الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Optimisation énergétique des bâtiments

Code N : BTP1805

Comité technique d'homologation

Visa N° BTP43/18/21

BTS

V

2021

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(023)05.36.07/09 fax🖷 (023) 05.36.71

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

Introduction ;

I : Structure du programme d'études

II : Fiches de présentation des Modules Qualifiants

III : Fiches de présentation des Modules Complémentaires

IV : Stage d'Application en Entreprise

V: Matrice des Modules de formation

VI : Tableau de Répartition Semestrielle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme d'étude est le troisième document qui accompagne le programme de formation. Il traduit les compétences définies dans le référentiel de certification en modules de formation et conduit à l'obtention du Diplôme de technicien supérieur.

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir des tâches puis des compétences développées lors de l'analyse de la spécialité (le métier) en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque module ; les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant la maitrise 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 complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme de formation est de 30 Mois soit 3060 heures répartie en 4 semestres pédagogiques ; 68 semaines à raison de 36 heures/semaine, soit 2448 heures avec 17 semaines soit 612 heures de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :
1785 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées
1275 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques liées à l'exercice du métier.

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé, d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice, d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I : STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES

Spécialité : Optimisation Energétique des Bâtiments

Durée de la formation : 3060h

Code	Désignation des Modules	Durée
M.Q 1	Données d'un projet d'optimisation énergétique de bâtiment	85 h
M.Q 2	Plans d'architecture et corps d'état techniques	119 h
M.Q 3	Relevé d'un projet d'optimisation énergétique	136 h
M.Q 4	Construire une maquette numérique de bâtiment	136 h
M.Q 5	Etude thermographique d'un bâtiment	119 h
M.Q 6	Bilan thermique d'un bâtiment	136 h
M.Q 7	Actions techniques d'optimisation énergétique de bâtiment	136 h
M.Q 8	Validation des solutions techniques d'optimisation énergétique	136 h
M.Q 9	Tâches technico administratives	136 h
M.Q 10	Suivi de maitrise d'œuvre opérationnelle	136 h
M.C 1	Dessin technique	85 h
M.C 2	Technologie du bâtiment et des matériaux de construction	102 h
M.C 3	Technologie de génie climatique	102 h
M.C 4	Technologie des matériaux isolants dans le bâtiment	85 h
M.C 5	Législation	68 h
M.C 6	Mathématique	51 h
M.C 7	Electricité bâtiment et électrotechnique	85 h
M.C 8	Transfert de chaleur dans le bâtiment	51 h
M.C 9	Mécanique des fluides dans le bâtiment	68 h
M.C 10	Thermodynamique	68 h
M.C 11	Informatique I : (D.A.O/C.A.O)	85 h
M.C 12	Informatique II : logiciel de calcul du bilan thermique	136 h
M.C 13	Communication	51 h
M.C 14	Hygiène Sécurité et Environnement	68 h
M.C 15	Protection du consommateur	34 h
M.C 16	Recherche d'emploi	34 h
S.P.E		612 h
TOTAL		3060h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Données d'un projet d'optimisation énergétique de bâtiment

Code du Module : MQ 1

Durée du Module : 85 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Collecter et analyser les données d'un projet d'optimisation énergétique

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Méthode d'enquêtes
- Questionnaires.
- Factures de consommation des énergies
- Des données
- Observation et prise de photos
- vidéos
- Les normes

A l'aide de :

- Micro portable
- Imprimante.
- Fourniture de bureau.
- Appareil photo
- Caméscope

Critères généraux de performance :

- Maîtrise des techniques d'enquête
- Description exacte de l'état des réseaux et équipements
- Identification correcte des pathologies
- Interprétation pertinente des données recueillies
- Prise de vues et vidéos exploitables dans l'enquête

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Collecter et **analyser** les données sur la consommation énergétique ; gaz, gasoil…	• Identification correcte des énergies utilisées • Lecture justes des données sur les factures de consommation • Pertinence des documents recueillis • Tri correct des documents • Analyse adéquate des données de consommation	**Recenser les données sur la consommation énergétique** • Identification des types d'énergies utilisées dans le bâtiment • Collecte et tri des factures de consommation • Analyse des données sur la consommation énergétique • Identifier les écarts de consommation
Identifier et **analyser** les réseaux et les équipements	• Identification correcte des types de réseaux • Description exacte des réseaux et équipements • Analyse adéquate des réseaux et équipements • Prescription recommandation pertinentes sur les réseaux et équipements	**Identification des réseaux et des équipements** • Types de réseaux utilisés dans le bâtiment • Matériaux utilisés pour les réseaux • Caractéristiques techniques des réseaux et des équipements utilisés **Analyse des réseaux et équipements** • Les avantages et inconvénients techniques des réseaux existants • Les avantages et inconvénients techniques des équipements existants • Prescriptions et recommandations sur les réseaux et équipements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Analyser la consommation d'électricité au poste éclairage et équipements électriques	• Identification correcte des équipements électriques • Classification justifiée et pertinente • Recommandations pertinente sur les mesures à prendre	**Analyse de la consommation d'électricité** • Identification des équipements électriques • Classification des équipements selon la performance énergétique ou l'efficacité énergétique • Vérification des données par comparaison aux ratios de consommation • Recommandations
Relever les pathologies apparentes sur l'enveloppe et les ouvertures	• Identification correcte des pathologies • Recommandations pertinente sur les mesures à prendre	**Identification des pathologies apparentes sur l'enveloppe et les ouvertures** Relevés d'état des lieux : • L'état apparent de l'enveloppe ; Les murs, les toitures, les terrasses, les planchers bas ; fissures, présence de tâches, d'humidité, de moisissures, etc. • L'état apparent des ouvertures ; Les dormants, les ouvrants, les vitrages ; décollement ou vide entre dormant et paroi, état de la quincaillerie, ouverture ne se fermant pas correctement, etc. • Recommandations

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Prévoir l'utilisation de l'outil informatique
- Encourager les initiatives prises par les stagiaires.
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des enseignants et des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Plans d'architecture et des corps d'état techniques

Code du Module : MQ 2

Durée du Module : 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Lire et interpréter les plans d'architecture et des CET ; corps d'état techniques

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Des relevés et des croquis
- Des plans existants
- Les schémas des installations et des équipements

A l'aide de :

- Micro ordinateur + imprimante
- Fourniture de bureau
- Logiciel DAO

Critères généraux de performance :

- Les documents nécessaires sont identifiés
- Le système constructif correctement identifié
- Les ouvrages sont localisés, repérés et classés par nature
- Les matériaux sont correctement identifiés
- Les limites de l'ouvrage sont repérées
- Les caractéristiques et les dimensions nécessaires sont relevées ou calculées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier Les conventions du dessin d'architecture	• Identification correcte des conventions de représentation en architecture • Interprétation pertinente des symboles et dessins • Lecture correcte des plans	**Les conventions du dessin d'architecture** • Les plans • Les coupes, les sections • Les façades, les perspectives • Techniques de représentation ; types de trait, hachures, cotations, format, etc.
Identifier les éléments dans les plans de CET ; corps d'état technique	• Identification correcte des conventions de représentation des CET ; corps d'état techniques • Interprétation pertinente des symboles et couleurs • Représentation claire, lisible et sans encombre de l'axonométrie • Identification approfondie des éléments des CET • Identification correcte des composants des réseaux des CET • Identification pertinente des branchements et raccordements des réseaux CET • Lecture et interprétation correcte des informations des plans des CET	**Conventions de représentation des corps d'état techniques** • Tracé en plans des réseaux et équipements • Les sections, les détails • Les symboles, les couleurs • Axonométrie des installations **Les éléments des corps d'état technique** • les éléments des CET • les composants des réseaux des CET • les raccordements et les branchements des réseaux CET

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier les éléments dans les plans et les détails d'architecture	• Identification correcte des éléments constructifs • Identification pertinente de la structure et des jonctions des différents éléments de l'enveloppe • Identification approfondie des planchers et de la toiture • Lecture et interprétation correcte des informations des plans d'architecture	**Les éléments et détails d'architecture** • les éléments constructifs • la structure et les jonctions des différents éléments de l'enveloppe • les planchers et la toiture

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Mettre tous les moyens matériels à la disposition des stagiaires.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Relevé d'un projet d'optimisation énergétique

Code du Module : MQ 3

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Réaliser le relevé d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documents graphiques
- Plans
- Documents écrits
- Relevés précédents du site
- Enquêtes sur terrain

