الجمهـــوريـــة الجـــزائـــريـــة الديمقـــراطيـــة الشعبيـــة

348

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين

Ministère de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

المعهـــد الوطـــني للتكـويـــن والتعليـــم المهنيـــين
قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

- KACI Taher -

Programme d'études

INSTALLATION EN VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

CODE : BTP 1204

Visa d'homologation N°: BTP18/12/13

BT

Niveau : IV

2013

9، شارع أوعمروش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الأبيار الجزائر

09, Rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Ce programme d'études est le troisième des trois documents qui accompagnent le programme de formation. Il traduits les activités et compétences décrites dans les deux premiers documents (référentiel des activités professionnelles et référentiel de certification) en objectifs de formation.

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque unité modulaire et chaque module aussi bien professionnel que complémentaire : Les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier ; les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaire est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme est de 24 mois (**1970 heures**) dont 3 mois (12 semaines / **348** heures) de stage pratique en entreprise. Il comporte **14** modules répartis en 4 semestres de formation. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES

SPECIALITE: Installation en ventilation et conditionnement d'air

DUREE DE LA FORMATION: 2448 heures

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
MQ. 1	Installation des conduits aérauliques	218 h
MQ.2	Installation des tuyauteries	136 h
MQ.3	Installation des systèmes autonomes de climatisation	241 h
MQ.4	Installation des systèmes de ventilation des locaux de cuisine, et équipement public (laboratoire, hôpitaux, salles de sports, et industrielles	104 h
MQ.5	Installation des centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)	340 h
MQ.6	Entretien et réparation des installations de ventilation et de conditionnement d'air.	225 h
MC.1	Mathématiques	34 h
MC.2	Dessin	68 h
MC. 3	Notions de construction	34h
MC. 4	Hygiène et Sécurité	34 h
MC.5	Physique	112 h
MC.6	Environnement	34 h
MC.7	Informatique	26 h
MC.8	Techniques d'expression et recherche d'emploi	18 h
Stage d'application en entreprise		348 h
Total		1970 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Installation des conduits aérauliques.

CODE DU MODULE : MQ.1

DUREE : 218 h

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier les outils et les équipements manuels nécessaires à l'installation des conduits d'air.
- Identifier les matériaux de recouvrement des conduits d'air
- Implanter et tracer le parcours des gaines de ventilation et de conditionnement d'air ;
- Réaliser les passages et les percements ;
- Façonner et poser les supports ;
- Façonner, Assembler et poser les gaines aérauliques ;

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Outillage manuels et électrique ;
- Instruments et d'équipements ;
- Echafaudage.
- Echelle
- Poste à souder (SEA)

A partir :

- Documents techniques;
- Plan d'exécution

Critère généraux de performance :

- Identification exacte de différentes caractéristiques des outils et équipements manuel ;
- Identification exacte de différentes caractéristiques des matériaux de recouvrement des conduits d'air ;
- Emplacement approprié des gaines ;
- Choix judicieux du matériel de traçage ;
- Traçage approprié au support ;
- Exécution correcte du traçage ;
- Respect de l'esthétique des tracés ;
- Utilisation correcte des différents niveaux ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Utilisation approprié de l'outillage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les outils et les équipements manuels nécessaires à l'installation des conduits d'air.	- Identification exacte de différentes caractéristiques des outils et équipements manuels	Les ciseaux à tôle - D'aviation - A lame droite - Courbe - Combiné - bulldog Marteaux - De ferblantier - A riveter - De mécanicien Pointes pour percer le métal Pinces - à onduler - Manuelle à encocher - Manuelle à cintrer Ensemble pour tenir le tuyau Compas Clé à six pans Cintreuse pour tuyau de cuivre Coupes tube Outils à évaser Clés ajustables Pinces - Combinée - De côté - A long bec - Etau - A riveter

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		Scie à fer tubulaire ajustable Pointeau à centrer Pointes à tracer - plates - Combinée Equerre Tournevis Ruban à mesurer Crayon à marquer Niveau Fil à plomb Perceuse électrique manuelle Monte charge télescopique Poste à souder (SEA) et accessoires
2. Identifier les matériaux de recouvrement des conduits d'air	- Identification exacte de différentes caractéristiques des matériaux de recouvrement des conduits d'air	a. Fibre de verre b. Caoutchouc mousse c. Papier hydrofuge d. Papier isolant

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Implanter et tracer le parcours des gaines de ventilation et de conditionnement d'air ;	- Emplacement approprié des gaines - Choix judicieux du matériel de traçage - traçage approprié au support. - Exécution correcte du traçage. - Respect de l'esthétique des tracés. - Utilisation correcte des différents niveaux. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	- Techniques d'implantation - Technique de traçage - Travaux requérant des exercices d'implantation et traçage parcours des gaines de ventilation et de conditionnement d'air ;
4. Réaliser les passages et les percements	- Respect de la séquence d'exécution des opérations de montage des échafaudages. - Echafaudage solide. - Respect de l'angle d'inclinaison des échelles. - Ecartement et verrouillage conformes aux règles de sécurité - Utilisation approprié de l'outillage - Respect des règles d'hygiène et de sécurité - Percement approprié à la dimension de la gaine. - Respect des structures du bâtiment.	- Méthodes de percement : • Technique. • Règles de sécurité. - Les échelles et les échafaudages : Travaux requérant des exercices de percements de murs et les planchers de planchers

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
5. Façonner et poser les supports ;	- Utilisation approprié de l'outillage - Respect des techniques de façonnage des supports - Respect des règles d'hygiène et de sécurité	- Les différents types de supports : a. Tiges de suspension b. Etriers de suspension c. Ancrages d. Supports e. Appuis f. Collets de serrage g. Manchon - Technique de façonnage des supports - Technique de pose des supports - Travaux requérant des exercices de : ▪ Soudage des supports ; ▪ Pose des supports.
6. Façonner, Assembler et poser les gaines aérauliques ;	- Respect des techniques de façonnage des gaines - Respect des techniques d'assemblage et de pose des gaines. - Pose conformes au plan d'exécution - Respect des règles d'hygiène et de sécurité	- Différents types de gaines - Les différents types d'assemblage de gaines - Technique de pose - Travaux requérant des exercices de : ▪ Façonnage de gaines ; ▪ Assemblage de gaines ; ▪ Pose de gaines.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Installation des tuyauteries.

