSEIGNEMENT – ANNEXE 7

Date de dépôt :
Date d'approbation :

« HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS »

Date d'application :
Date limite de certification :

Code régime 1 ~~définitif~~ /provisoire	Code domaine de formation et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 ~~définitif~~/ provisoire	Code régime 1 définitif /provisoire	Code domaine de formation et/ou/ Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire
2600061121	206 / 19	HVAC – THERMODYNAMIQUE DES BATIMENTS	NEANT	NEANT	NEANT