A l'aide de :

- Appareils de mesures.
- Mètre, décamètre ;
- Appareil photographique et caméscope
- Matériel de dessin à main levée; crayon, règles, gomme…

Critères généraux de performance :

- Respect des méthodes de travail
- Respect des méthodes de recherches
- Interprétation correcte des documents
- Lecture et interprétation correcte des plans
- Maîtrise des appareils ; paramétrage, réglage, manipulation
- Respect de l'échelle et des proportions
- Positionnement exact des équipements et des installations sur les croquis
- Croquis clair, lisible et coté

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Collecter les documents et vérifier les données physiques d'un projet de rénovation énergétique	• Tri et classement ordonnés des documents • Les documents sont exploitables • Recueil pertinent des informations sur site • Vérification judicieuse des données physiques existante sur site à partir des documents	**Les données physiques** • les documents nécessaires au relevé • Recueil d'informations utiles ; tri et classement • Vérification des données physiques existantes
Identifier la structure et les matériaux de construction d'un projet de rénovation énergétique	• Identification pertinente des matériaux et des éléments de construction • Description de l'état des matériaux et de la structure en rapport avec la mission de rénovation énergétique	**Identification des matériaux et de la structure** • les matériaux de construction du projet sur terrain • Type de structure du projet • Décrire l'état apparent des matériaux et des éléments de la structure

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Prendre les mesures d'un projet de rénovation énergétique	• Choix pertinent des appareils de mesure • Prise de mesures sans erreurs • Manipulation correcte des appareils ; paramétrage, réglage • Les modifications bien cernées	**Les mesures d'un projet** • Appareils de mesures ; mètre, décamètre, etc. • Prise de mesures ; distance simple, distances cumulées, erreurs de mesures possibles, corrections, précautions à prendre • Vérification les mesures effectuées aux côtes sur plans • Relevé des modifications • Application
Dessiner des croquis de l'état des lieux	• Choix correcte de la technique du dessin de croquis • Respect des proportions • Positionnement exact des équipements et des installations sur les croquis • Croquis clair et lisible • Ecriture lisible sans ratures des cotations sur croquis	**Dessin de croquis** • Techniques du dessin de croquis ; l'observation, le choix des détails utiles, les proportions • Le croquis d'ensemble • Les croquis de détails • Application

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Construire une maquette numérique de bâtiment

Code du Module : MQ 4

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Dessiner une maquette numérique d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Des plans existants du bâtiment sur papier ou numérique
- Des relevés actualisés réalisés sur site
- Des documents écrits se rapportant au projet

A l'aide de :

- Matériel informatique
- Logiciels DAO / CAO
- Logiciel de modélisation 3D adapté au format IFC ;(industry faoundation classes)

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte des différents plans
- Interprétation pertinente des documents écrits
- Utilisation adéquate des outils de dessin informatique ; DAO/CAO
- Utilisation adéquate du logiciel de modélisation
- Identification correcte des éléments constructifs
- Identification correcte des matériaux de construction
- Identification correcte et localisation des installations et équipements
- Positionnement exact des appareils et équipements sur les plans
- Les documents produits sont exploitables

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier l'environnement du logiciel de modélisation	• Identification correcte du logiciel • Identification approfondie de l'environnement du logiciel	**Identification de l'environnement du logiciel** • Les interfaces du logiciel • L'environnement du logiciel ; les périphériques
Utiliser les différentes commandes du logiciel de modélisation	• Utilisation correct les menus • Utilisation correcte parfaite les commandes	**Les commandes du logiciel** • La barre des menus • Les commandes dans les menus • Application

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Construire la maquette numérique	• Les caractéristiques techniques des éléments constructifs bien identifiées • La nature et les dimensions des éléments correctement saisies dans le logiciel • Identification précise des jonctions des éléments constructifs • Les contraintes techniques de représentation correctement identifiées • Respect des échelles • Lecture lisible et facile de la représentation	**Renseigner le logiciel de modélisation** • Saisie Les caractéristiques des éléments constructifs ; murs, planchers, ouvertures • Saisie Les dimensions des éléments constructifs • Saisie La nature et type de matériaux constituant les éléments constructifs • Saisie Les jonctions des éléments constructifs **Modélisation du projet** • Représentation en 3D du projet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Etude thermographique d'un bâtiment

Code du Module : MQ 5

Durée du Module : 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Réaliser l'étude thermographique d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Image thermique
- Observations sur site
- Relevé de températures extérieures et intérieures des parois du bâtiment
- La réglementation ; ratios…

A l'aide de :

- Caméra thermique
- Thermomètre laser
- Micro portable
- Logiciel adapté
- Imprimante

Critères généraux de performance :

- Les données recueillies sont pertinentes
- Les contraintes techniques sont recensées
- Les contraintes climatiques et environnementales sont identifiées
- Les non conformités par rapport à la réglementation sont mis en évidence

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier et **analyser** l'environnement du bâtiment	• Identification correcte masques et obstacles • Utilisation d'analyses pertinentes et appropriées	**Identification de l'environnement du bâtiment :** • L'environnement immédiat du bâtiment ; • les masques à proximité et lointains ; les obstacles physiques, mitoyenneté, végétations, arbres • Influence de l'environnement sur la consommation énergétique • Les avantages et inconvénients de l'environnement sur la consommation énergétique
Prendre et **analyser** des images thermiques du bâtiment	• Connaissance parfaite des caractéristiques de la caméra thermique • Choix pertinent de l'angle et de la distance de prise de vues • Réglage adéquat de la caméra • Etablissement d'un diagnostic juste • Correspondance juste des couleurs aux températures	**La caméra thermique :** • Définition • caractéristiques **Technique de prise des images thermiques :** • Choix de l'angle et de la distance de prise de vues • Réglage de la caméra thermique • Ciblage des points vulnérables dans l'enveloppe • Analyse des données thermiques • Relevé des points de fuites et des pertes de chaleurs • Recommandations **Thermomètre laser :**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	• Connaissance parfaite des caractéristiques du thermomètre laser • Utilisation correcte du thermomètre laser • Analyse pertinente des données obtenues • Les recommandations émises précises et pertinentes	• Définition • caractéristiques **relevé des températures sur les parois:** • Choix les points de relever en relation avec l'image thermique • Vérification des hypothèses des observations • Analyse des résultats • Recommandations
Vérifier la conformité du bâtiment à la réglementation thermique	• Lecture correcte des textes réglementaires • Comparaisons des valeurs pertinentes • Analyse judicieuse des écarts des résultats • Recommandations objectives et rationnelles	**Conformité du bâtiment à la réglementation thermique :** • Les textes réglementaires • Comparaison des écarts des données réelles avec les ratios • Analyse des résultats avec la réglementation thermique • Recommandations

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Bilan thermique d'un bâtiment

Code du Module : MQ 6

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

D'établir le bilan thermique d'un bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Des plans d'équipements ; corps d'état secondaires
- Des plans d'architecture et de détails techniques
- Des notices techniques des équipements de génie climatique
- Des données recueillies sur les équipements
- Des relevés effectués sur sites
- Des normes de calcul
- De la réglementation thermique

A l'aide de :

- Maquette numérique
- Matériel informatique
- Calculette
- Logiciels Word / Excel

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des techniques d'analyse
- Calcul exacte
- Détermination correcte des besoins
- Comparaison des résultats argumentée et justifiée

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Calculer les déperditions thermiques dans le bâtiment	• Identification correcte des éléments à l'origine des pertes de chaleur dans le bâtiment • Calcul exacte des déperditions thermiques dans le bâtiment	**Eléments à l'origine de perte de chaleur dans le bâtiment** • Les murs, les ouvertures, la toiture, les ponts thermiques, les planchers bas, sous sol, le renouvèlement d'air **Les déperditions thermiques dans le bâtiment :** • Notions de déperdition dans le bâtiment • Déperdition thermique d'une paroi • Déperdition thermique linéique • Déperdition thermique globale
Calculer les apports thermiques dans le bâtiment	• Identification correcte des éléments à l'origine des apports de chaleur • Calcul exacte des apports thermiques dans le bâtiment	**Eléments à l'origine d'apport de chaleur dans le bâtiment :** • Les murs, les ouvertures, la toiture, le renouvèlement d'air **Les apports thermiques dans le bâtiment :** • Notions d'apport dans le bâtiment • Méthode de Calculer les apports thermiques dans le bâtiment