CODE DU MODULE : MQ.2

DUREE : 136 h

OBJECTIFS DU MODULE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier les différents types de tuyauterie ;
- Effectuer les travaux préparatoires à l'installation des tuyauteries : traçage, perçage des murs et des planchers) ;
- Préparer et mettre en œuvre les tubes ;
- Assembler les différents types de tubes : mécanique, soudage et électro fusion ;
- Exécuter la fixation des tuyauteries.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Echafaudage et échelles
- D'outillage de façonnage des tubes et du matériel.
- De la matière d'œuvre
- Poste de soudage d'oxyacétylène.
- Appareil d'électro fusion pour tube en plastique
- Moyens de protection

A partir :

- Des informations :
- Orales ;
- Ecrites.
- D'un dossier technique :
- Dossier d'exécution, schémas, croquis ;
- Notices de montage.

Critère généraux de performance :

- Identification exact des différents types de tuyauterie ;
- Maîtrise des techniques de façonnage des tubes ;
- Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire ;
- Utilisation appropriée de différents types d'outillage ;
- Respect de la technique de traçage et du perçage ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Etanchéité des assemblages.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les différents types de tuyauterie.	Identification exacte des types de tuyaux adéquats au travail à exécuter : - Distinction exacte de la nature du matériau, sa section, ses propriétés physico-chimiques.	Les tubes : - Principales propriétés des tubes en acier. - Différentes sortes de tube en acier. - Principales propriétés des tubes en cuivre. - Caractéristiques dimensionnelles. - Différentes sortes de tube en cuivre. - Caractéristiques techniques des tubes en : ▪ Plastique ; ▪ PPRC, multicouche.
2. Effectuer les travaux préparatoires à l'installation des tuyauteries : traçage, perçage des murs et des planchers).	- Exécution correcte du traçage. - Respect de l'esthétique des tracés. -Choix judicieux du parcours des canalisations	- Critères techniques de choix du parcours des canalisations. - Méthodes de traçage sur les murs - Travaux requérant des exercices suivants de : ▪ Traçage sur des murs.
3. Préparer et mettre en œuvre les tubes.	- Identification exacte des types de tuyaux adéquats au travail à exécuter : - Distinction exacte de la nature du matériau, sa section, ses propriétés physico-chimiques. -Longueur et état appropriés des filets -Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	- Calcul des longueurs, Marquages de coupe - Les différents outils de coupe et d'alésage pour : ▪ Acier, Cuivre, PPRC, Multicouche ; ▪ Technique de coupe et d'alésage. -Les différents appareils de filetage pour tube acier : ▪ Filières manuelles et électrique ; ▪ Procédés de filetage. Travaux requérant des exercices suivants de : ▪ Cintrage des tubes en acier et cuivre. ▪ Filetage des tubes en acier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3.1 Préparer et mettre en œuvre les tubes (suite)	Respect de la technique de cintrage des tubes en acier et du cuivre ; Maîtrise des techniques de façonnage des : ▪ emboîtures ; ▪ Collets battus Respect de la technique de piquage	- Les différents appareils de cintrage pour : - Cintrage manuelle et électrique pour tube acier ; - Cintrage manuelle pour tube cuivre ; - Procédés de cintrage pour tube acier et cuivre ; - Procédés de cintrage pour tube acier et cuivre - Travaux requérant des exercices de : Cintrage pour tube acier et cuivre - Les appareils d'emboiture, de collets battus et de piquages pour tube cuivre. - Procèdes d'emboitage, collet battu et piquage - Travaux requérant des exercices de : • Cintrage des tubes en acier et cuivre • Emboitage ; • Collets battus ; • Piquage.
4. Assembler les différents types de tubes : mécanique, soudage et électro fusion ;	-Etanchéité des assemblages. -Force de serrage approprié. -Respect des règles d'hygiène et de sécurité	- Assemblage des tubes en acier par des raccords démontables ; - Assemblage des tubes en cuivre par : - Raccords à compression ; - Raccords à collet battu - Assemblage sans raccord intermédiaire. - Travaux requérant des exercices suivants : - Exercice de serrage de raccords ; - Exercice d'exécution des joints de filetage droit ; - Exercice de raccordement de tuyauterie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
4.1. Assembler les différents types de tubes : mécanique, soudage et électro fusion. (suite)	-Respect de la technique d'exécution. -Utilisation appropriée des brasures à l'étain et à l'argent. -Utilisation appropriée du décapant et des outils. -Préparation du poste conforme au procédé de soudage utilisé. -Respect des règles d'hygiène et de sécurité. -Préparation du poste conforme au procédé de soudage utilisé.	-Liaison entre métal d'apport et les pièces à assembler -Technique de soudo-brasage Assemblage des tubes en cuivre par raccords à souder : ▪ Soudage des tubes en cuivre par brasage tendre et brasage fort. ▪ Technique d'exécution des soudures -Assemblage par le soudage oxyacéthylénique(SOA) : ▪ Poste à souder (SOA) et ses composants ; ▪ Technique de montage d'un poste à souder Oxyacéthylénique ; ▪ Réglage des manodétendeurs ; ▪ Réglage des chalumeaux. ▪ Principe de soudage ▪ Technique de soudage autogène ; 1/ Les types de joints 2/ Technique d'exécution d'une ligne de fusion 3/ Soudage de deux tubes acier noir -Technique de soudage bout à bout ; -Technique de soudage par piquage. ▪ Technique de soudage hétérogène. 1/Principe de soudage hétérogène. -Technique d'exécution du soudo-brasage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
4.2.Assembler les différents types de tubes : mécanique, soudage et électro fusion. (suite)	-Absence de débordement. -Métal d'apport réparti correctement. -Pénétration suffisante du métal d'apport. -Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect de la technique d'exécution. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	Travaux requérant des exercices suivants : • Exercice de lignes de fusion. • Exercice d'utilisation du métal d'apport. • Exercice de bouchonnage d'une extrémité de tube. • Exercice de soudure de tubes en raboutage. • Exercice de soudo-brasage • Branchement de radiateur sur renvoi de distribution. - Façonnage de console support de canalisation en nappe : • Dépôt de cordons étroits espacés • Dépôt de cordons étroits avec reprise • Soudage à plat en angle intérieur 1 passe • Soudage à plat à clin 1 passe • Soudage à plat en angle extérieur 1 passe • Soudage à plat bout à bout sur bords droits - **Appareils de sertissage et d'électrofusion :** • Technique d'assemblage des tubes en plastique PPRC, multicouches. • Appareil d'électrofusion pour PPRC • Différents types d'appareils de sertissage - Travaux requérant des exercices suivants : • Exercices d'assemblage des tubes en PPRC et multicouches.
5. Exécuter la fixation des tuyauteries	-Respect de la technique d'installation des systèmes de suspension. - Fixation solide ; - Respect de la pente.	- Les systèmes de suspension -Technique de fixation des tubes - Travaux requérant des exercices suivants : Exercices d'installation de Colonne montante et distribution en plafond

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

INTITULE DU MODULE: Installation des systèmes autonomes de climatisation
CODE DU MODULE: **MQ.3**
DUREE DU MODULE: 241 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :

- Identifier les différents composants d'un circuit frigorifique ;
- Installer un split système
- Installer une armoire de climatisation
- Installer un système de climatisation à débit de réfrigérant variable (DRV) et volume de réfrigérant variable (VRV).

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Des informations :
  orales
  écrites
- D'un dossier technique :
- Dossier d'exécution, schémas, croquis, notices de montage.

A l'aide de :

- Des matériaux.
- De l'outillage et matériel approprié
- Des systèmes autonomes de climatisation.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe.
- Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire
- Respect de la technique de traçage et du perçage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ;
- Utilisation adéquate des équipements de l'essai d'étanchéité ;
- Respect de la technique de réparation des fuites ;
- Etanchéité de l'installation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les différents composants d'un circuit frigorifique ;	- Identification exacte des composants de base d'un circuit frigorifique. - Distinction exacte des principaux types de détendeurs. - Enumération exacte des critères relatifs à la sélection des évaporateurs et condenseurs. - Description exacte des caractéristiques relatives à l'installation des évaporateurs et des condenseurs. - Description exacte des caractéristiques de fonctionnement des dispositifs de contrôle de capacité des compresseurs. - Description exacte des modes d'installation des compresseurs et de fonctionnement d'un compresseur. - Description exacte des caractéristiques et le mode de fonctionnement de certains régulateurs et accessoires d'un circuit fluidique. - Description exacte des techniques d'installation des régulateurs et accessoires. - Vérification exacte des régulateurs et accessoires du circuit.	- Le cycle frigorifique de base - Les principaux types de détend - Critères relatifs à la sélection des évaporateurs et condenseur - Caractéristiques relatives à l'installation des évaporateurs et des condenseurs. - Caractéristiques de fonctionnement des dispositifs de contrôle de capacité des compresseurs. - Mode d'installation des compresseurs et de fonctionnement d'un compresseur. - Caractéristiques et le mode de fonctionnement de certains régulateurs et accessoires d'un circuit fluidique
2. Installer un split système	- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect de la procédure d'exécution de la mise	- Les climatiseurs autonomes mobiles - Les split systèmes - Les multi split systèmes - Les multi split systèmes avec unités intérieures gainables

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	en service ; - Utilisation adéquate des équipements de l'essai d'étanchéité ; - Respect de la technique de réparation des fuites ; - Etanchéité de l'installation	- Technique de pose des unités intérieures extérieures. - Critères techniques de choix d'emplacement des unités. - Travaux requérant des exercices suivants : - Pose des unités intérieures et extérieures - Raccordements fluidiques et électriques
3. Installer une armoire de climatisation	- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ; - Utilisation adéquate des équipements de l'essai d'étanchéité ; - Respect de la technique de réparation des fuites ; - Etanchéité de l'installation	- Les armoires autonomes - Technique de pose une armoire de climatisation - Critères techniques de choix d'emplacement - d'une armoire de climatisation - Travaux requérant des exercices suivants : - Pose d'une armoire de - Raccordements fluidiques et électriques
4. Installer un système de climatisation à débit de réfrigérant variable (DRV) et volume de réfrigérant variable (VRV).	- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ; - Utilisation adéquate des équipements de l'essai d'étanchéité ; - Respect de la technique de réparation des fuites ; - Etanchéité de l'installation	- Les systèmes à débit de réfrigérant variable (DRV) et volume de réfrigérant variable (VRV). - Technique de pose d'une installation d'un système de climatisation à débit de réfrigérant variable (DRV) et volume de réfrigérant variable (VRV).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

INTITULE DU MODULE: Installation des systèmes de ventilation
CODE DU MODULE: **MQ.4**
DUREE DU MODULE: 104 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :

- Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation ;
- Repérer l'emplacement souhaité pour les bouches d'extraction ;
- Fixer le groupe d'extraction ;
- Fixer les bouches d'extraction ;
- Poser les manchettes et les conduits souples.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Dossier technique ;
- Catalogue ;
- Notice technique

A l'aide de :

- Le mètre, tournevis, tournevis e l'électricien, établi, scie sauteuse, perceuse, échelle, hotte aspirante, fiche électrique male, gaine de ventilation, colliers de serrage, matière d'œuvre, moyens de sécurité …

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe des installations de ventilation.
- Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire.
- Respect de la technique de traçage et du perçage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ;
- Respect des techniques d'installations.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation ;	- Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect de la technique de traçage et du perçage. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation ;
- Repérer l'emplacement souhaité pour les bouches d'extraction ;	- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe des installations de ventilation.	Les systèmes de ventilation a. Intérêt de la ventilation b. La ventilation naturelle c. La VMC - VMC simple flux - VMC double flux Repérer l'emplacement souhaité pour les bouches d'extraction ; - Travaux requérant des exercices suivants : ▪ Repérage de l'emplacement
- Fixer le groupe d'extraction ;	- Respect de la technique de traçage et du perçage. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect des techniques d'installations. - Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ;	-Les extracteurs Technique de fixation le groupe d'extraction ; - Travaux requérant des exercices suivants : ▪ Fixation le groupe d'extraction.
- Fixer les bouches d'extraction ;	- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	Technique de fixation les bouches d'extraction ; Travaux requérant des exercices suivants : Fixation les bouches d'extraction.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Poser les manchettes et les conduits souples.	- Respect des techniques d'installations.	-Les manchettes -Les conduits souples Technique de pose les manchettes et les conduits souples. Travaux requérant des exercices suivants : ▪ La pose les manchettes et les conduits souples

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

INTITULE DU MODULE: Installation des centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)
CODE DU MODULE: MQ .5
DUREE DU MODULE: 340 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :

- Identifier les caractéristiques d'une unité CTA, unité de toiture (Roof top), et refroidisseur de liquides
- Réceptionner et contrôler les équipements de climatisation
- Installer une centrale de traitement d'air ;
- Installer unité de toiture (Roof top) ;
- Installer des aérothermes, et les ventilo convecteurs et des héliothermes
- Installer un refroidisseur de liquides.

A L'AIDE DE:

- Outils, matériel, instruments et outillage approprié.
- Centrale de traitement d'air (CTA, Roof top), refroidisseur de liquides aérothermes, et les ventilo convecteurs et des héliothermes

A PARTIR DE:

- Documents techniques;
- Spécifications techniques;
- Demandes de clients;
- Données particulières

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Interprétation correcte des plans, des schémas et des croquis d'installation des équipements de conditionnement d'air.
- Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire.
- Contrôle précis des équipements
- Fixation solide des équipements
- Assemblage correct des différents caissons
- Utilisation adéquate des outils, instruments et équipements.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Qualité du produit fini.
- Respect des dimensions.
- Respect des normes prescrites.
- Respect des spécifications du fabricant.
- Vérification correcte du test du bon fonctionnement des organes de régulation électriques et fluidiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les caractéristiques d'une unité CTA, unité de toiture (Roof top), et refroidisseur de liquides	- Identification exacte des composants d'une centrale de traitement d'air ; - Identification correct des caractéristiques d'une unité CTA, unité de toiture (Roof top), et refroidisseur de liquides	- Les centrales de traitement d'air ▪ Les centrales de traitement d'air à débit constant ▪ Les unités de toiture ou ROOF TOP ▪ L'installation des CTA - Caractéristiques d'une unité CTA, unité de toiture (Roof top), et refroidisseur de liquides
2. Réceptionner et contrôler les équipements de climatisation	- Contrôle exact des équipements de climatisation	-Techniques de contrôle des équipements de climatisation.
3. Installer une centrale de traitement d'air ;	- Emploie exact des axiomes et règles sur les notions des différents moteurs - Compréhension correcte des notions sur les moteurs électriques - Identification correcte les dispositifs de commande des moteurs - Respect des techniques d'installation - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Utilisation adéquate des outils instruments et équipements. - Vérification correcte du test du bon fonctionnement des organes de régulation électriques et fluidiques	-Technique d'installation des équipements de traitement d'air Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices d'installation d'une centrale de traitement d'air
4. Installer unité de toiture (Roof top) ;	- Respect des techniques d'installation - Respect des règles d'hygiène et de	-Technique d'installation unité de toiture (Roof top) ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	sécurité. - Utilisation adéquate des outils, instruments et équipements. - Vérification correcte du test du bon fonctionnement des organes de régulation électriques et fluidiques	Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices d'installation d'une unité de toiture (Roof top.
5. Installer des aérothermes, et les ventilo convecteurs et des héliothermes	- Respect des techniques d'installation - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Utilisation adéquate des outils, instruments et équipements. - Vérification correcte du test du bon fonctionnement des organes de régulation électriques et fluidique	- La technologie des aérothermes, des ventilo convecteurs et des héliothermes - Technique d'installation des aérothermes, et les ventilo convecteurs et des héliothermes - Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices d'installation des aérothermes, ventilo convecteurs et héliothermes
6. Installer un refroidisseur de liquides.	- Identification exacte les caractéristiques de différents types de refroidisseurs de liquide - Respect des techniques d'installation - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Utilisation adéquate des outils instruments et équipements. - Vérification correcte du test du bon fonctionnement des organes de régulation électriques et fluidiques	- Les refroidisseurs de liquide ▪ Présentation du système ▪ Production ▪ Distribution ▪ Utilisation Technique d'installation d'un refroidisseur de liquides. Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices d'installation des refroidisseurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

