

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**DESSINATEUR HVAC : FORMATION TECHNIQUE DE BASE**  
**(Convention : C.P.N.A.E.)**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR <sup>technique</sup> DE TYPE COURT

**CODE : 29 84 12 U31 V1**  
**CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206**

*Approuvé 12/10/2005.*

# **DESSINATEUR HVAC : FORMATION TECHNIQUE DE BASE (Convention : C.P.N.A.E.)**

## **ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT**

### **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

#### **1.1. Finalités générales**

Conformément à 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 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. Finalités particulières**

L'unité de formation vise à permettre :

- de maîtriser les grands principes de la statique ;
- d'appliquer les principes de la statique au domaine de la résistance des matériaux ;
- d'établir un métré et un devis en vue de la réalisation d'un projet HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning ou chaleur, ventilation et air conditionnée),
- d'être un outil de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle en HVAC ;
- de développer des compétences de communication, d'organisation et de réflexion technique.

### **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

L'organisation de cette unité de formation et les objectifs poursuivis à travers son contenu s'inscrivent dans l'accord repris dans la Convention cadre conclue entre l'Enseignement de promotion sociale et la Commission paritaire nationale auxiliaire pour employés plus précisément en son article 3 qui établit que les contenus et volumes horaires sont établis de commun accord entre les parties, sur base d'un calier de charges élaboré par CEFORA.

Dans cette perspective et ce, conformément à l'arrêté de l'Exécutif de la Communauté française du 18 novembre 1991 relatif aux dossiers pédagogiques des sections et unités de formation de l'enseignement de promotion sociale de régime 1, en son article 6, les capacités préalables requises de l'unité de formation se limitent à la référence à des exigences administratives ou réglementaires, notamment les participants devront répondre à l'obligation légale de formation imposée par la Convention collective du 05 mai 1999 de la Commission paritaire 218.

Néanmoins le suivi efficace et l'acquisition optimale des compétences associées à cette formation exigent que les étudiants disposent de connaissances prérequis suivantes :

## 2.1. Capacités

En mathématiques :

l'étudiant sera capable, sur base d'une situation - problème impliquant les notions de mathématique suivantes :

- l'application des concepts fondamentaux de l'algèbre pour traiter des expressions polynomiales et fractionnaires,
  - la simplification d'une fraction rationnelle et la détermination des conditions d'existence,
  - la discussion de l'existence d'une expression contenant des radicaux d'indice deux,
  - la représentation graphique d'une fonction du premier degré,
  - l'étude d'une fonction du 2ème degré,
  - la résolution d'une équation du deuxième degré à une inconnue et un système de deux équations du premier degré à deux inconnues,
  - la résolution des éléments d'un triangle rectangle,
- d'ANALYSER la situation - problème ;
  - de RESOUDRE le problème à partir de l'ensemble des informations recueillies ;
  - s'il échec, de REPRESENTER graphiquement les données et la solution du problème ;
  - d'INTERPRETER la ou les solutions.

En français :

l'étudiant sera capable :

- de RESUMER les idées essentielles d'un texte inconnu (comptant au minimum dix pages dactylographiées) ;
- d'EMETTRE une appréciation critique personnelle.

## 2.2. TITRE POUVANT EN TENIR LIEU

Certificat d'enseignement secondaire supérieur.

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Statique	CT	J	40
Laboratoire de résistance des matériaux	CT	S	40
Laboratoire de météré	CT	S	40
<b>3.2. Part d'autonomie</b>			
Total des périodes			120

## 4. PROGRAMME DES COURS

### 4.1 En statique :

L'étudiant sera capable :

*en utilisant les unités légales du système international :*

- de définir et d'illustrer la notion de force, de caractériser et de représenter vectoriellement une force ;
- d'expliquer les conditions d'équilibre des corps ;
- de composer analytiquement et graphiquement deux ou plusieurs forces concourantes ;
- de composer analytiquement et graphiquement deux ou plusieurs forces parallèles ;
- de décomposer analytiquement et graphiquement une force suivant deux directions données ;
- de décomposer analytiquement et graphiquement une force suivant deux directions parallèles ;
- de définir le moment d'une force par rapport à un point et par rapport à un axe et d'expliquer les paramètres influençant le moment d'une force ;
- de définir et de caractériser le moment d'un couple de forces ;
- d'expliquer et d'appliquer analytiquement et graphiquement le théorème de Varignon ;
- de définir et de justifier l'importance du centre de gravité ;
- de définir les phénomènes de traction, de compression, de flexion, de torsion et de flambage ;
- de résoudre des exercices mettant en évidence les notions développées dans le cadre de ce cours.