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Déterminer les besoins thermiques de confort et les débits d'eau chaude sanitaire	• Identification juste de la notion de confort thermique dans le bâtiment • Identification correcte des facteurs influents sur les besoins thermiques dans le bâtiment • Calcul exacte du besoin thermique • Identification correcte de la consommation d'eau chaude sanitaire dans le bâtiment • Calcul exacte des besoins et du débit d'ECS dans le bâtiment	**Détermination des besoins thermiques :** • Notion de confort thermique dans le bâtiment • Température intérieur de calcul • Facteurs influents sur les besoins thermiques • Calcul du besoin thermique **Détermination du débit d'eau chaude sanitaire :** • Identification des utilisateurs d'eau chaude sanitaire • Fréquence journalière de consommation d'ECS • Calcul des besoins d'ECS • Calcul du débit d'ECS
Vérifier la compatibilité des installations existantes aux besoins exprimés	• Identification exacte des capacités calorifiques installées • Analyse pertinente des écarts entre besoins et puissance de chaleur fournie • Recommandations répondants au souci d'économie d'énergie en assurant le confort thermique dans les locaux	**Compatibilité des installations existantes aux besoins exprimés :** • Les capacités installées • Comparaison des puissances thermiques installées aux besoins calculés • Analyse des écarts • Recommandations

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Actions techniques d'optimisation énergétique

Code du Module : MQ 7

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Proposer des actions techniques d'optimisation énergétique d'un bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- La réglementation sur l'économie d'énergie dans les bâtiments
- Les ratios de consommation
- Documents de référence : Normes, instructions
- Les caractéristiques thermiques et acoustiques des isolants
- Les caractéristiques thermiques et acoustiques des matériaux de construction
- Les caractéristiques thermiques et acoustiques des ouvrants ; portes, fenêtre
- Schémas d'installation des appareils et équipements
- Plans d'équipements CET ; corps d'état techniques
- Fiches techniques des équipements

A l'aide de :

- Micro ordinateur + imprimante.
- Fourniture de bureau.
- Logiciels DAO
- Logiciels Word –Excel

Critères généraux de performance :

- Choix pertinent des matériaux
- Les solutions proposées sont justifiées et argumentées
- Respect des normes, des consignes et de la réglementation
- Choix judicieux des actions à entreprendre sur les installations et équipements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Déterminer les critères d'une opération d'optimisation dans le bâtiment	• Le champ correctement délimité • Identification correcte des critères d'une opération d'optimisation énergétique	**Définition d'une opération d'optimisation énergétique ;** • Champ d'intervention d'une opération d'optimisation énergétique **Les critères d'une opération d'optimisation ;** • La surconsommation énergétique dans le bâtiment • La réhabilitation de bâtiments anciens
Identifier les causes de surconsommation énergétiques dans le bâtiment	• Les causes de surconsommation bien identifiées • Les fuites et pertes de chaleur correctement localisées • Les ponts thermiques bien repérés	**Les causes de surconsommation énergétique dans le bâtiment :** Les causes relevant de : • De l'enveloppe • Du plancher bas • De la toiture / plancher haut • Des ponts thermiques • Des ouvertures • Des réseaux • Des équipements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Préconiser le type d'intervention dans la rénovation énergétique d'un bâtiment	• Les actions proposées sont pertinentes • Les solutions préconisées économiques et efficaces • Les modifications apportées dans la rénovation énergétique respectent le cachet architectural et esthétique du bâtiment	**Type d'intervention dans la rénovation énergétique :** Interventions préconisées au niveau de : • l'enveloppe • Du plancher bas • De la toiture/ plancher haut • Des ponts thermiques • Des ouvertures • Des réseaux • Des équipements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Validation des solutions techniques d'optimisation énergétique

Code du Module : MQ 8

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Participer à la Validation des solutions techniques au moyen du logiciel de simulation thermique dynamique

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Des installations et des équipements
- Fiches techniques des équipements
- Documents de références : réglementations, notes et instructions
- La maquette numérique
- Les caractéristiques des matériaux
- Des données

A l'aide de :

- Maquette numérique
- Micro ordinateur + imprimante.
- Logiciel de simulation thermique dynamique

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des contraintes
- Respect des clauses du cahier des charges.
- Respect des instructions reçues et de la réglementation en vigueur.
- Schéma normalisé
- Utilisation correcte le logiciel de simulation thermique dynamique
- Renseignement méthodique et correcte du logiciel STD ; simulation thermique dynamique
- Interprétation correcte et analyse pertinente des résultats

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier l'environnement du logiciel STD ; Simulation thermique dynamique	• Présentation exhaustive du logiciel	**L'environnement du logiciel STD :** • Présentation générale du logiciel ; • Fichier « point bui » • Fichier « point tpf »
Identifier les commandes du logiciel	• Description détaillée de l'interface générale du logiciel • Description détaillée de l'utilisation d'un composant • Description détaillée de la barre d'outil	**Les commandes du logiciel :** • Description de l'interface générale • Description de l'utilisation des composants • Description de la barre d'outils
Renseigner le logiciel avec les données du projet	• Respect des étapes • Choix correcte des paramètres • Saisie sans erreurs des renseignements	**Renseignement du logiciel :** • Réalisation du .bui ; Définition les orientations, les bibliothèques, la bibliothèque des matériaux utilisés pour le bâtiment, les types de ventilation, les types de refroidissement, les apports internes • Délimitation les zones thermiques; saisie des données des zones ; types de chauffage, infiltration, ventilation, les parois, les fenêtres, les ponts thermiques • Réalisation du .tpf ; Présentation de simulation studio Environnement du bâtiment

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Réaliser des simulations	• Extraction correcte des « output » • Modélisation précise des données pendant l'utilisation du bâtiment • Le débogage méthodique des simulations	**Réalisation des simulations :** • Les « OUTPUT » • Modélisation de l'utilisation du bâtiment • Extraction des résultats • Débogage des simulations
Analyser les valeurs et les résultats obtenus	• Analyse approfondie des écarts • Relèvement des éléments influents sur les résultats	**Analyse des résultats :** • Analyse des écarts des consommations énergétiques • Comparaison des résultats aux ratios réglementaires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Tâches technico administratives

Code du Module : MQ 9

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Réaliser les tâches technico administratives d'un projet d'optimisation énergétique de bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Dossier d'exécution
- Bordereau des prix unitaires
- Lois et réglementation
- Spécimen de cahier des charges

A l'aide de :

- Matériel de bureau (téléphone, fax, rayonnage de rangement, etc.).
- Micro-ordinateur, imprimante
- Logiciels Word - Excel

Critères généraux de performance :

- Le descriptif est détaillé et explicite
- Les travaux bien identifiés et cernés
- Calcul exacte des quantités des travaux
- Estimation juste des travaux
- Les caractéristiques techniques des matériaux bien précisées
- Les clauses d'exécution du contrat de réalisation claires et sans contradictions
- Les anomalies sont détectées et signalées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Etablir le descriptif des travaux d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment	• Description exhaustive des travaux • Respect de l'enchainement des tâches • Recommandations pertinente quant à l'exécution des travaux	**Le descriptif des travaux** • Description des travaux d'optimisation énergétique • Ordonnancement les tâches • Précautions et mesures particulières à prendre dans la réalisation des tâches
Etablir le quantitatif et l'estimatif des travaux d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment	• Calcul exacte des quantités de travaux • Estimation sans erreurs des travaux • Etablissement correcte le devis quantitatif et estimatif • Respect de la réglementation	**Le devis quantitatif et estimatif des travaux** • Calcul les quantités de travaux à réaliser • Estimation les travaux à réaliser • Etablissement du devis quantitatif et estimatif des travaux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Rédiger le cahier des charges d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment	• Document claire et facile à lire • Respect des délais • Les pièces constituant le cahier des charges des travaux bien identifiées • Les clauses du contrat établies dans le respect de la réglementation	**Le cahier des charges des travaux** • Rédaction du cahier des charges ; - Les pièces constituant le cahier des charges des travaux - Les parties contractantes - Les clauses du contrat
Analyser les offres de soumission des entreprises	• Les pièces fournies authentiques et complètes • Ouvertures des plis dans le respect de la réglementation • L'analyse des offres pertinente et dans le respect de la loi • Les critères de choix de l'entreprise bien identifiés	**Analyse des offres de soumission** • Réception des offres des entreprises ; - Ouverture des plis et vérification des pièces - Tri et classement des offres techniques et financières des entreprises de réalisation - Analyse des offres selon les critères retenus dans le cahier des charges • Choix de l'entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Suivi de maitrise d'œuvre opérationnelle

Code du Module : MQ 10

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Assurer le suivi de maitrise d'œuvre opérationnelle

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Des plans d'exécution
- Marché de travaux
- Plannings des travaux.
- Des métrés effectués sur site
- Directives émanant de la hiérarchie.
- PV de chantier

A l'aide de :

- Micro portable
- Matériel de bureau
- Mobilier de classement
- Appareils photos

Critères généraux de performance :

- Une interprétation adéquate des dessins d'exécution et du contenu des cahiers des charges
- La capacité à communiquer avec le personnel sur site
- Une rédaction correcte.
- La facturation correspond aux travaux réalisés
- Lecture correcte des plannings
- Respect des procédures de réception du projet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Assister aux réunions de chantier	• Les réunions opportunes • Les décisions pertinentes et unanimes • La capacité à communiquer avec le personnel sur site	**Réunion de chantier :** • Les types de réunion de chantier • La préparation, l'organisation, l'ordre du jour de réunion, les intervenants, le débat, les décisions, les directives… • Le P.V de réunion de chantier
Contrôler l'avancement des travaux d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment	• Interprétation correcte des dessins d'exécution et du contenu des cahiers des charges • Les travaux conformes aux normes techniques • Respect des délais d'exécution des travaux • La réalisation conforme aux plans • Lecture correcte des plannings • Le respect des règles d'hygiène et de sécurité	**Le suivi de chantier :** • Notion d'organisation de chantier • L'installation de chantier • Les plannings de réalisation • L'approvisionnement de chantier
Contrôler l'exécution des travaux		**Vérification des travaux d'optimisation :** Les étapes de suivi technique : • Consultation des plans d'exécution • Contrôle technique des travaux • Relevé des malfaçons et anomalies

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Etablissement de PV de carences • Proposition de solutions correctives
Contrôler les attachements et les situations des travaux d'un projet d'optimisation énergétique d'un bâtiment	• La précision des mesures • L'exactitude des calculs • La clarté des textes • L'utilisation du langage technique • La facturation correspond aux travaux réalisés	**Vérification des attachements et des situations de travaux :** • Notions d'attachement des travaux • Notion de situation de travaux • Vérification des travaux réalisés • Vérification de la conformité de la situation au devis quantitatif et estimatif
Assister à la réception du projet	• Respect de la règlementation dans la réception du projet • Vérification du respect des clauses contractuelles du projet • Vérification du respect des procédures de réception du projet • Les réserves signalées dans le procès verbal	**La réception du projet :** • La procédure de réception du projet • Les intervenants dans la réception du projet • Les réserves • Le délai contractuel d'assurance des travaux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Dessin technique

Code du Module : MC1

Durée du Module : 85 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les notions de dessin technique

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Aides didactiques

A l'aide de :

- Outils de dessin ; règles, crayon, etc.
- Table de dessin, Té
- Papier calque, papier à dessin, papier millimétré

Critères généraux de performance :

- Respect des conventions de dessin
- Respect des techniques de représentation
- Respect des échelles
- Dessin exploitable
- Qualité du graphisme
- Respect du temps alloué

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier les conventions du dessin technique	• Identification correcte des conventions de dessin • Identification correcte des types de traits, des échelles, des formats et de la cotation	**Les conventions du dessin technique :** • Matériel de dessin • Les conventions de représentation du dessin technique • Les traits, les types de traits, la cotation, l'écriture normalisée, les échelles, le format, la mise en page, le cartouche
Dessiner les différentes vues d'une pièce	• Identification correcte des figures géométriques • Réalisation exacte des tracés usuels de base • Application correcte des règles de projection dans le dessin technique • Identification correcte des vues • Représentation correcte d'une coupe ou d'une section • Qualité du graphisme • Respect des échelles	**Dessin des vues :** • Les figures usuelles ; le cercle, l'ellipse, le cylindre, la sphère, etc. • Le principe de projection dans la représentation des vues dans le dessin technique • Les vues, disposition des vues • Les coupes et sections • Exercice d'application

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Dessiner une perspective	• Application correcte des règles de projection dans la perspective • Respect des conventions de dessin • Propreté du dessin • Qualité du graphisme • Respect des échelles • Respect du temps alloué	**Dessin de perspectives :** • Le principe de projection dans la représentation des perspectives • Types de perspectives • Dessin de perspective • Exercice d'application

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Technologie du bâtiment et des matériaux de construction

Code du Module : MC2

Durée du Module : 102 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Identifier les éléments et les matériaux de construction dans le bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documents de référence, catalogues, brochures techniques et publicitaires,
- Normes, photos,
- Livres de technologie, CD, revues

A l'aide de :

- Moyens didactiques

Critères généraux de performance :

- Identification correcte de l'infrastructure et la superstructure du bâtiment
- Identification correcte des éléments de construction du bâtiment
- Identification correcte des corps d'état dans le bâtiment
- Identification correcte des matériaux de construction utilisés dans le bâtiment
- Identification correcte des types d'ouvertures et d'ouvrants utilisés dans le bâtiment

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier les différents corps d'état dans le bâtiment	• Identification correcte de l'infrastructure dans le bâtiment • Identification correcte de la superstructure dans le bâtiment • Identification correcte des éléments de construction du bâtiment	**Technologie du bâtiment :** • Identification de L'infrastructure : Définition, les types de fondations, les types de voiles, les types de joints, l'assainissement intérieur • Identification de La superstructure : Définition, les types de structures dans le bâtiment, les éléments constituant la superstructure
Identifier les éléments constructifs dans le bâtiment	• Identification correcte des murs et des cloisons • Identification correcte des planchers • Identification correcte des escaliers • Identification correcte des toitures	**Les éléments constructifs dans le bâtiment :** • Les murs et les cloisons ; Définition, types, matériaux… • Les planchers ; Définition, types, matériaux… • Les escaliers ; Définition, types, matériaux… • Les toitures ; Définition, types, matériaux…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier les types d'ouvertures dans le bâtiment	• Identification correcte des types d'ouvertures dans le bâtiment • Identification correcte des caractéristiques techniques des ouvertures dans le bâtiment • Identification correcte des matériaux utilisés pour les ouvertures dans le bâtiment	**Les ouvertures dans le bâtiment :** • Généralités • Type d'ouvertures • Caractéristiques techniques des ouvertures • Matériaux utilisés pour les ouvertures dans le bâtiment
Identifier les matériaux de construction dans le bâtiment	• Identification correcte des matériaux de construction dans le bâtiment • Identification correcte des caractéristiques techniques des matériaux de construction dans le bâtiment	**Les matériaux de construction dans le bâtiment :** • Généralités ; • Les types de matériaux de construction utilisés dans le bâtiment • Les caractéristiques techniques des matériaux de construction

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Technologie de génie climatique

Code du Module : MC3

Durée du Module : 102 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Identifier les notions de génie climatique dans le bâtiment

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Revues
- Etude de cas

A l'aide de :

- Micro-ordinateur
- CD (film)
- Data show
- Documentaire de référence

Critères généraux de performance :

- Distinction parfaite des différents corps de génie climatique
- Identification correcte des bases des différents postes de génie climatique ; le chauffage, la climatisation, la ventilation et la production d'eau chaude sanitaire
- Identification détaillée des types de chauffage utilisés dans le bâtiment
- Identification détaillée des types de climatisation utilisés dans le bâtiment
- Identification détaillée des modes de production d'eau chaude sanitaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier le chauffage dans le bâtiment	• Identifications correcte des éléments de confort thermique dans le bâtiment • Identifications correcte des systèmes de chauffage dans le bâtiment • Identifications correcte des énergies utilisées dans la production de chaleur	**Notions de chauffage dans le bâtiment :** • Notion de confort thermique dans le bâtiment en hiver • Les systèmes de chauffage existants • Les énergies utilisées dans la production de chaleur
Identifier la climatisation dans le bâtiment	• Identifications correcte des éléments de confort thermique • Identifications correcte des systèmes de climatisation dans le bâtiment • Identifications correcte des énergies utilisées dans la climatisation	**Notions de climatisation dans le bâtiment :** • Notion de confort thermique dans le bâtiment en été • Les systèmes de climatisation existants • Les énergies utilisées dans la climatisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier la ventilation dans le bâtiment	• Identifications correcte du renouvellement d'air dans le bâtiment • Identifications correcte des systèmes de ventilation • Identifications correcte des énergies utilisées dans le renouvèlement d'air dans le bâtiment	**Notions de ventilation dans le bâtiment :** • Notion de renouvellement d'air dans le bâtiment • Les systèmes de ventilation existants • Les énergies utilisées dans le renouvèlement d'air dans le bâtiment ; fossile, renouvelable, autres
Identifier la production d'eau chaude dans le bâtiment	• Identifications correcte des systèmes de production d'eau chaude dans le bâtiment • Identifications correcte des systèmes de production d'eau chaude dans le bâtiment • Identifications correcte des énergies utilisées dans la production d'eau chaude dans le bâtiment	**Notions de production d'eau chaude dans le bâtiment :** • Définition • Les systèmes de production d'eau chaude existants • Les énergies utilisées dans la production d'eau chaude dans le bâtiment ; fossile, énergie renouvelable, autres

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Technologie des matériaux isolants dans le bâtiment

Code du Module : MC4

Durée du Module : 85 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Identifier les matériaux isolants thermiques et d'étanchéité dans le bâtiment

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Recueil de textes réglementaires
- Les fiches techniques des matériaux isolants
- Dépliants, brochures de publicité
- Echantillons

A l'aide de :

- micro-ordinateur
- CD (film)
- Data show

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des types d'isolants
- Classement pertinent des types d'isolants
- Identification correcte des caractéristiques techniques des isolants
- Connaissance parfaite des mises en œuvre des isolants

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier les isolants thermiques et d'étanchéités dans le bâtiment	• Définition exacte des isolants thermiques et d'étanchéité • Distinction parfaite les types d'isolants thermiques • Identification correcte les types d'étanchéité	**Les isolants thermiques et d'étanchéité :** • Définitions • Les types d'isolants thermiques • Les types d'étanchéité
Identifier les caractéristiques techniques des isolants thermiques	• Identification correcte des caractéristiques techniques des isolants thermiques	**Les caractéristiques techniques des isolants thermiques :** • Densité • Resistance thermique • Conductivité thermique
Identifier les techniques de mise en œuvre des isolants dans le bâtiment	• Connaissance parfaite des différentes mises en œuvre des isolants dans le bâtiment • Identification correcte des avantages et des inconvénients des différentes techniques de mise en œuvre des isolants	**Les techniques de mise en œuvre des isolants dans le bâtiment :** • Pose extérieure des isolants • Pose intérieure des isolants • Pose sous plafond • Pose sur plancher bas • Avantages et inconvénients des différentes techniques de mise en œuvre

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Législation

Code du Module : MC5

Durée du Module : 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les lois et les textes réglementaires

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Les lois relatives à la maitrise d'énergie dans le bâtiment
- Les DTR : documents techniques réglementaires
- Le code des marchés publics
- Les textes régissant les contrats d'étude et de réalisation de travaux
- Cahier des charges

A l'aide de :

- Matériel de bureau
- Micro ordinateur, imprimante, scanner

Critères généraux de performance :

- Identification correcte de la réglementation thermique
- Identification précise des clauses contractuelles du cahier des charges
- Identification correcte des pièces constituant un marché public

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier la réglementation thermique	• Organisation adéquate • Classement judicieux des données	**La réglementation thermique :** • Introduction • Les textes et lois relatifs à la thermique • Arrêté du 27mars 2004 • DTR C3-2 / DTR C3-4 / DTR C3-31 (Document Technique Réglementaire)
Identifier les composants du cahier des charges	• Comparaison adéquate • Interprétation juste	**Le cahier des charges :** • Définition • L'aspect juridique du cahier des charges • Les pièces constituant le cahier des charges

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier les pièces d'un marché public	• Connaissance exacte des types de marchés publics • Appréhender correctement l'aspect juridique du marché public • Connaissance parfaite des pièces d'un marché public	**Le marché public :** • Définition • Les types de marchés publics • L'aspect juridique du marché public • Les pièces d'un marché public

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Mathématique

Code du Module : MC6

Durée du Module : 51 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Exploiter l'outil mathématique nécessaire à l'étude thermique

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- De données techniques

A l'aide de :

- D'une calculatrice scientifique ;
- Des tables trigonométriques et logarithmiques ;
- Du matériel approprié.

Critères généraux de performance :

- Précision des calculs
- Analyse complète et judicieuse
- Résolution correcte

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Résoudre les inéquation et équations algébriques	• Reconnaissance juste des différents types d'équations et d'inéquations algébriques. • Choix approprié des méthodes de résolution. • Application judicieuse des méthodes de résolution.	**Les équations algébriques :** • Forme et définition des équations et inéquations du premier et du deuxième degré. • Discriminant. • Formes de solutions. • Applications • Utilisation d'une calculatrice scientifique. • Représentations graphiques et algébriques
Résoudre les équations trigonométriques	• Application correcte des règles de transformation trigonométriques. • Application judicieuse des méthodes de résolution.	**Les équations trigonométriques :** • Cosinus, sinus, tangente, cotangente. • Transformations trigonométriques. Tableau des valeurs usuelles. • Applications. • Formes algébriques et graphiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Analyser les fonctions mathématiques de base	• Reconnaissance exacte des étapes d'analyse. • Détermination correcte des domaines de définition. • Résolution judicieuse des dérivées et intégrales. • Conformité du tableau de variations. • Tracé juste et précis des courbes représentatives. • Interprétation juste des résultats.	**Les fonctions mathématiques de base :** • Méthodes d'analyse des fonctions mathématiques de base • Intervalles des domaines de définition. • Types de limites. • Types de dérivées des fonctions de base • Types d'intégrales des fonctions de base. • Mode de présentation d'un tableau de variation • Types des courbes mathématiques de base ; Asymptotes, Points d'intersection, points d'inflexion • Tangentes. Extremums.
Résoudre les équations différentielles de base	• Distinction exacte des différents types d'équations différentielles. • Application judicieuse des méthodes de résolution	**Les fonctions mathématiques de base :** • Les différents types d'équations différentielles. • Équations différentielles du premier degré sans second membre. • Équations différentielles du premier degré avec second membre. • Équations différentielles du deuxième degré avec second membre. • Méthodes de résolution des équations différentielles de base. • Applications.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Electricité bâtiment et électrotechnique

Code du Module : MC7

Durée du Module : 85 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les notions d'électricité bâtiment et d'électrotechnique

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Données techniques
- Des manuels techniques d'utilisation
- Des fiches techniques des composants
- Des schémas électriques

A l'aide de :

- Schémas et de diagrammes fonctionnels ;
- Bancs d'essais ;
- Appareils de mesure ;
- Appareillages électriques
- Accessoires de connectique volante

Critères généraux de performance :

- Identification exacte des notions de base de l'électricité bâtiment
- Identification exacte des notions de base de l'électrotechnique
- Identification exacte des parties constitutives des installations sanitaires
- Identification pertinente du rôle et du principe de fonctionnement des appareils de protection
- Lecture et interprétation juste des données d'un schéma électrique
- Utilisation appropriée et adéquate d'un appareil de mesure électrique
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier les notions de base d'électricité et d'électrotechnique	• Détermination exacte des grandeurs d'un circuit électrique. • Reconnaissance juste des lois régissant l'électricité générale. • Interprétation correcte des différents phénomènes électriques. • Précision des résultats.	**Terminologie et grandeurs électriques : Intensité, tension, puissance.** • Différence de potentiel, force électromotrice. • Loi d'ohm, loi de joules. • Les résistances (associations série et parallèle) • Le courant continu DC, le courant alternatif AC. • Le courant monophasé, triphasé. • Le facteur de puissance, déphasage sur circuit inductif ou capacitif. • Formule de la puissance en continu, en alternatif monophasé et triphasé.
Identifier les parties constitutives d'une installation électrique	• Distinction correcte des principaux organes et composants d'un circuit électrique. • Reconnaissance juste des caractéristiques des organes et composants • Distinction exacte des différentes utilisations des organes et composants électriques	**L'installation électrique :** • Constitution d'un circuit électrique (générateurs, récepteurs, représentations schématiques). • Couplage de récepteurs ou moteurs (étoile, triangle) et raccordement au réseau triphasé (utilité du neutre sur réseau déséquilibré).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier le rôle et le principe de fonctionnement des appareils de protection	• Identification correcte des effets et dangers du courant électrique • Distinction correcte des principaux appareillages de protection des circuits et des personnes. • Reconnaissance juste du principe de fonctionnements des appareillages de protection	**Les appareils de protection :** • les effets et dangers du courant électrique : - Contact direct et indirect. - Les courts-circuits. - Les surcharges. - L'électrocution. - Risque d'incendie ou d'explosion. • La protection des circuits et des personnes • La protection des circuits ; (fusibles, disjoncteurs, thermique). • La protection des personnes ; (dispositif, prise de terre, défaut d'isolement, protection contre les chocs et les courts-circuits)
Lire et **interpréter** un schéma électrique	• Lecture et interprétation juste des données d'un schéma électrique. • Identification correcte des constituants d'un plan d'électricité • Lecture juste d'un schéma simple de démarrage moteur	**Lecture et interprétation de schéma électrique :** • Les différents types de schéma électrique • Constitution d'un plan d'électricité • Lecture d'un schéma simple de démarrage moteur : - Démarrage direct d'un moteur asynchrone - Schéma et câblage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Effectuer des mesures électriques	• Utilisation appropriée et adéquate des appareils de mesure électrique. • Contrôle des circuits et appareils selon les normes • Lecture correcte sur les appareils de mesures • Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	**Les mesures électriques :** • Appareils de mesure : • Utilisations et manipulation pratique : Test des fusibles, contrôle continuité des fils, contrôle d'une d'électrovanne à l'ohmmètre, de la tension aux bornes des récepteurs ou sur l'alimentation entre phase et neutre sous tension au voltmètre, contrôle de l'intensité avec la pince ampérométrique. • Mesures sur des montages expérimentaux de base (tension, intensité du courant, puissance, résistance.)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Transfert de chaleur dans le bâtiment

Code du Module : MC8

Durée du Module : 51 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les notions de transfert de chaleur dans le bâtiment

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Problèmes à résoudre

A l'aide de :

- Calculatrice
- Bancs de mesure

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des différents modes de la transmission de la chaleur
- Utilisation appropriée des formules mathématiques
- Détermination exacte du coefficient de transmission globale de la chaleur
- Pertinence des expériences

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Exprimer l'énergie et la puissance dans le système d'unités légales	• Expression exacte de l'énergie et de la puissance dans le système d'unités légales.	**Energie et puissance dans le système d'unités légales :** • Rappels sur l'analyse dimensionnelle • Energie et puissance dans le système d'unités légales.
Identifier les différents modes de la transmission de la chaleur	• Identification exacte des différents modes de la transmission de la chaleur	**Transmission de chaleur :** • Les différents modes de la transmission de chaleur. • La conduction • Le rayonnement • La convection • Combinaison des différents modes de transferts

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Déterminer le coefficient de la transmission globale de la chaleur pour une paroi plane et circulaire	• Détermination exacte du coefficient de la transmission globale de la chaleur pour une paroi plane et circulaire	**Le coefficient global de transmission de chaleur :** • Etude de la transmission globale de la chaleur à travers une paroi plane simple et multicouche • Etude de la transmission globale de la chaleur à travers une paroi circulaire simple et multicouche. • Exercices sur le calcul du coefficient de la transmission globale de la chaleur à travers des parois planes et circulaires.
Effectuer des expériences démonstratives sur le rayonnement et **calcul** des échangeurs	• Respect de la procédure des expériences. • Calcul précis des échangeurs.	**Rayonnement :** • Expériences démonstratives sur le rayonnement **Calcul des échangeurs :** • Différents types d'échangeurs • Méthode de calcul des échangeurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Mécanique des fluides dans le bâtiment

Code du Module : MC9

Durée du Module : 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les notions de mécanique des fluides dans le bâtiment

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Des problèmes à résoudre

A l'aide de :

- Calculatrice
- Banc de mesure des pertes de charge
- Banc d'essai de la pression différentielle
- Banc d'essai pour pompes de circulation

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des caractéristiques des fluides
- Identification correcte des différents types de pression
- Application correcte de l'équation de Bernoulli
- Détermination exacte de la hauteur manométrique d'une pompe, d'un ventilateur
- Utilisation appropriée des formules mathématiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier les caractéristiques des fluides	• Définir correctement un fluide • Identification exacte des caractéristiques des fluides.	**Identification des caractéristiques des fluides :** • Définition • Les caractéristiques des fluides
Identifier les différents types de pression (statique, effective, absolue, atmosphérique)	• Identification exacte des différents types de pression (statique, effective, absolue, atmosphérique). • Identification adéquate de la poussée et du centre de poussée	**Types de pressions :** • Définition • Les types de pressions • Pression sur une paroi horizontale et paroi plane verticale. • L'expérience de la poussée et du centre de poussée.
Appliquer l'équation de Bernoulli et le théorème d'Archimède	• Etablissement exact de l'équation de Bernoulli dans le cas d'un fluide parfait incompressible. • Etablissement exact du théorème d'Archimède dans le cas d'un solide immergé de forme simple.	**Equation de Bernoulli** • Equation de Bernoulli dans le cas d'un fluide parfait incompressible. • Théorème d'Archimède dans le cas d'un solide immergé de forme simple.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Mesurer les débits et les pertes de charge (liquide ou gaz)	• Définitions exactes de débit et de pertes de charges • Mesure précise des débits et des pertes de charge (liquide ou gaz).	**Débit et pertes de charges des fluides :** • Définitions • Méthodes de mesure des débits et des pertes de charge (liquide ou gaz).
Déterminer la hauteur manométrique d'une pompe et d'un ventilateur	• Détermination exacte de la hauteur manométrique d'une pompe et d'un ventilateur.	**Hauteur manométrique :** • définitions • Hauteur manométrique d'une pompe • Hauteur manométrique d'un ventilateur
Expliquer qualitativement le coup de bélier.	• Explication qualitative pertinente du coup de bélier. • Les solutions adéquates pour résoudre ce phénomène	**Le coup de bélier :** • Définition • Les cas de manifestation du coup de bélier • Les risques encourus • Les précautions et mesures à prendre pour atténuer les coups de bélier

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Thermodynamique

Code du Module : MC10

Durée du Module : 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les notions de thermodynamique

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Des problèmes à résoudre.

A l'aide de :

- D'une calculatrice
- De banc de mesure

Critères généraux de performance :

- Mesure précis des températures
- Identification correcte du modèle du gaz parfait.
- Etablissement correct de l'équation d'état du gaz parfait.
- Etablissement correct du premier principe de la thermodynamique.
- Identification correcte des différents changements d'état.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Définir la capacité thermique et la chaleur massique	• Mesure précise des températures • Identification correcte de la capacité thermique • Identification correcte de la chaleur massique	**Capacité thermique et chaleur massique :** • Définitions • Echelles des températures • Mesure des températures. • Capacité thermique • Chaleur massique
Identifier le principe de la thermodynamique	• Définition exacte de la thermodynamique • Identification correcte du principe de la thermodynamique • Identification exacte des différents changements d'état	**Thermodynamique :** • Définition • Principe de la thermodynamique • Changements d'état physique
Identifier le modèle de gaz parfait	• Identification exacte du modèle du gaz parfait. • Etablissement exact de l'équation d'état du gaz parfait. • Etablissement exact de l'expression du travail reçu par un gaz au cours d'une transformation isobare.	**Le gaz parfait :** • Identification du modèle de gaz parfait • Equation d'état du gaz parfait • Expression du travail reçu par un gaz au cours d'une transformation isobare

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Informatique I (DAO / CAO)

Code du Module : MC11

Durée du Module : 85 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur (D.A.O/ CAO)

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Manuels du logiciel.
- CD de formation.

A l'aide de :

- Micro-ordinateur et traceur
- logiciel de D.A.O/CAO

Critères généraux de performance :

- Identification correcte de l'environnement du logiciel
- Utilisation correcte des commandes
- Manipulation juste du traceur
- Rationalité de l'encre utilisée pour l'impression
- Qualité du travail
- Respect du temps alloué

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier l'environnement du logiciel en 2D/3D	• Connaissance parfaite de l'environnement graphique du logiciel (barres d'outils, écran……). • Utilisation parfaite des barres d'outils	**Identification de l'environnement du logiciel en 2D** • L'environnement graphique d'Autocad • Barres d'outils, écran, etc. • Le paramétrage, les commandes, les échelles, etc.
Utiliser les différentes commandes du logiciel en 2D/3D	• Respect du processus de création et de modification des dessins et plans • Dessin correcte d'un plan avec cotations	**Exécuter des dessins en 2D/3D** • Tracé de lignes, poly lignes, cercle, arc, etc. • Les techniques de modification de dessin • Ecriture et cotation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Utiliser un traceur	• Identification judicieuse des caractéristiques des différents types de traceurs selon usage. • Configuration correcte du traceur selon les dimensions des planches à tirer. • Respect du processus de paramétrage des plans • Impression correcte selon l'échelle et formats voulus	**L'impression sur traceur** • Identification des différents types de traceurs • Configuration du traceur • mise en page des planches à tirer • paramétrage ajustement des plumes et des couleurs • Impression à l'échelle • Application

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Maitre à la disposition des stagiaires les moyens didactiques appropriés ; micros, logiciels, etc.
- Prévoir un poste par stagiaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Informatique II : logiciel de calcul du bilan thermique

Code du Module : MC 12

Durée du Module : 136 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Utiliser un logiciel de calcul du bilan thermique

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- La maquette numérique
- Plans de CET ; corps d'état techniques
- Les mesures et surfaces des éléments architecturaux
- Les caractéristiques techniques des matériaux

A l'aide de :

- Micro-ordinateur et traceur
- logiciel de calcul du bilan thermique
- Manuels du logiciel
- CD de formation

Critères généraux de performance :

- Identification correcte de l'environnement du logiciel
- Utilisation correcte des commandes
- Qualité du travail
- Respect du temps alloué

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier l'environnement du logiciel de calcul de bilan thermique	• Connaissance parfaite de l'environnement du logiciel • connaissance parfaite de l'interface du logiciel	**Identification de l'environnement du logiciel :** • L'interface du logiciel • L'environnement du logiciel de calcul du bilan thermique
Utiliser les différentes commandes du logiciel	• Maitrise de gestion des couches du logiciel • Identification correcte des symboles dans les menus • Manipulation appropriée des commandes dans le logiciel	**Manipuler les commandes du logiciel :** • Barres de menu • Les commandes dans les barres de menus • Les menus standards • Les menus spécifiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Renseigner le logiciel	• Les matériaux et les dimensions soigneusement renseignés	**Renseignement du logiciel :** • Les murs ; dimensions, matériaux, etc. • Les ouvertures ; dimensions, matériaux, etc. • Planchers ; dimensions, matériaux, etc. • Les liaisons entre éléments
Réaliser un bilan thermique	• Calcul exact des déperditions et des apports calorifiques • Calcul exact des besoins calorifiques de confort	**Bilan thermique :** • Calcul des déperditions calorifiques • Calcul des apports calorifiques • Calcul des besoins calorifiques de confort

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Maitre à la disposition des stagiaires les moyens didactiques appropriés ; micros, logiciels, etc.
- Prévoir un poste par stagiaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Communication

Code du Module : MC 13

Durée du Module : 51 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Communiquer oralement et par écrit avec les différents intervenants

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation sur la communication.
- Situations réelles.
- Lexique d'urbanisme

A l'aide de :

- Outil informatique + CD de Langues.
- Aides didactiques.
- Moyen moderne de communications

Critères généraux de performance :

- La communication est claire et compréhensible.
- Le vocabulaire est technique et professionnel.
- Le texte est clair et à sens univoque.
- La structure du texte est respectée

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier et appliquer les techniques d'expression orale	• Le document élaboré a un sens univoque. • le document élaboré contient un minimum de fautes de grammaire et d'orthographe.	**Expression écrite** • rédaction des PV • faire des correspondances • les bons de commandes
Identifier et appliquer les techniques d'expression écrite	• Utilisation de maximum de termes techniques de la spécialité lors d'une conversation. Et sans fautes	**Expression orale** • conduite de réunions • conduite de séminaires.
Appliquer les principes et techniques de communication particuliers au milieu du travail	• Enchaînement des idées.	**Les exercices oraux et écrit porteront sur :** • la société industrielle, histoire et évolution • histoire de la civilisation et de la création artistique (la presse et la publicité, le livre et l'imprimé, le meuble, l'architecture). • La vie de l'entreprise, économie et gestion. • La création, l'imagination, l'invention, les arts. • Les expositions et les manifestations artistiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Hygiène sécurité et environnement

Code du Module : MC 14

Durée du Module : 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Respecter les règles d'hygiène de sécurité et d'environnement

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Normes d'utilisation des appareils et outils.
- Réglementation et législation d'hygiène et sécurité.
- Règles de protection individuelle et collective.
- Ouvrages sur les maladies professionnelles

A l'aide de :

- Moyens de protection individuelle (casque, chaussures,).
- Moyens de protection collective (grilles, gilets de signalisation).
- Equipements de secourisme dans le cas d'un accident

Critères généraux de performance :

- Les moyens de protection sont bien identifiés.
- Les moyens de protection sont convenablement utilisés.
- Prise de précautions vis à vis des maladies professionnelles spécifiques au métier.
- La rapidité et efficacité lors des opérations de secourisme
- Mesures préventives dans l'exercice du métier

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier les moyens de protection individuelle et collective	• Les moyens de protection sont bien identifiés. • Les moyens de protection sont convenablement utilisés.	**Les moyens de protection** • Les équipements de protection individuelle • Les équipements de protection collective • les consignes, les affiches, la signalisation
Identifier les moyens de prévention contre les maladies professionnelles	• Identification correcte des maladies spécifiques à la profession • Prise de précautions vis à vis des maladies professionnelles spécifiques au métier • Identification correcte des organismes en charge de la sécurité et la prévention dans le milieu professionnel	**Identification des maladies professionnelles :** • Les types de maladies professionnelles • les organismes en charge; cnas, cacobath, casnos, inspection de travail, etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier l'environnement et ses différentes composantes	• Identification correcte des atteintes à l'environnement dans le milieu urbain • Bonne connaissance des risques et atteintes sur l'environnement • Identifier correctement la notion d'écosystème	**Notion sur l'environnement :** • Définition • Les composantes de l'environnement • Les risques et atteintes du développement sur l'environnement • Politique de protection de l'environnement et développement durable • La notion d'écosystème
Identifier les impacts sur l'environnement dans un chantier de bâtiment	• Identification correcte des différentes atteintes à l'environnement dans les chantiers de bâtiment • Bonne interprétation des textes de la réglementation en vigueur	**L'impact des chantiers de bâtiment sur l'environnement** • Les dangers et les atteintes sur l'environnement dans les chantiers de bâtiment • Les textes de lois et réglementation inhérents à la préservation et la protection de l'environnement dans les chantiers de bâtiment
Définir l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir	• Définition correcte de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir • Identification des actions à entreprendre	**Les mesures préventives et curatives sur l'environnement :** • L'éducation environnementale • La sensibilisation sur la fragilité de l'environnement • La notion d'écocitoyenneté • Les actions individuelles ou collectives pour préserver l'environnement • Le rôle de la société civile dans la promotion de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Privilégier le travail de sensibilisation.
- Utiliser les démonstrations et les simulations.
- Développer le sens d'observation chez les stagiaires par l'organisation des sorties sur terrain

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Protection du consommateur

Code du Module : MC 15

Durée du Module : 34 heures.

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Utiliser ses droits et assumer ses responsabilités en tant que consommateur et acteur.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Vidéos
- Dépliants
- Jeux
- Présentations PowerPoint
- Modèles de contrats
- Images

A l'aide de :

- Micro-ordinateur
- Imprimante.
- Vidéo Projecteur (DATA SHOW).
- Réseau Internet.
- Tableau blanc.

Critères généraux de performance :

- Utilisation correct des notions liées à la protection du consommateur;
- Une lecture avertie des informations concernant les produits et services qui lui sont proposés ;
- Identification juste des droits fondamentaux des consommateurs ;
- Faire valoir ses droits efficacement;
- Prendre en compte du respect de l'environnement dans la consommation
- Mesurer l'impact de la formation sur les futurs professionnels

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Identifier mes droits et mes responsabilités	• Utilisation de la terminologie appropriée • Identification exacte des droits • Identification exacte des responsabilités. • Etablissement du lien entre droits et responsabilités	• Historique • Définitions • Les droits du consommateur; • Les responsabilités des consommateurs.
M'informer en tant que consommateur	• Une lecture avertie des étiquetages • Etablissement du rapport prix-qualité • Identification correcte des paramètres d'une • publicité • Lecture et compréhension • d'un contrat	• L'étiquetage • L'affichage des prix • La publicité • Les contrats • Le E-commerce

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Faire valoir mes droits dans les grands secteurs de la consommation	• Distinction correcte des grands secteurs • Utilisation de la procédure appropriée pour faire valoir ses droits	• Le secteur agroalimentaire • Le secteur industriel • L'industrie pharmaceutique • Les services • La contrefaçon • Les rôles des organismes et des institutions pouvant renseigner les consommateurs sur leurs droits et leurs obligations • Accès des consommateurs à la justice • Comment éviter ou régler un litige
Reconnaitre les enjeux de ma consommation	• Distinction claire entre le besoin et le désir • Définition juste de l'influence de l'estime de soi sur la consommation. • Identification correcte de l'impact de ma consommation sur l'environnement et sur la santé	• Les différences entre besoin et désir dans la consommation • L'estime de soi • L'impact de la consommation sur l'environnement. • La prévention contre les risques liés à la Consommation excessive du sel, du sucre et des matières grasses

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Recherche d'emploi

Code du Module : MC 16

Durée du Module : 34 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

Appliquer les notions fondamentales de la recherche d'emploi

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Données, instructions et consignes
- Réglementations en vigueur

A l'aide de :

- Moyens de projection,
- Documentaires,
- Micro-ordinateur

Critères généraux de performance :

- Inventaire exhaustif des employeurs potentiels.
- Réalisme des emplois postulés en fonction des exigences du marché du travail.
- Utilisation efficace des sources d'information.
- Pertinence des informations présentées.
- Données complètes et concises.
- Pertinence du texte au regard de l'emploi postulé.
- Justesse de la motivation exprimée.
- Préparation appropriée de l'entrevue.
- Pertinence des réponses et des interventions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Planifier sa recherche d'emploi.	• Identification judicieuse et complète des organismes	**Identification des organismes en charge de l'emploi :** • C.N.A.C : (caisse nationale de l'assurance chômage) • A.N.S.E.J :(l'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes) • A.N.G.E.M :(l'agence nationale de gestion du micro crédit) • A.N.E.M :(l'agence nationale de l'emploi)
Rédiger un curriculum vitae	• Le texte ne contient pas d'erreurs d'orthographe. • Le vocabulaire est technique et professionnel	**Rédaction d'un curriculum vitae C.V:** Définition Les éléments contenus dans un C.V La systématisation d'un C.V : (la forme)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Rédiger une lettre de demande d'emploi	• Le texte est clair et à sens univoque • L'écriture est sans ratures • Expression écrie de qualité	**Rédaction d'une lettre de demande d'emploi :** • La lettre manuscrite • Mise en forme systématisé • Motivation de la demande
Passer une entrevue de sélection	• Expression orale claire et appropriée • Pertinence des réponses et des interventions	**L'entretien d'embauche :** • La préparation de l'entretien d'embauche • Conseil sur ; la ponctualité, la tenue vestimentaire, la posture

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : 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 :

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 déroulement du stage (pendant la formation, à la fin de la formation, la durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les opticiens pour l'accueil des stagiaires

1. Déroulement du stage :

L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage. Pour cela, une concertation permanente doit être établie : stagiaire – enseignant – tuteur, pour harmoniser la Formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Evaluation du stage :

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage. La modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes :

Mémoire, rapport de stage, réalisation d'ouvrages, 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 :

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité :

Période : ……semaines de stage pratique **(……h)**

Objectifs	**Suivi du stage**	**Critères d'appréciation**
Modalités d'évaluation :		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V: MATRICE DES MODULES DE FORMATION

Durée				85h	102h	102h	85h	68h	51h	85h	51h	68h	68h	85h	136h	51h	68h	34h	34h
	M.C / M.Q			MC1 : Dessin technique	MC2 : Technologie du bâtiment et des matériaux de construction	MC3 : Technologie de génie climatique	MC4 : Technologie des matériaux isolants dans le bâtiment	MC5 : Législation	MC6 : Mathématique	MC 7: Electricité bâtiment et électrotechnique	MC 8: Transfert de chaleur dans le bâtiment	MC 9: Mécanique des fluides dans le bâtiment	MC 10: thermodynamique	MC11 : Informatique I : (D.A.O/C.A.O)	MC 12:Informatique II : logiciel de calcul du bilan thermique	MC13 : Communication	M.C 14 : Hygiène sécurité et environnement	M.C 15 : Protection du consommateur	M.C 16 : Recherche d'emploi
			Ordre	1	2	8	3	20	9	14	5	10	18	7	21	19	24	25	26
85h	MQ 1	Données d'un projet d'optimisation énergétique de bâtiment	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		
119h	MQ 2	Plans d'architecture et des corps d'état techniques	4	X	X	X	X	X		X	X			X	X				
136h	MQ 3	Relevé d'un projet d'optimisation énergétique	12	X	X	X	X	X		X				X					
136h	MQ 4	Construire une maquette numérique de bâtiment	13	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X		
119h	MQ 5	Etude thermographique d'un bâtiment	11	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		
136h	MQ 6	Bilan thermique d'un bâtiment	15		X	X	X	X	X		X	X	X		X				
136h	MQ 7	Actions techniques d'optimisation énergétique de bâtiment	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
136h	MQ 8	Validation des solutions techniques d'optimisation énergétique	17		X	X	X	X	X	X				X	X			X	
136h	MQ 9	Tâches technico administratives	22	X		X	X		X					X		X	X	X	
136h	MQ 10	Suivi de maitrise d'œuvre opérationnelle	23	X	X	X	X	X		X				X		X	X	X	

***LES VOLUMES HORAIRES COMPRENNENT COURS/ TD/ TP ET EVALUATIONS**
***DES MODIFICATIONS PEUVENT ETRE APPORTEES SUR LE VOLUME HORAIRE D'UN MODULE TOUT EN PRESERVANT LE VOLUME HORAIRE GLOBAL FIXE PAR LA REGLEMENTATION**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI : Tableau de Répartition Semestrielle

SPÉCIALITÉ : Optimisation Energétique de Bâtiment

	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Total général
	cours	TD + TP	**Total Heb**	Total semestre	cours	TD + TP	**Total Heb**	Total semestre	cours	TD + TP	**Total Heb**	Total semestre	cours	TD + TP	**Total Heb**	Total semestre	
M.C 1 : Dessin technique	3	2	**5**	85													85
M.C2 : Technologie du bâtiment et des matériaux de construction	4	3	**7**	102													102
M.C 4 : Technologie des matériaux isolants dans le bâtiment	2	2	**4**	85													85
M.Q 2 : Plans d'architecture et corps d'état techniques	4	3	**7**	119													119
M.C 8 : Transfert de chaleur dans le bâtiment	2	2	**4**	51													51
M.Q 1 : Données d'un projet d'optimisation énergétique de bâtiment	2	2	**4**	85													85
M.C 11 : Informatique I : (D.A.O/ C.A.O)	2	3	**5**	85													85
			36														
M.C 3 : Technologie de génie climatique					4	2	**6**	102									102
M.C 6 : Mathématique					3		**3**	51									51
M.C 9 : Mécanique des fluides dans le bâtiment					2	2	**4**	68									68
M.Q 5 : Etude thermographique d'un bâtiment					4	3	**7**	119									119
M.Q 3 : Relevé d'un projet d'optimisation énergétique					4	4	**8**	136									136
M.Q 4 : Construire une maquette numérique de bâtiment					4	4	**8**	136									136
							36										
M.C 7 : Electricité bâtiment et électrotechnique									2	3	**3**	85					85
M.Q 6 : Bilan thermique d'un bâtiment									4	4	**8**	136					136
M.Q 7 : Actions techniques d'optimisation énergétique de bâtiment									4	4	**8**	136					136
M.Q 8 : Validation des solutions techniques d'optimisation énergétique de bâtiment									4	2	**6**	102		2	**2**	34	136
M.C 10 : Thermodynamique									2	2	**4**	68					68
M.C 13 : Communication									2		**2**	51					51
M.C 5 : Législation									2		**2**	34	2		**2**	34	68
											36						
M.C 12 : Informatique II : logiciel de calcul du bilan thermique													2	6	**8**	136	136
M.Q 9 : Tâches technico administratives													4	4	**8**	136	136
M.Q 10: Suivi de maitrise d'œuvre opérationnelle													4	4	**8**	136	136
M.C 14 : Hygiène Sécurité et Environnement													4		**4**	68	68

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

M.C 15 : Protection du consommateur													2		**2**	34		34
M.C 16 : Recherche d'emploi													2		**2**	34		34
															36			
Stage d'application en entreprise (S A E)																		**612**
				612				**612**				**612**				**612**		**3060**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر