NISTERE DE L'EDUCATION,DE LA
CHERCHE ET DE LA FORMATION
---
rection générale de la formation,
la promotion sociale,
l'enseignement à distance et
s allocations et prêts d'études
---
rection d'administration de
enseignement de promotion sociale,
l'enseignement à distance et
s allocations et prêts d'études
---
rvice de l'enseignement
promotion sociale

1040 BRUXELLES, LE
RUE DE LA SCIENCE, 43
02/238.86.11

f.: ..../ code 284201U31E1

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1
Changement de codification des documents de référence

A T T E N T I O N

Suite à la procédure de modification des codes des documents de référence exécutée le 27/2/96,

le document de référence qui portait le code :

28 42 01 U 31 E 1

TECHNIQUES DE CHAUFFAGE

portera désormais le code :

28 22 01 U 31 E 1

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOCUMENT 8 Bis — DOSSIER PEDAGOGIQUE — UNITE DE FORMATION 50.266

1. La présente proposition émane du réseau (1)

X Communauté française — ~~0 Libre confessionnel~~
~~0 Provincial et comunal~~ — ~~0 non confessionnel~~

et se rapporte à l'établissement suivant :

dénomination : IEPS Colfontaine
adresse complète : 60-62, rue Clemenceau
7340 Colfontaine
n° de matricule : 5432002
n° de téléphone : 065/672688

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : (3)

Techniques de chauffage

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de 1 pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n°2 de 1 pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

~~0 (1) enseignement secondaire~~ : transition (1) qualification (1)
degré : inférieur (1) supérieur (1)

X (1) enseignement supérieur de type court :
catégorie : technique

~~0 (1) enseignement supérieur de type long~~ :
catégorie :

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de 1 pages (2)

7. Programme de (des) cours — Repris en annexe n° 4 de 4 pages (2)

8. Fixation des capacités terminales — Repris en annexe n° 5 de 1 pages (2)

9. Profil du (des) chargé(s) de cours — Repris en annexe n° 6 de 1 pages (2)

---

(1) Biffer les mentions inutiles
(2) A compléter
(3) Réservé à l'administration.

50266

10. Horaire de l'unité de formation :

Horaire minimum

1. Dénomination des cours	Classement des cours (4)	Nombre de périodes (5)
Etude des systèmes	CT	60
Calcul des installations	CT	80
Régulation appliquée	CT	10
Laboratoire des techniques du chauffage	CT	40

2. Part d'autonomie 20

Total des périodes 210

11. Date de la proposition du P.O. : ...12/5/93....

Signature du :
Chef d'établissement de la C.F. (1)
~~Représentant du P.O. subventionné (1)~~

Le Directeur,
Pierre VERSCHEURE

Transmis par le réseau
le : .....

12. Observations du service d'inspection (annexe éventuelle)

Avis FAVORABLE

Date : 22/06/93

Signature :

Gilbert SERVAIS
Inspecteur Enseignement
de Promotion Sociale
Rue de Noville, 44
4347 Fexhe-le-Haut-Clocher

13. Décision : ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~ (1)

Motivation de la décision

Date : ...02 JUIL. 1993.....

Signature :

J. [illegible]JNIER

(4) soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM
(5) 1 période = 50 minutes.

annexe 1

FINALITES

Techniques de chauffage

1. *Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent:*

    a. *contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social;*

    b. *initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture;*

    c. *permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle;*

    d. *être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.*

La finalité particulière de cette unité est la formation de techniciens de niveau supérieur qui seront capables de concevoir et de dimensionner les installations de chauffage, et de maîtriser leur fonctionnement afin de réduire la part énergétique de ce secteur et d'en atténuer l'impact au niveau de la pollution (CO2, SO2, NOx, ...).

annexe 2

CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

Techniques de chauffage

Pour être admis comme élève régulier dans cette unité de formation, l'apprenant doit

- maîtriser les savoirs et savoir-faire acquis à l'issue des unités de formation suivantes:
"schémas électriques appliqués au domaine et au secteur du chauffage, du froid et du conditionnement d'air",
"dessin technique orienté"
"bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles",
"énergie et environnement: bases de mathématiques",
"bases techniques de l'énergie",

ou

- réussir une épreuve d'admission portant sur les capacités terminales des unités de formation ci-dessus; il devra obtenir au moins 60% des points.