### 4.2 En laboratoire de résistance des matériaux :

L'étudiant sera capable :

*à partir d'applications du domaine de la spécialité, en utilisant une structure informatique opérationnelle équipée de logiciels appropriés et en recourant aux unités légales du système international,*

- de calculer des sollicitations simples appliquées à des poutres, des planchers, des colonnes ;
- de calculer des moments fléchissants, des efforts tranchants et de les représenter graphiquement ;
- de vérifier la contrainte admissible dans les matériaux utilisés ;
- de dimensionner des éléments simples de construction soumis à des sollicitations de traction, compression, torsion, flexion, flambage ;
- de déterminer, sur base de formulaires, le moment de flexion et la flèche maximum d'une poutre dans les cas classiques de mise en charge et d'en choisir les profilés adaptés ;
- de vérifier les résultats des calculs à l'aide du support informatique.

### 4.3. En laboratoire de métré

L'étudiant sera capable :

*en disposant des plans et du cahier des charges d'un projet HVAC comprenant de la construction, de documents techniques pertinents, d'une structure informatique et de logiciels appropriés,*

- de distinguer les différentes parties constituant un cahier des charges ;
- de différencier les modes de mise en adjudication ;
- de déterminer les catégories de matériaux, d'équipements et d'accessoires nécessaires ;
- de calculer les quantités de matériaux, d'équipements et d'accessoires utilisés lors de la réalisation du projet HVAC ;
- de rédiger le métré descriptif et quantitatif sur un document approprié ;
- d'établir le devis récapitulatif du projet HVAC sur un document approprié en tenant compte des règles de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement;
- d'utiliser efficacement le courrier électronique pour transmettre des documents.

## **5. CAPACITÉS TERMINALES**

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

*dans le cadre du projet HVAC et en disposant d'une structure informatique opérationnelle équipée de logiciels appropriés :*

- de calculer des sollicitations simples intervenant dans le projet HVAC proposé;
- de dimensionner en tout ou en partie des éléments du projet HVAC et d'en vérifier les résultats par l'outil informatique ;
- d'établir en tout ou en partie le métré et le devis du projet HVAC proposé.

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

- l'emploi judicieux des unités,
- la précision et la présentation des calculs dans le dimensionnement des éléments du projet HVAC,
- l'exhaustivité des informations contenus dans la rédaction du métré et du devis du projet HVAC ,
- le degré d'autonomie atteint

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra apporter la preuve d'une expérience actualisée et professionnelle dans les domaines HVAC et de la résistance des matériaux.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pour les cours de laboratoire, il est conseillé de travailler avec un étudiant par poste de travail

Ministère de la Communauté française

1080 Bruxelles , le 25 Oct 2005

Administration générale de  
l'Enseignement et de la Recherche  
scientifique.

Rue A. Lavallée, 1  
02 / 690.87.31

-----  
Direction générale de l'Enseignement  
non obligatoire et de la Recherche  
scientifique.

-----  
Service de l'enseignement  
de promotion sociale.

Monsieur Jacques LEFERE  
Administrateur délégué  
CPEONS

rue des Minimes 87-89  
1000 BRUXELLES

Ref.: CC / Document de référence interréseaux

Objet : Document de référence interréseaux(convention) - Régime 1

----- Unité de formation : DESSINATEUR HVAC : FORMATION TECHNIQUE DE BASE (CONVENTION :  
C.P.N.A.E.)  
Classement : ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE PROMOTION SOCIALE DE TYPE COURT  
Code Référence : 298412U31V1  
Domaine : 206 Industrie-SU:électricité, ferronnerie, électronique...

Monsieur l'Administrateur délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir le document de référence relatif à l'unité de formation  
mentionnée sous rubrique.

Veillez agréer, Monsieur l'Administrateur délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

P.O. La Directrice générale a.i.,

Chantal Kaufmann

  
Nicole SCHETS  
Directrice