INTITULE DU MODULE: Entretien et réparation des installations de ventilation et de conditionnement d'air
CODE DU MODULE: MQ 6
DUREE DU MODULE: 225 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :

- Établir un diagnostic et proposer une solution ;
- Vérifier l'encrassement des différents composants d'une installation de ventilation et de conditionnement d'air ;
- Vérifier l'étanchéité des circuits fluidique et aérauliques ;
- Réaliser les modifications nécessaires ;
- Vérifier le fonctionnement électrique et l'état général de l'installation.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documents techniques;
- Spécifications techniques;
- Demandes de clients;

A l'aide de :

- Outils

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Détermination exacte des problèmes de dysfonctionnement et de ses causes ;
- Solutions proposées acceptables ;
- Démarche logique appliquée au diagnostic ;
- Respect des techniques de vérifications ;
- Respect de la méthode de travail ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Interventions correctes et rationnelles ;
- Respect du temps alloué ;
- Respect des normes en vigueur ;
- Identification exacte des organes de l'installation frigorifique et de climatisation ;
- Etanchéité parfaite ;
- Rédaction exacte du document d'intervention.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Définir les principales grandeurs frigorifiques et aérauliques et leurs unités de mesure.	- Définition exacte des principales grandeurs frigorifiques et aérauliques - Identification exacte des unités de mesure.	Les grandeurs : ▪ Frigorifiques ; ▪ Aérauliques. Les unités de mesures
2. Décrire le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesures frigorifiques et aérauliques.	- Description exacte du mode et du domaine d'utilisation des appareils de mesures frigorifiques et aérauliques.	Les appareils de mesure : ▪ Fonctionnement ; Domaine d'utilisation.
3. Établir un diagnostic et proposer une solution ;	- Détermination exacte des problèmes de dysfonctionnement et de ses causes ; - Solutions proposées acceptables ; - Démarche logique appliquée au diagnostic ; - Identification exacte des organes de l'installation frigorifique et de climatisation ;	- Principes de vérification Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices : ▪ Diagnostic des équipements
4. Vérifier l'encrassement des différents composants d'une installation de ventilation et de conditionnement d'air ;	- Respect des techniques de vérifications ; - Respect de la méthode de travail ; - Respect des règles d'hygiène et de sécurité ; - Respect du temps alloué ; - Respect des normes en vigueur ; - Rédaction exacte du document d'intervention.	-Techniques de vérification l'état des différents composants d'une installation de ventilation et de conditionnement d'air ; Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices : ▪ Vérifications des différents composants d'une installation de ventilation et de conditionnement d'air

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5. Vérifier l'étanchéité des circuits fluidique et aérauliques ;	- Respect des techniques de vérifications ; - Etanchéité parfaite ; - Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;	- Techniques de vérification de l'étanchéité des circuits fluidique et aérauliques. - Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices : ▪ Vérifications de l'étanchéité des circuits fluidique et aérauliques
6. Réaliser les modifications nécessaires ;	- Interventions correctes et rationnelles ; - Respect des techniques de vérifications ; - Respect des règles d'hygiène et de sécurité ; - Respect des normes en vigueur ;	-Technique de modifications des composants Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices : ▪ Modifications des composants
7. Vérifier le fonctionnement électrique et l'état général de l'installation.	- Utilisation appropriée des appareils de mesures - Respect des règles d'hygiène et de sécurité ; - Respect des techniques de vérifications ; - Respect des normes en vigueur ;	-Technique de vérification de fonctionnement électrique et l'état général de l'installation. Travaux pratiques : Travaux requérant des exercices : ▪ Procèdés de fonctionnement de l'installation ▪ Vérification du fonctionnement électrique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: MATHEMATIQUES
CODE DU MODULE: MC 1
DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure :

- Appliquer les notions d'algèbre ;
- Résoudre les notions de géométrie et trigonométrie ;
- Etudier les fonctions usuelles.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Données mathématiques, documentations ;
- Des directives données par le formateur.

A l'aide de :

- Calculatrice

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Application correcte des notions de trigonométrie et de géométrie ;
- Etude et Traçage précis des graphes de fonctions ;
- Exactitude des calculs ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Appliquer les notions d'algèbre ;	- Application correcte des notions d'algèbre	- Notions d'algèbre
2. Résoudre les notions de géométrie et trigonométrie ;	- Application correcte des notions de géométrie et de trigonométrie;	- Notions de géométrie : - Notions de trigonométrie
3. Etudier les fonctions usuelles.	- Etude et Traçage précis des graphes de fonctions ;	- Fonctions usueles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: DESSIN
CODE DU MODULE: MC 2
DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure :

- Identifier les différentes conventions de dessin ;
- Identifier les notions de base du dessin technique ;
- Effectuer des tracés géométriques ;
- Dessiner des différents plans et coupes architecturaux
- Identifier les différents symboles utilisés en ventilation et conditionnement d'air ;
- Dessiner des différents plans et coupes de ventilation, de climatisation et conditionnement d'air ;
- Dessiner les différents schémas de principes des installations frigorifiques, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air.
- Interpréter les données d'un plan de ventilation, de climatisation et conditionnement d'air ;
- Calculer, à partir d'un plan, les longueurs de tuyau et la quantité de raccordements nécessaires.
- Interpréter le lot de ventilation de climatisation et conditionnement d'air d'un devis

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Plans de bâtiment, Jeu de plans de ventilation, climatisation et de conditionnement

A l'aide de :