L'apprenant est admis d'office s'il est porteur des attestations de réussite des unités de formation ci-dessus.

annexe 3

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES ET LE REGROUPEMENT

Techniques de chauffage

Les groupes seront constitués de manière à assurer la sécurité des élèves. Le regroupement sera possible avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs, par cours éventuellement, et ceci même, s'il échet, avec une formation de régime 2.

annexe 4

PROGRAMME

Techniques de chauffage: Etude des systèmes

A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de concevoir et d'améliorer le fonctionnement d'une installation.

Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:

- *classification des moyens de chauffage (avec et sans combustion, centralisés ou décentralisés, fluides caloporteurs);*
- *description d'un système de chauffage : production de chaleur (principe de la combustion, définitions, combustibles solides, liquides, gazeux, comburant, générateurs de vapeur,...);*
- *transport et distribution de chaleur (description des circuits de distribution, aspects constructifs et thermiques, problèmes liés à la distribution de chaleur : équilibrage);*
- *émission de chaleur (description des corps de chauffe, tubes lisses, tubes ailettés, radiateurs, convecteurs,...);*
- *rendements instantanés et saisonniers, rendement nominal de chaudière, rendement nominal de l'installation, rendement nominal d'émission, de distibution et de régulation, rendement saisonnier de chaudière);*
- *schéma global.*

PROGRAMME

Techniques de chauffage: Calcul des installations

A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable, après avoir sélectionné une solution adéquate pour tous les éléments constitutifs d'un système, de les calculer et de les dimensionner en fonction des paramètres nécessaires.

Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:

- *rappels : bilan thermique d'un bâtiment, calcul des déperditions calorifiques,...;*
- *calcul des générateurs : détermination des puissances en équipement neufs, système centralisé, chaufferies, cheminées,...;*
- *calcul des corps de chauffe : émission de chaleur, émission calorifique d'un corps de chauffe NBN 236, émission des radiateurs et des convecteurs,rendement d'émission des corps de chauffe,emplacement des radiateurs, des convecteurs, réglage, étude des aérothermes,...;*
- *calcul des circuits de distribution : pertes de charge dans les tuyauteries, courbe caractéristique d'une tuyauterie, calcul des débits, calcul d'une installation par pompe;*
- *calcul des accessoires et auxiliaires du circuit : le circulateur (description, rôle, point de fonctionnement, emplacement du circulateur), le vase d'expansion (ouvert, sous pression constante, sous pression variable).*

PROGRAMME

Techniques de chauffage: Régulation appliquée

A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de faire un choix parmi les différents systèmes de régulation utilisés dans les installations de chauffage, d'intervenir à bon escient en cas de réglage ou de panne.

Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:

- *principes de régulation : définition, boucles de régulation à action discontinue (tout ou rien), régulation à action continue (système proportionnel et actions complèmentaires dérivées et intégrales);*

- *organes de détection (thermostats, sondes, éléments sensibles des sondes,...), organes régulateurs, organes de réglage (généralités,les moteurs, les vannes, ...);*

- *les systèmes de gestion du chauffage à eau chaude :*

  * *les installations pour l'habitat individuel :*

    - *choix d'une solution de gestion adaptée (régulation en fonction de l'intérieur ou en fonction de l'extérieur);*

    - *les chaudières a fioul ou à gaz (à température constante, à température variable);*

    - *la régulation décentralisée par robinets thermostatiques;*

  * *les installations pour l'habitat collectif ou le tertiaire :*

    - *la conduite d'une chaudière à fioul ou à gaz;*

    - *la conduite de plusieurs chaudières en séquence;*

    - *la régulation centrale des circuits utilisateurs, programmation et optimisation;*

    - *la régulation décentralisée par robinets thermostatiques.*

PROGRAMME

Techniques de chauffage: Laboratoire

A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de relever et mesurer les divers paramètres des installations de chauffage (pertes de charge, rendement d'une chaudière, rendement de combustion).

Les travaux réalisés au cours de ces travaux de laboratoire seront la concrétisation des finalités de l'unité.

annexe 5

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

Techniques de chauffage

A l'issue de l'unité de formation, l'apprenant sera capable de concevoir et de dimensionner une installation de chauffage de confort, et d'en maîtriser le fonctionnement afin de réduire la part énergétique et d'atténuer l'impact au niveau de la pollution.

annexe 6

PROFIL DU CHARGE DE COURS

Techniques de chauffage

Le chargé de cours sera un enseignant pour les cours de :

- *étude des systèmes;*
- *calcul des installations;*
- *laboratoire des techniques de chauffage.*

Le chargé de cours sera un expert pour le cours de régulation appliquée.