

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE :
REGULATION, CALCUL ET PROJET**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 2861 17 U31 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 208 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 11 juillet 2012,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE : REGULATION, CALCUL ET PROJET

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

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 d'enseignement 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. Finalités particulières

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

- ◆ de choisir et de justifier la régulation d'une installation de chauffage ;
- ◆ de calculer les déperditions d'un bâtiment, d'en estimer les consommations d'énergie en vue d'effectuer la sélection des composants de l'installation ;
- ◆ d'établir, en tout ou en partie, le devis d'une installation de chauffage ;
- ◆ de collaborer à la réalisation du projet.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En « Installations de chauffage : technologie et physique appliquées »,

à partir d'une installation de chauffage existante, de ses plans et schémas, de la documentation technique ad hoc, d'un cahier des charges donné, dans le respect des réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement du laboratoire, en disposant de l'outillage et des équipements appropriés :

- ◆ décrire les équipements, les différentes technologies et le fonctionnement de l'installation de chauffage proposée (chaudière, pompe à chaleur...) ;
- ◆ proposer des alternatives à certaines parties de l'installation et estimer leurs impacts sur le fonctionnement de celle-ci ;
- ◆ mesurer les paramètres nécessaires pour effectuer l'analyse de fonctionnement de l'installation et de ses parties constitutives (production, distribution et émission).

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « Installations de chauffage : technologie et physique appliquées », code n° 2861 10 U31 D1, de l'enseignement supérieur de type court.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Régulation du chauffage	CT	J	12
Calcul et projet d'une installation de chauffage	CT	J	52
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

4.1. en « Régulation du chauffage »,

dans le respect des réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement, en disposant de la documentation ad hoc,

- ◆ de décrire le fonctionnement des appareillages de commande et de régulation :
 - ◆ des organes de détection (thermostats, sondes...),
 - ◆ des organes de réglage (vannes, variateurs de vitesses...);
- ◆ d'analyser et de différencier les régulations des installations de chauffage notamment sur :
 - ◆ le fonctionnement de la régulation de puissance en fonction de la température intérieure ou extérieure,
 - ◆ la courbe de chauffe,
 - ◆ la modulation de puissance des productions de chaleur,
 - ◆ la méthode de variation de puissance d'un émetteur (à température d'eau variable, à débit d'eau variable et à débit d'air variable),
 - ◆ la régulation des systèmes de chauffage collectifs (par variation de la température, par variation de débit d'eau,...);
- ◆ de choisir le système de régulation pour au moins une application donnée ;

4.2. en « Calcul et projet d'une installation de chauffage »,

dans le respect des réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement, en disposant de la documentation ad hoc, d'un cahier des charges précisant un projet tel que

maison unifamiliale, immeuble d'appartements, immeuble du secteur tertiaire..., de logiciels spécifiques et dans le respect des consignes,

dans un des cas suivants :

- ◆ *installations monotube, bitube, tube en tube avec radiateurs, avec convecteurs ou ventilo-convecteurs,*
 - ◆ *chauffage par le sol,*
 - ◆ *production d'eau chaude sanitaire,*
-
- ◆ de calculer les déperditions du bâtiment selon les normes en vigueur ou de calculer les besoins en eau chaude sanitaire ;
 - ◆ d'estimer les consommations en chauffage ou en eau chaude sanitaire du bâtiment ;
 - ◆ de dimensionner la production de chaleur (chaudières, pompes à chaleur, chauffage individuel...) ;
 - ◆ de calculer, s'il échoit, les réseaux d'alimentation de combustibles liquides ou gazeux ;
 - ◆ d'établir, en tout ou en partie, le devis du projet proposé ;
 - ◆ de transmettre et d'exploiter, via des exposés oraux, les principales conclusions de tous les projets conduits.

5. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

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

dans le respect des réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement, en disposant de la documentation ad hoc, d'un cahier des charges précisant un projet tel que maison unifamiliale, immeuble d'appartements, immeuble du secteur tertiaire..., de logiciels spécifiques et dans le respect des consignes et des délais impartis :

- ◆ de présenter un rapport technique écrit répondant au cahier des charges lié au domaine des techniques du chauffage ;
- ◆ de le défendre oralement devant le Conseil des Etudes.

Ce rapport précisera les différents calculs demandés, le fonctionnement de l'installation, la justification des équipements constitutifs, le choix de la régulation, l'estimation du devis et l'exploitation pertinente des exposés oraux.

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

- ◆ le niveau de cohérence du raisonnement technique,
- ◆ la pertinence du vocabulaire technique utilisé,
- ◆ le soin et la structuration du rapport,
- ◆ le degré d'autonomie atteint.

6. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera 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.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour le cours de « Calcul et projet d'une installation de chauffage », il est recommandé de ne pas dépasser deux étudiants par projet envisagé.