- Matériel de dessin, papier à dessin ou papier calque.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification exacte des notions de base du dessin technique ;
- Respect des techniques des tracés géométriques ;
- Respect des techniques de dessin des différents plans et coupes architecturaux ;
- Identification exacte des différents symboles utilisés en ventilation et conditionnement d'air ;
- Respect des techniques de dessin de différents plans et coupes de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air ;
- Respect des techniques de dessin de différents schémas des installations de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air ;
- Utilisation de la terminologie appropriée
- Utilisation correcte des échelles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Identifier les différentes conventions de dessin ;	Identification exacte des conventions de dessin	- les conventions de dessin ;
- Identifier les notions de base du dessin technique ;	Identification exacte des notions de base du dessin technique ;	- les notions de base du dessin technique ;
- Effectuer des tracés géométriques	Respect des techniques des tracés géométriques ;	- les tracés géométriques
- Dessiner des différents plans et coupes architecturaux	Respect des techniques de dessin des différents plans et coupes architecturaux ;	- différents plans et coupes architecturaux
- Identifier les différents symboles utilisés en ventilation et conditionnement d'air ;	Identification exacte des différents symboles utilisés en ventilation et conditionnement d'air ;	- symboles utilisés en ventilation et conditionnement d'air ;
- Dessiner des différents plans et coupes de ventilation, de climatisation et conditionnement	Dessin exact des différents schémas de principes des installations frigorifiques, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air.	- Différents plans et coupes de ventilation, de climatisation et conditionnement
- Dessiner les différents schémas de principes des installations frigorifiques, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air.	Dessin exact des différents schémas de principes des installations frigorifiques, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air.	- Différents schémas de principes des installations frigorifiques, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air.
- Interpréter les données d'un plan de ventilation, de climatisation et conditionnement	Interprétation exact des données d'un plan de ventilation, de climatisation et conditionnement	- Interprétation des données d'un plan de ventilation, de climatisation et conditionnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: NOTIONS DE CONSTRUCTION
CODE DU MODULE: MC 3
DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure :

- Identifier les principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment.
- Identification les éléments important du devis et des cahiers de charge.
- Identifier les différents types de murs, de plancher et de terrasses.
- Identifier les différents types de maçonnerie.
- Identifier les principaux matériaux utilisés en construction.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Devis et cahiers de charge.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification correcte des principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment ;
- Identification correcte des éléments important d'un devis et d'un cahier de charge.
- Identification correcte des différents types de murs, de planchers, et de terrasse.
- Identification correcte des différents types de maçonnerie
- Reconnaissance exacte des éléments de la construction.
- Identification correcte des principaux matériaux utilisés en construction

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment.	- Identification correcte des principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment	Principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment : • Propriétaire. • Architecte. • Ingénieur. • Technicien. • Entrepreneur. • Sous-traitant. • Contrôleur.
2. Identification les éléments important du devis et des cahiers de charge.	- Identification correcte des éléments important d'un devis et d'un cahier de charge.	Eléments importants d'un devis et d'un cahier de charge : • Rôle du devis. • Types de devis. - Les principales composantes d'un devis : • Généralités. • Soumission. • Contrat. • Responsabilité de l'entrepreneur.
3. Identifier les différents types de murs, de planchers et des terrasses.	- Identification correcte des différents types de murs, de planchers, et de terrasse.	Les différents types de murs : • De cave ou de sous-sol. • En élévation. • De façade. • De refend. • Mitoyens. Les différents types de planchers : • Planchers en bois. • Planchers en acier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Planchers en béton armé. Les différents types de terrasses : • Terrasse accessible • Terrasse non accessible
4 Identifier les différents types de maçonnerie.	- Identification correcte des différents types de maçonnerie	Les différents types de maçonnerie en : • Bloc de pierres. • Pierres. • Briques. • Béton. • Bloc de béton. • Hourdis.
5 Identifier les principaux matériaux utilisés en construction.	- Identification correcte des principaux matériaux utilisés en construction.	Principaux matériaux utilisés en construction : • Le ciment. • Le plâtre. • Le béton.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: HYGIENE ET SECURITE
CODE DU MODULE: MC 4
DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure :

- Identifier les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables ;
- Identifier les risques généraux inhérents au chantier et les mesures préventives applicables ;
- Identifier les risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables ;
- Prendre des mesures en cas d'accident.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Consignes particuliers.

A l'aide de :

Documents audiovisuels

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification correcte et précise des causes et des effets des accidents de travail.
- Identification précise des mesures préventives dans l'exercice du métier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Identifier les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables ;	- Identification exacte des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables	les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables ;
Identifier les risques généraux inhérents au chantier et les mesures préventives applicables ;	- Identification exacte des risques généraux inhérents au chantier et les mesures préventives applicables ;	les risques généraux inhérents au chantier et les mesures préventives applicables ;
Identifier les risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables ;	- Identification exacte des risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables	les risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables ;
Prendre des mesures en cas d'accident.	- Identification précise des mesures préventives dans l'exercice du métier.	mesures en cas d'accident.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: PHYSIQUE
CODE DU MODULE: MC 5
DUREE DU MODULE: 112 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure :

- Identifier les notions préliminaires de la mécanique ;
- Identifier les notions préliminaires de l'hydrostatique et l'hydrodynamique ;
- Identifier les notions de transfert de chaleur ;
- Identifier les notions de l'électricité générale ;
- Identifier les différents moteurs électriques et leur commandes;
- Identifier les notions d'acoustique ;
- Identifier les notions de l'électronique générale ;
- Identifier les notions d'électronique générale.;

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Consignes particuliers.
- Des directives données par le formateur.

A l'aide de :

- D'une calculatrice

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification appropriée de notions préliminaires de la mécanique;
- Identification appropriée de notions préliminaires de l hydrostatique et l'hydrodynamique
- Identification appropriée de notions de transfert de chaleur ;
- Identification appropriée de l'électricité générale ;
- Identification appropriée d'acoustique ;
- Identification appropriée de l'électronique générale ;
- Identification appropriée d'électronique générale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les notions préliminaires de la mécanique	- Identification appropriée de notions de masse, de poids, de force, de masse volumique et de densité	- Notions de masse, de poids, de force, de masse volumique et de densité - Exercices d'application
2. Identifier les notions préliminaires de l'hydrostatique et l'hydrodynamique.	- Identification appropriée de notions de pression, de débit, et de pertes de charge	- Notion de fluide - Caractéristiques des fluides - Notion de pression - Notion de débit - Notion de pertes de charges exercices d'application
3. Identifier les notions de transfert de chaleur ;	- Identification appropriée de notions de transfert de chaleur ;	- Notion de température et de chaleur ; - Notion de la chaleur sensible et la chaleur latente ; - Les différents modes de la transmission de chaleur ; - Notion de pouvoir calorifique ; - Enthalpie ; - Notion de confort thermique.
4. Identifier les notions de l'électricité générale ;	- Identification appropriée de l'électricité générale	- Les concepts de base de l'électricité ; - La nature et sources de l'électricité ; - Les propriétés d'un conducteur et d'un isolant ; - Les grandeurs électriques ; - Les caractéristiques des tensions continues et alternatives ; - Notion de déphasage ; - La loi d'Ohm ; - Les principes de l'électromagnétisme – applications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		courantes de l'électromagnétisme (voltage induit dans une bobine) ; - Les circuits électriques simples et calcul des paramètres électriques ; - Les notions d'énergie et puissance.
5. Identifier les différents moteurs électriques et leur commandes;	- Identification appropriée des différents moteurs électriques et leurs commandes	- Les différents moteurs électriques - Les dispositifs de commande des moteurs - Les contacteurs. - Les démarreurs. - Relais. - Capteurs. - Dispositifs commandes électriques. - La régulation
6. Identifier les notions d'acoustique	- Identification appropriée d'acoustique	- bruit et son - les sources de bruit ; - -les moyens d'isolation acoustique des parois des locaux et des équipements
7. Identifier les notions de l'électronique générale ;	- Identification appropriée de l'électronique générale	- La jonction PN ; - les caractéristiques d'une diode de redressement ;les théories de la Diode Zener, Thyristor, triac, diac et le Transistor de puissance ; - transistor bipolaire ; - les différents montages du transistor (bipolaire et effet de champ).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

8. Identifier les notions d'électronique digitale	- Identification appropriée d'électronique digitale.	- les systèmes de numérotation ; - l'algèbre de Boole ; - les notions des circuits combinatoires ; - les notions des circuits séquentiels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: Environnement
CODE DU MODULE: MC 6
DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :

- Identifier la notion de l'environnement et de ses différentes composantes
- Identifier les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain
- Identifier les différentes pollutions générées par le secteur industriel.
- Identifier les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement ;
- Définir l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Des directives données par le formateur.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification exacte de la notion de l'environnement et de ses différentes composantes.
- Identification exacte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain.
- Identification exacte des différentes pollutions générées par le secteur Industriel
- Identification exacte des effets frigorigènes sur l'environnement ;
- Définition précise de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier la notion de l'environnement et de ses différentes composantes	- Identification exacte de la notion de l'environnement et de ses différentes composantes.	- Notion de l'environnement et de ses différentes composantes
2. Identifier les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain	- Identification exacte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain.	- Les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain
3. Identifier les différentes pollutions générées par le secteur industriel.	- Identification exacte des différentes pollutions générées par le secteur Industriel	- Les différentes pollutions générées par le secteur industriel.
4. Identifier les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement ;	- Identification exacte des effets frigorigènes sur l'environnement ;	- Les effets des fluides frigorigènes sur l'environnement ;
5. Définir l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale.	- Définition précise de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale.	- Action de sensibilisation et d'éducation environnementale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: Informatique
CODE DU MODULE: MC 7
DUREE DU MODULE: 26 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :

- Distinguer les principaux composants d'un système de micro-ordinateur ;
- Utiliser les principaux périphériques d'un micro-ordinateur ;
- Utiliser les logiciels Word et Excel

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Textes à saisir.

A l'aide de :
- Micro-ordinateur ;
- Imprimante ;
- Clé USB.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification exacte des principaux composants d'un système de micro-ordinateur ;
- Identification exacte des principaux périphériques d'un micro-ordinateur ;
- Utilisation approprié du logiciel de traitement de texte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Distinguer les principaux composants d'un système de micro-ordinateur ; -	Identification exacte des principaux composants d'un système de micro-ordinateur	-Les principaux composants d'un système de micro-ordinateur
- Utiliser les principaux périphériques d'un micro-ordinateur ;	Utilisation appropriée des principaux périphériques d'un micro-ordinateur	-Les principaux périphériques d'un micro-ordinateur
- Utiliser les logiciels Word et Excel	Utilisation approprié du logiciel de traitement de texte.	-Logiciel de traitement de texte, tableur -Méthode d'exploitation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE : Techniques d'expression et recherche d'emploi
CODE DU MODULE : MC. 8
DUREE DU MODULE : 18 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :
- Maitriser les techniques d'expression, d'écriture et de communication
- Reconnaitre la terminologie des équipements techniques en langue anglaise
- Maitriser les techniques de la recherche d'emploi.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- De mise en situation et étude de cas.
- Des directives données par le formateur.

A l'aide de :

- Des moyens appropriés.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Exploitation judicieuse de la documentation technique et commerciale ;
- Traduction correcte des termes techniques ;
- Utilisation judicieuse des dictionnaires et ouvrages de référence ;
- Rédaction correcte des comptes rendus, des lettres, des messages et de brefs rapports en langue Française ;
- Mise au net des prises de notes ;
- Terminologie correcte ;
- Rédaction correcte d'un paragraphe.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Maitriser les techniques d'expression, d'écriture et de communication	- Exploitation judicieuse de la documentation technique et commerciale ; - Rédaction correcte des comptes rendus, des lettres, des messages et de brefs rapports en langue Française ; - Mise au net des prises de notes ; - Rédaction correcte d'un paragraphe.	- Les principes et les techniques de communication. - Méthodes de rédaction des bons de commande et des factures. - Travaux requérant des exercices de : - Simulation : Application des principes de la communication
- Reconnaitre la terminologie des équipements techniques en langue anglaise	- Terminologie correcte ; - Traduction correcte des termes techniques ; - Utilisation judicieuse des dictionnaires et ouvrages de référence ;	- Définition Terminologie : - Techniques de traduction - Travaux requérant des exercices de : - Traduction des catalogues des équipements techniques de l'anglais au français.
- Maitriser les techniques de la recherche d'emploi.	- Recherche judicieuse, - Rédaction correcte du CV	- Les techniques de la recherche d'emploi ; - Définition du curriculum vitae. Avantages. - Composantes d'un cv : - identité; connaissances; compétences; traits de personnalité; formation; expérience professionnelle; activités personnelles. - Travaux requérant des exercices de : - Rédiger un curriculum vitae.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Le stage d'application en entreprise est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation. Il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession.

Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle ;
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail,
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise ;
- Le développement de l'autonomie du stagiaire.

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

1. Préparation du stage :

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires ;
- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage ;
- Elaborer un planning du développement du stage(pendant la formation, à la fin de formation, durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires.

2. **Déroulement du stage :**

L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage, pour cela, une concertation permanente doit être établie entre stagiaire- enseignant -tuteur, pou harmoniser la formation.

3. **Evaluation du stage :**

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignées à ce stage. La modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes : Mémoire, rapport de stage, réalisation d'objets, etc.…

N.B :

L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité :
Période :

Objectif du stage	**Suivi du stagiaire**	**Critères d'appréciation**

Modalités d'évaluation :

Objectif du stage :

Indiquer dans cette colonne les objectifs visés par ce stage d'application en entreprise.

Suivi du stagiaire :

Pour le suivi du stagiaire, il y'a lieu de préciser les modalités de suivi du stagiaire au cours de cette période d'application en entreprise (visite régulières, questionnaires à remplir, rapport de stage, etc..)

Critères d'appréciation :

Principe de raisonnement qui permet de porter un jugement de valeur et de fondes une décision.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION

DUREE			34 h	68 h	34 h	34 h	112 h	34 h	26 h	18 h
	Modules complémentaires / Modules Qualifiants	Ordre	**MC.1 :** Maths	**MC.2 :** Dessin	**MC.3 :** Notions de constructions	**MC.4 :** Hygiène et sécurité	**MC.5 :** physique	**MC.6 :** Environnement	**MC.7 :** Informatique	**MC.8 :** Technique d'expression et recherche d'emploi
			1	**2**	**4**	**5**	**3**	**7**	**12**	**13**
218 h	**MQ.1 :** Installation des conduits aérauliques	**4**	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
136 h	**MQ.2 :** Installation des tuyauteries	**6**	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
241 h	**MQ.3 :** Installation des systèmes autonomes de climatisation.	**8**	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
104 h	**MQ.4 :** Installation des systèmes de ventilation des locaux de cuisine, et équipement public (laboratoire, hôpitaux, salles de sports, et industrielles.	**9**	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
340 h	**MQ.5 :** Installation des centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)	**10**	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
225 h	**MQ.6 :** Entretien et réparation des installations de ventilation et de conditionnement d'air.	**11**	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU GENERALE DE REPARTITION SEMESTRIELLE DES MODULES

Modules	Semestre 1				Semestre 2				Semestre 3				Semestre 4				Total Général
	Cours	TD / TP	Total hebdomadaire	Total semestre	Cours	TD / TP	Total hebdomadaire	Total semestre	Cours	TD / TP	Total hebdomadaire	Total semestre	Cours	TD / TP	Total hebdomadaire	Total semestre	
Module 1 : Installation des conduits aérauliques	61	92	9	**153 h**	26	39	5	**65 h**									**218 h**
Module 2 : Installation des tuyauteries	54	82	8	**136 h**													**136 h**
Module 3 : Mathématiques	14	20	2	**34 h**													**34 h**
Module 4 : Dessin	27	41	4	**68 h**													**68 h**
Module 5 : Notions de constructions	14	20	2	**34 h**													**34 h**
Module 6 : Hygiène et Sécurité	14	20	2	**34 h**													**34 h**
Module 7 : Physique	14	20	2	**34 h**	10	16	2	**26 h**	14	20	2	**34 h**	7	11	2	**18 h**	**112 h**
Module 8 : Installation des systèmes autonomes de climatisation					62	94	12	**156 h**	34	51	5	**85 h**					**241 h**
Module 9 : Installation des systèmes de ventilation des locaux de cuisine, et équipement public (laboratoire, hôpitaux, salles de sports, et industrielles.					42	62	8	**104 h**									**104 h**
Module 10 : Environnement									14	20	2	**34 h**					**34 h**
Module 11 : Installation des centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)									136	204	20	**340 h**					**340 h**
Module 12 : Informatique					10	16	2	**26 h**									**26 h**
Module 13 : Techniques d'expression et recherche d'emploi													7	11	2	**18 h**	**18 h**
Module 14 : Entretien et réparation des installations de ventilation et de conditionnement d'air													90	135	25	**225 h**	**225 h**
Stage d'application en entreprise (SAE)																**232 h**	**232 h**
TOTAL				**493 h**				**493 h**				**493 h**				**493 h**	
TOTAL DE LA FORMATION	**1970 heures**																

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر