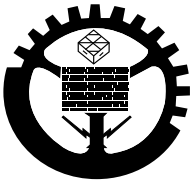
الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر



Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Efficacité énergétique et automatisme industriel

Code N : ELE1601

Comité technique d'homologation
Visa N° ELE49/16/22

BTS

V

2022

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 matières

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

.

Le programme d'études est le document de base qui permet au formateur et à l'équipe pédagogique d'organiser les enseignements nécessaires à la formation. Il vient après les deux premiers documents (référentiel des activités professionnelles et référentiel de certification) et conduit à l'obtention du diplôme de technicien en **Efficacité énergétique et automatismes industriels.**

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

Le programme d'étude comporte 24 modules. La durée globale du programme est de 30 Mois soit 2465 heures avec le stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme.

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 de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice (voir dernière page).

Il est vivement recommandé de faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus afin d'atteindre les objectifs de la formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES

Spécialité : EFFICACITE ENERG AUTO

Durée de formation : 30 Mois soit 2465 heures

- **STRUCTURE DES MODULES**

Code	Désignation des modules	Durée
MQ 1	Exploitation d'un dossier d'exécution d'une installation tertiaire et domotique solaire	68H
MQ 2	Réalisation d'une installation tertiaire et domotique solaire	119H
MQ 3	Exploitation d'un dossier d'exécution d'une installation électrique industrielle	68
MQ 4	Réalisation d'une installation électrique industrielle	119
MQ 5	Exploitation d'un d'exécution énergétique pneumatique /hydraulique	68
MQ 6	Réalisation d'une installation énergétique pneumatique /hydraulique	119
MQ7	Réalisation d'un système (voix, donnée, image) V D I	68
MQ 8	Maintenance d'un système automatisé	119
MQ 9	Cout de réalisation des installations	68
MQ 10	Gestion de maintenance	68
MQ 11	Responsabilité hiérarchique/ client	68
MC 1	Métiers et formations.	17
MC2	Protection du consommateur	34
MC 3	Electricité et Electrotechnique	119
MC 4	Mathématiques appliquées.	119
MC5	Technologie générale.	119
MC 6	Mesure électrique	68
MC 7	Technique d'expression et Communication.	51
MC 8	Qualité, Réglementation, Hygiène Sécurité et Environnement.	68
MC 9	Electronique et Electronique de puissance.	119
MC 10	Informatique.	68
MC 11	Anglais technique.	51
MC 12	Automatisme et régulation.	119
MC13	Maintenance, Organisation et gestion de l'entreprise,	68
STAGE PRATIQUE	Stage pratique dans l'entreprise	493

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Exploitation d'un dossier d'exécution d'une installation tertiaire et domotique solaire

Code du module : M.Q 1
DUREE : 68 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de:
-Renseigner le dossier.
-Prendre en compte les documents concernant la démarche qualité, les réglementations appliquées aux équipements et aux installations bâtiments.
- Prendre en compte les enjeux environnementaux et la maîtrise de la consommation énergétique

Conditions d'évaluation

A partir :

- Plans architecturaux
- Schémas électriques
- Cahier de charge de réalisation
- Catalogues de composants.
- normes

A l'aide :

- Matériel de dessin
- Logiciel d'application
- Outils de dessin

Critères généraux de performance :

- Bonne lecture des plans et des schémas.
- Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues.
- Etablir la liste du matériel d'exécution, d'installation, de vérification et de sécurité et si nécessaire rédiger une liste complémentaire de matériel à commander
- Respect strict des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
-Renseigner le dossier.	-Bonne lecture des plans et des schémas.	Lecture des schémas électriques (architectural, développé, unifilaire et multifilaire) des documents relatifs de l'ouvrage.
	Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues.	Interprétation des plans, cahiers de charge et plannings
- Reconnaitre les documents concernant la démarche qualité, les réglementations appliquées aux équipements et aux installations bâtiments.	reconnaissance exacte des lois et règlement appliquées aux équipements et aux installations bâtiments.	La démarche qualité la Règlementation des équipements et installations électriques
- Reconnaitre les enjeux environnementaux et la maîtrise de la consommation énergétique	Respect strict des règles de sécurité	L'impacte de la consommation énergétique sur l'environnement et sur la facture énergétique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Réalisation d'une installation tertiaire et domotique solaire
Code du module : MQ 2
Durée : 119 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

- A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de réaliser une installation tertiaire ou domestique
- Poser les conduits les supports…
- Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des dispositifs de protection
- Adapter, si nécessaire, l'implantation et la pose du matériel.
- Câbler et raccorder l'appareillage, les tableaux, armoires électriques sur :
  - réseau de distribution
  - kit panneau solaire et/ou photovoltaïque
- Vérifier la conformité de réalisation de l'ouvrage.
- configurer, vérifier et contrôler le fonctionnement de l'installation
- Mettre l'ouvrage en service.
- Appliquer règles de l'H S E

CONDITIONS D'EVALUATION
A partir de :

- Plans architecturaux
- schémas électriques
- notices techniques et catalogues
- cahier des charges

normes

A l'aide de :

- Système de signalisation
- Installations d'éclairages
- kit panneau solaire ou photovoltaïque
- Systèmes de chauffage et de climatisation
- Systèmes de télésurveillance
- Fils conducteurs et accessoires de connectique
- Organes de commande
- Organes de protection
- Caisse à outils d'électricien
- Appareils de contrôle et de vérification

- D'un équipement de protection individuelle)
- D'un équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- -Choix réussi des composants.
- -Adaptation juste, si nécessaire, de l'implantation et la pose du matériel.
- -Câblage et raccordement exacte de l'appareillage, les tableaux, armoires électriques,
- -Travail propre et correct et conforme aux normes.
- -Vérification judicieuse à la conformité de réalisation de l'ouvrage.
- -Respect strict des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
• Poser les conduits, les supports…	Application correcte des techniques de montage et de pose	-choix de la pose et des canalisations (apparente, encastrée, aérienne,…)
• Effectuer les mesures confirmant à l'efficacité des dispositifs de protection	Utilisation correcte des abaques et des appareils de mesure	-Utilisation des instruments de mesure
• Adapter, si nécessaire, l'implantation et la pose du matériel.	Adaptation signifiante de l'ouvrage	Technologie des nouvelles équipements électriques (lampe, chauffage, …)
• Câbler et raccorder l'appareillage, les tableaux, armoires électriques…	Application correcte des techniques de câblage et raccordement	Technique de raccordement des appareils électriques pour des installations domestiques (d'éclairages, de chauffages, de sécurité …): -sur réseau de distribution -sur un kit solaire ou photovoltaïque
• Vérifier la conformité de réalisation de l'ouvrage. • Mettre l'ouvrage en service.	Vérification du fonctionnement des équipements et de l'installation est conforme aux normes	Tests de vérification du fonctionnement des installations et des équipements électriques selon les normes de sécurités relatives aux installations tertiaire et domestique
• Appliquer règles de l'H S E	Mise en service de l'ouvrage conforme aux normes.	Modes de mise en service de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Exploitation d'un dossier d'exécution d'une installation électrique industrielle
Code du module : MQ 3
Durée : 68 heures

OBJECTIFS DU.MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'exploiter un dossier d'exécution d'une installation électrique industrielle
-Renseigner le dossier.
-Prendre en compte les documents concernant la démarche qualité et les réglementations appliquées aux équipements et à l'installation industrielle
- Prendre en compte les enjeux environnementaux, la maîtrise de la consommation

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :
- Notices techniques
- Cahiers de charge
- Catalogues des composants
- Normes

- **A l'aide de**
- Matériel de dessin
- Logiciel d'application
- Outils de dessin

:

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE
-Choix réussi des composants.
-Adaptation juste, si nécessaire, de l'implantation et la pose du matériel.
-Câblage et raccordement exacte de l'appareillage, les tableaux, armoires électriques, installations et réseaux
-Travail propre et correct et conforme aux normes.
-Vérification judicieuse à la conformité de réalisation de l'ouvrage.
-Respect strict des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
-Renseigner le dossier.	-Bonne lecture des plans et des schémas.	Lecture des schémas électriques (de commande, de puissance, de signalisation, d'alarme…) des documents relatifs de l'ouvrage.
	Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues.	Interprétation des plans, cahiers de charge et plannings
- Reconnaitre les documents concernant la démarche qualité, les réglementations appliquées aux équipements et à l'installation industrielle.	Reconnaissance exacte des lois et règlement appliquées aux équipements et à l'installation industrielle.	La démarche qualité la Règlementation des équipements et installations électriques industrielle
- Reconnaitre les enjeux environnementaux et la maîtrise de la consommation énergétique	Respect strict des règles de sécurité	L'impacte de la consommation énergétique sur l'environnement et sur la facture énergétique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Réalisation d'une installation électrique industrielle
Code du module : MQ 4
Durée : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de réaliser une installation électrique industrielle
-Préparer les matériels d'exécution
-Adapter, si nécessaire, l'implantation et la pose du matériel.
- Poser les conduits (goulottes, chemin de câble…)
-Réaliser les connexions et le câblage
- Vérifier la conformité de l'ouvrage
- Mettre l'ouvrage en service.
-Appliquer règles de l'H S E

Conditions d'évaluation :
A partir de :
- Schémas et plans électriques
- Notices techniques.
- normes

A l'aide de :
- Caisse à outils d'électricien
- Appareils de mesure et de contrôle
- Contacteurs
- Sectionneurs
- Disjoncteurs
- Interrupteurs
- Boutons poussoirs
- Câbles et fils conducteurs
- Supports, profilés et rails.
- Testeur de résistance de terre
- Perceuse
- Multimètres

Critères généraux de performance :

- Interprétation exacte des schémas d'exécutions
  - Choix réussi des composants
  - Câblage et raccordements réussis des différents organes électriques
  - Mesures exactes des grandeurs électriques
  - Travail propre et structuré et conforme aux normes.
  - Simulation réussie.
  - Tests de contrôle réussis
  - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
-Préparer le matériel d'exécution.	Maîtrise des principes de fonctionnement des appareils	Préparation des appareils (protection, commande, machines, et outillages,..)
-Adapter, si nécessaire de l'implantation et la pose du matériel.	Adaptation signifiante de l'ouvrage	Technique efficace de pose et d'ancrage.
- Poser les conduits (goulottes, chemin de câble…).	Choix adéquat du mode de pose et de canalisation.	Différents types de conduits et de canalisation.
-Réaliser les connexions et le câblage.	Application correcte des techniques de câblage et raccordement	Différents types de câblage, (armoire, départ moteur, démarrages moteur asynchrone, freinages, excitations des moteurs à courant continu,..) choix de fil conducteur et câble.
- Vérifier la conformité de l'ouvrage industriel.	Vérification minutieuse du fonctionnement de l'équipement et de l'installation industriel.	Vérification et de conformité des installations industrielles. Méthodes de mesures, de réglage et de calibrage
- Mettre l'ouvrage en service.	Mise en service de l'ouvrage conforme aux normes.	Modes de mise en service de l'installation. Appliquer règles de l'H S E

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Exploitation d'un dossier d'exécution énergétique pneumatique /hydraulique
Code du module : MQ5
Durée : 68 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'exploiter un dossier d'exécution énergétique pneumatique /hydraulique:
- Renseigner le dossier.
-Prendre en compte les documents concernant la démarche qualité. . La Réglementations appliquées aux équipements, aux installations industriels énergétiques
- Prendre en compte les enjeux environnementaux, la maîtrise de la consommation énergétique

Conditions d'évaluation :
A partir de :
- Notices techniques
- cahiers de charges de réalisation
- Catalogues des composants.

A l'aide de :
-Matériel de dessin
- Logiciel d'application
-Outils de dessin

Critères généraux de performance :
- Lecture exacte des schémas et diagrammes fonctionnels
- Exploitation rigoureuse des cahiers de charges de réalisation, des catalogues. Et des notices techniques.
- Etablir la liste du matériel d'exécution, d'installation, de vérification et de
- sécurité et si nécessaire rédiger une liste complémentaire de matériel à commander
- Respect strict des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
-Renseigner le dossier.	-Bonne lecture des plans et des schémas.	Lecture des croquis et schémas électriques des documents relatifs à l'ouvrage.
	Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues.	Interprétation des plans, cahiers de charge et plannings
- Reconnaitre les documents concernant la démarche qualité, les réglementations des équipements et installations énergétiques (air comprimé ou hydraulique).	reconnaissance exacte des lois et règlement appliquées aux équipements et installations énergétiques.	La démarche qualité, la Règlementation des équipements et installations énergétiques.
.		
- Reconnaitre les enjeux environnementaux et la maîtrise de la consommation énergétique	Respect strict des règles de sécurité	L'impacte de la consommation énergétique sur l'environnement et sur la facture énergétique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Réalisation d'une installation énergétique pneumatique /hydraulique
Code du module : MQ 6
Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de réaliser une installation énergétique pneumatique /hydraulique

- Préparer les matériels d'exécution.
- Réaliser les conduits (tuyauterie pneumatique ou hydraulique …).
- Réaliser les liaisons énergétiques entre l'équipement du système automatisé.
- Configurer, paramétrer, vérifier et contrôler le fonctionnement du système.
- Appliquer règles de l'H S E.
- Vérifier la conformité de l'ouvrage.
- Mettre l'ouvrage en service.

Conditions d'évaluation :
A partir de :

- Notices techniques
- Dossiers techniques de réalisation
- Plans et schémas électriques
- Fiches et manuels d'utilisation des équipements
- normes

A l'aide de :

- caisse à outils d'électricien
- vérins
- distributeurs pneumatiques
- composants hydrauliques et pneumatiques
- accessoires de connectiques
- organes de coupure
- organes de commande
- organes de protection
- organes de signalisation
- appareils de contrôle et vérification

Critères généraux de performance :

- Interprétation exacte des schémas de raccordement énergétique
- Choix adéquat des composants nécessaires
- raccordement réussis
- Mesures exactes des grandeurs physiques et électriques.
- Simulation réussie.
- Travail minutieux propre
- Tests de contrôle réussis.
- Respect strict des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Préparer les matériels d'exécution.	Choix réussi des matériels d'exécution.	Choix du matériel de réalisation de l'installation pneumatique ou hydraulique
Réaliser les conduits (tuyauterie pneumatique ou hydraulique …). Réaliser les liaisons énergétiques entre l'équipement de l'installation pneumatique ou hydraulique	Raccordement correct des différents organes constituant l'installation pneumatique ou hydraulique	Techniques de montage et démontage des différents types d'éléments électropneumatiques compresseurs; pompes; moteurs pneumatiques , distributeurs; électrovannes, vérins, capteurs … Appliquer les techniques de modification si nécessaire.
Configurer et paramétrer, l'installation pneumatique ou hydraulique.	Configuration et paramétrage judicieux du système.	Configuration et paramétrage de l'installation pneumatique ou hydraulique Appliquer les techniques de réglage et d'ajustement.
Vérifier la conformité de l'ouvrage.	Vérification correcte de l'ouvrage. Rangement soigné des outils et de l'équipement. Aire de travail propre.	Technique de vérification de conformité des organes de l'ouvrage.
Mettre l'ouvrage en service.	Mise en service de l'ouvrage conforme aux normes.	Modes de mise en service de l'ouvrage.
-Appliquer règles de l'H S E.		Appliquer les règles d'hygiènes et de sécurité .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

Intitulé du Module : Réalisation d'un système (voix, donnée, image) V D I

Code du Module : MQ 7
Durée du Module : 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure :
d'Installer un réseau VDI (Voix, Données, Images).
_- installer un système photovoltaïque
-KNX
Condition d'évaluation :
A partir de :
- De directives ;
- D'un plan et d'un devis ;
- Des normes en vigueur.

A l'aide de :
- Des instructions du fabricant ;
- De l'équipement, de l'outillage et du matériel appropriés.
- connectique au réseau

Critères de performances
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des modes d'utilisation de l'équipement et de l'outillage.
- Installation conforme aux normes en vigueur.
- Qualité des travaux.
- Respect de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
-Lire et interpréter Les plans de l'installation (plan architectural, plan de la pieuvre).	-Identification correct des paramètres à exploiter, respect des normes.	-Lecture et interprétation -Des plans de l'installation (plan architectural). -Le guide conseil VDI. La notice de l'appareil de test.
-Installer le système VDI.	-Choix judicieux du matériel.	-Matériels nécessaires à la réalisation Connectiques : prises RJ45 Les différents types de câbles Les matériels actifs et périphériques
	-Installation conforme et correct	-Types d'installations à réaliser -limiter le câblage à 3 types : Les circuits d'éclairage (230V) Les circuits "prises" et les "lignes directes" (pour l'électroménager) -Les circuits de commandes, téléphone, informatique, multimédia, ("**VDI**")
	-Câblage et raccordement correct des organes	-Câblage et raccordement des différents organes. -Le câblage courant faible pour transporter : - de la voix (téléphonie), - des données (les réseaux locaux) - la vidéo (visioconférence, diffusion d'images). Câblage universel : - (RC) : Répartiteur de campus - (RG) : Répartiteur Général - (RE) : Répartiteur d'étage (PT) : Prise Terminale
-Mettre l'installation en service	-Tests et mise en service réussis de l'installation	-Tester et mettre en service les systèmes VDI Appliquer les règles d'hygiènes et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Maintenance d'un système automatisé
Code du module : MQ8
Durée : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'assurer la maintenance d'un système automatisé

- Effectuer la maintenance préventive.
- Effectuer la maintenance corrective.
- Localiser les causes de dysfonctionnement.
- Réparer ou remplacer le ou les organes défectueux.
- Régler et adapter le ou les organes dépannés.
- Essayer partiellement le fonctionnement de la partie réparée.
- Remettre en service l'installation.
- Proposer des solutions d'amélioration énergétique en prenant en compte les spécificités des installations (rendement, technologies innovantes, environnement …).
- Modifier le dossier technique conformément au travail réalisé.
- Adapter, si nécessaire, l'implantation et la pose du matériel.
- Coordonner les activités liées aux intervenants du chantier.
- Rédiger un compte rendu

Conditions d'évaluation :
A partir de :

- Schémas électriques
- Normes
- Fiches technique

A l'aide de :

- Appareils de mesure d'isolement Instruments de mesure
- Câbles, accessoires de connexion, organes de protection, organes de régulation. ..
- Pièces de rechange
- Micro ordinateur et nécessaire d'écriture

Critères généraux de performance :

- Mesures exactes de grandeurs électriques et physiques.
- Maîtrise des techniques de dépannage :

. Vérification,
. Démontage,
. Montage,
. Soudage,
. Réglage,
. Calibrage,

- Résultats des mesures et contrôle conformes aux normes
- Rapport clair et précis de l'état de l'installation
- Respect strict des règles de sécurité
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Effectuer la maintenance préventive. Effectuer la maintenance corrective.	Détermination exacte du mode de maintenance des éléments défectueux	Déterminer le mode d'intervention préventive ou corrective selon les fiches d'entretien.
-Localiser les causes de dysfonctionnement.	Localisation exacte de la cause de dysfonctionnement	Utilisation des différents instruments de mesure multimètre, oscilloscope, détecteur de fuite…
-Réparer ou remplacer le ou les organes défectueux.	Réparation ou remplacement adéquat des éléments défectueux	Montage et démontage d'un appareillage et équipement défectueux - valve, relais thermique, capteur, contacteur, distributeur…
-Régler et adapter le ou les organes dépannés.	Réglage correct de l'organe et du système automatisé	Appliquer les techniques de réglage et d'ajustement. Appliquer les techniques de modification
-Essayer partiellement le fonctionnement de la partie réparée.		
-Remettre en service l'installation.		
-Effectuer des améliorations énergétiques en prenant en compte les spécificités des installations (rendement, technologies innovantes, environnement …).		Appliquer les règles d'hygiènes et de sécurité
-Modifier le dossier technique conformément au travail réalisé.	Vérification des caractéristiques, hygiène et sécurité	
-Adapter, si nécessaire, l'implantation et la pose du matériel.		
-Coordonner les activités liées aux intervenants du chantier. Rédiger un compte rendu		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Cout de réalisation des installations
Code du module : M.Q 9
DUREE : 68 heures

OBJECTIFS DU.MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

- A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'estimer le cout de réalisation des installations
- Préparer un devis
- Proposer le cout d'une intervention d'efficacité énergétique

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Liste de prix des pièces et d'équipements
- Listes de prix de services,
- Fiches techniques d'équipements

A l'aide de :

- Ordinateur,
- Logiciels d'application,
- Imprimante et supports

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Maîtrise de la connaissance technique de préparation, d'élaboration et de rédaction d'un devis.
- Maîtrise des techniques de présentation et de communication.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
- Estimer le cout d'une intervention	Estimation correct des couts d'intervention	-Estimation du temps et des coûts d'une intervention ou réalisation.
- Etablir un devis et /ou une facture d'efficacité énergétique	- Ecriture clair et précise de devis ou de facture	-Etablissements des factures et des devis

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Organisation de la gestion de maintenance
Code du module : MQ10
Durée : 68heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'organiser la gestion de maintenance:

-Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements.
-Classer et archiver la documentation.
-Diffuser l'information dans l'entreprise.
-Codifier les pièces de rechange.
-Etablir la commande.
-Assurer le stockage.

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

- Fiches techniques des interventions de maintenance.
- logiciel de gestion de stock.
- Un ordinateur.
- Un classeur

A partir de :

- Catalogues
- bons de commandes
- listes de prix de pièces et d'équipements.
- manuels
- revues
- livres

fiches techniques

Critères généraux de performance :

- Maîtrise des techniques de classement.
- Maîtrise des techniques de diffusion par l'outil informatique et audiovisuel.
- Respect des règles de stockage et de manutention.
- Gestion exacte de renouvellement des stocks.
- Maîtrise de la technique de calcul du seuil de commande.
- Utilisation correcte des règles de comptabilité.
- Maîtrise des outils de la facturation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements. -Classer et archiver la documentation.	Classification et archivage conforme aux normes.	Technique de classement
- Diffuser l'information dans l'entreprise.	Diffusion approprié de l'information.	Techniques de diffuser de l'information dans l'entreprise.
-Codifier les pièces de rechange.	Codification judicieuse des pièces de rechange.	Normes de codification des pièces de rechange.
-Calculer le taux de rotation des stocks et déterminer les points de commandes.	Calculs juste des taux de rotation des stocks des pièces de rechange.	Techniques de renouvellement des stocks.
-Etablir la commande.	Etablissement claire des bons de commande et de réception	Techniques de calculs du seuil de commandes.
-Réceptionner la commande. -Assurer le stockage.		Mise à jour quotidien du document de gestion.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Responsabilité hiérarchique/ client.
Code du module : MQ 11
Durée : 68 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'**assurer la responsabilité hiérarchique/ client.**
Collecter les informations émanant du client ou de l'hiérarchie.
Conseiller le client ou l'hiérarchie et présenter des solutions.
Recueillir le degré de satisfaction du client après réalisation de l'ouvrage dont il a la responsabilité.
Informer le client sur des prestations complémentaires.
Renseigner la fiche client de l'entreprise.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Projet
- Contraintes techniques
- Contraintes de santé, de sécurité et d'environnement
- Composition et qualification des membres de l'équipe (ressources internes et externes)
- Planning des ressources et des charges
- Objectifs prévisionnels individuels et d'équipe

A l'aide de :

- Outils de gestion des ressources (état des présences, comptes-rendus de chantier, fiches individuelles de compétences, de qualification et d'habilitation)
- Normes de sécurité relatives au site et au métier
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé
- Micro ordinateurs et nécessaire d'écriture

Critères généraux de performance :

- Gestion et animation quotidienne des ressources
- Adéquation des ressources humaines aux tâches et objectifs
- Bilan des actions établi
- Définition exacte des objectifs individuels et collectifs de l'équipe
- Application du plan particulier de sécurité et de protection de la santé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
- Collecter les informations émanant du client ou de l'hiérarchie.	Collecte précise des informations.	Collecte des données au prés du client ou l'hiérarchie de l'intervention sur l'ouvrage.
-Conseiller le client ou l'hiérarchie et présenter des solutions.	Présentation des conseilles pertinents.	Présentation des conseilles sur l'ouvrage.
-Recueillir le degré de satisfaction du client après réalisation de l'ouvrage dont il a la responsabilité.	Recueil justifié de satisfaction du client.	Recommandation de remplir un document de satisfaction et l'avis du client.
-Informer le client sur des prestations complémentaires.	Présentation judicieuse sur l'ouvrage.	Le client est informé des différentes prestations proposées Réponses adaptées aux attentes exprimées ou latentes du client
-Renseigner la fiche client de l'entreprise.	L'enregistrement exhaustif des avis de la clientèle	Enregistrement des informations nécessaires aux services commerciaux et administratifs pour un meilleur suivi de la clientèle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation des modules complémentaires

Module : Métier et formation
Code du module : MC1
Durée du module : 17 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :
-Connaître la réalité du métier.
-Comprendre le programme de formation.
-Évaluer son orientation professionnelle.
Selon les conditions et les critères suivants :

Conditions d'évaluation :

A partir de :
Ouvrages
Documents
Cours
Exercices

A l'aide de :
- Mise en situation.
- CD ROM et Vidéos.
- Data show, tableau,…

Critères généraux de performance :

- Connaissance exacte des informations sur le métier.
- Informations précises sur le programme de formation et engagement dans la démarche.
- Évaluation et confirmation exacte de son orientation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
▪ Etre réceptif à l'information relative au métier et à la formation,	• Le stagiaire est réceptif à l'information relative à son métier,	Conditions de réceptivité : ▪ Attention visuelle, ▪ Attention auditive, ▪ Climat favorable, ▪ Intérêt, ▪ Concentration,
▪ Apprendre les principales règles permettant de discuter correctement en groupe pendant la formation,	• Les règles fondamentales de la communication sont respectées et correctement appliquées,	Règles fondamentales : ▪ Participation, ▪ Tours des paroles, ▪ Limitation au sujet traité, ▪ Attention aux autres, ▪ Acceptation de points de vue différents ▪ d'autrui,
▪ S'informer sur le marché du travail correspondant au domaine de son métier,	• L'intéressement au marché d'emploi est remarquable,	Perspectives d'emploi : ▪ Rémunération, ▪ Possibilités d'avancement et de mutation, ▪ Critères et processus de sélection des candidats,
▪ S'informer sur la nature et le exigences de l'emploi,	• Les tâches du métier sont bien assumées,	Tâches liées au métier : ▪ Conditions de travail, ▪ Contexte de réalisation des tâches, ▪ Droits et responsabilités des travailleurs, ▪ Risques les plus courants pour la santé et la sécurité,
▪ S'informer sur la formation l au métier,	• Le stagiaire est mis correctement au chemin de son futur métier,	Programme d'études, en particulier : - Les buts du programme, - Le tableau synthèse du programme, - La liste des compétences, ▪ Démarches de formation, modes d'évaluation et sanction des études, ▪ Equipement en place, atelier,…etc,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation des modules complémentaires

Module : protection du consommateur.
Code du module : MC2
Durée du module : 34 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU : A l'issue de ce module, l'apprenant doit être capable d'utiliser ses droits et d'assumer ses responsabilités en tant que consommateur et acteur

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- 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 d'évaluation :

- 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 de 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
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

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Electricité / Electrotechnique
Code du module : MC 3
Durée : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'appliquer les lois fondamentales de l'électricité et de l'électrotechnique et d'étudier les principes de fonctionnement des machines électriques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours.
- Manuels et fiches techniques
- Schémas de circuits électriques.
- Séries d'exercices.

A l'aide de :

- Data show, tableaux.
- Appareils, outils et matière d'œuvre nécessaires.

Critères généraux de performance :

- Application correcte des lois de l'électricité.
- Application correcte des lois l'électrotechnique
- Décodage correct de symboles et des conventions.
- Exactitude des calculs.
- Respect des règles de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Appliquer les règles et lois des circuits à courant continu et à courant alternatif.	- Connaissance exacte des lois de l'électrostatique	-Electrostatique -électrisation – loi de Coulomb -champ et potentiel -champ électrique -potentiel électrostatique. -différence de potentiel.
Appliquer les règles et lois à l'électrocinétique et l'électromagnétisme	Etude et application correcte des lois de l'électrocinétique.	. Electrocinétique : . courant électrique, puissance, résistance électrique. . loi d'Ohm , groupement de résistances. les effets du courant électrique. . loi de joule. . sources d'énergie électrique. . générateurs et récepteurs : loi de Kirchoff, . principe de superposition. . théorème de Thevenin. . théorème de Norton. . théorème de Kénelly. . condensateur.
	Application correcte des lois du l'électromagnétisme	- Magnétisme et électromagnétisme. induction magnétique. . excitation magnétique. . induction créée par un courant électrique . . . flux d'induction magnétique. . circuit magnétique. force et travail électromagnétiques.
Appliquer les règles et lois aux circuits du courant alternatif monophasé et triphasé.	Etude et application correctes aux circuits du courant alternatif. Etude correct de la représentation graphique du courant triphasé	-Courant alternatif. . généralités sur les courant et tension sinusoïdaux : étude par la méthode de Fresnel. . représentation complexe. . étude de circuits RLC. . calcul de puissance. . théorème de Boucherot. -Courant triphasé. Définition. Tension simple et tension composée -Puissance en triphasé. -Montages étoile et triangle.
Etudier les transformateurs	Etude correcte des différentes machines électriques :	-Les transformateurs : Principe des transformateurs monophasés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier les machines à courant alternatif. Etudier les machines à courant continu	- Transformateurs - Machines asynchrones - Machines synchrones - Machines à courant continu - Machines spéciales	Rapport de transformation. Puissance. Rendement. -Les machines asynchrones : Principe. Bilan énergétique Procédés de démarrage. -Les machines à courant continu. Principe. Bilan énergétique Procédés de démarrage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Mathématiques appliquées
Code du module : MC4
Durée : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'utiliser des mathématiques appliquées au domaine de génie électrique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documents adéquats
- Polycopiés de cours.
- Exercices et problèmes à résoudre

A l'aide de :

- Feuilles millimétrées ;
- Calculatrice scientifique.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).
- tableaux.

Critères généraux de performance :

- Application correcte des différentes règles de mathématiques.
- Résultats corrects des exercices.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Calculer les intégrales.	-Calcul et application corrects des intégrales simples, définies et indéfinies	- Intégrales définies. -Intégrales indéfinies. -Techniques de calcul intégral. - Calcul de la valeur moyenne et de la valeur efficace d'un courant électrique périodique.
-Etudier les nombres complexes.	-Application appropriée des nombres complexes	-Définition du nombre complexe et de l'ensemble C. -Forme cartésienne du nombre complexe, -Conjugué d'un nombre complexe. -Plan complexe : module et argument d'un nombre complexe. -Opération dans l'ensemble Formule de Moivre et racine énième -Equation du second degré -Représentation d'une grandeur sinusoïdale - Application des nombres complexes pour les circuits électriques.
Etudier les matrices et calculer les déterminants	-Etude appropriée des matrices et leurs applications. Calcul correct des déterminants, propriétés	-Matrice (mxn), matrice carrée. -Opération sur les matrices : addition, multiplication. Propriétés : distributivité, associativité. multiplication par un coefficient, permutation de lignes, de colonnes. -Matrice inverse, Calcul de déterminant -Application à un système d'équations linéaires (pour les déterminants)
Etudier et appliquer les équations différentielles	Application correcte des équations différentielles pour la résolution des problèmes techniques particuliers.	-Définition. -Solution par séparation de variables d'une équation différentielle de 1° degré. - Equations différentielles linéaires. -Application des équations différentielles pour les circuits électriques. -Formules de calcul des coefficients. 1. Règles de calcul. 2. Applications techniques.
Etudier les séries de Fourier	Application correcte des séries de Fourier à la décomposition des signaux.	-Condition d'existence et principe de l'approximation. -Formules de calcul des coefficients, -Règles de calcul : -Translation du domaine d'intégration, -Symétrie : fonction paire, fonction impaire, fonction alternée.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		-Applications techniques : exemples et exercices de calcul
Etudier les transformées de Laplace.	Utilisation appropriée des transformations de Laplace pour la résolution des problèmes techniques de régulation.	- But de la transformation (ex :Analogie à la transformation par la fonction log pour le calcul de deux nombres réels). -Définition, critères d'existence, . Propriétés de la transformation, exemple linéarité. - Application à la résolution d'équations différentielles à coefficients constants. - Application à la régulation
Etudier et appliquer les probabilités et statistiques	Application appropriée des probabilités et statistiques.	. Statistiques descriptives. a-. Séries statistiques à une variable. . méthode de représentation, . caractéristiques de position. . caractéristiques de dispersion. b-. séries statistiques à 2 variables. . droite de régression ou d'ajustement, coefficient de corrélation. . Calcul de probabilités. . analyse combinatoire, . calcul de probabilités, . loi binomiale, . probabilités sur les ensembles finis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Technologie générale.
Code du module : MC 5
DUREE : 119 heures

OBJECTIFS DU.MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de reconnaitre et identifier la technologie des équipements et composants électrique électronique et pneumatiques.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Manuels techniques.
- Schémas électriques
- Dossier technique.
- Data book

A l'aide de :

- Composants électroniques.
- Organes électriques.
- Appareils de mesure et de contrôle
- Micro ordinateur et logiciels didacticiels

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Identification exacte des caractéristiques des composants.
- Enumération exacte de la constitution des appareils et machines électriques
- Classification correct des différents éléments.
- Application judicieuse selon leurs domaines d'utilisation
- Classification correct des différents éléments
- Application judicieuse selon leurs domaines d'utilisation
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
• Reconnaitre la technologie des principaux types de résistances, condensateurs et bobines	-Reconnaissance juste du fonctionnement et des caractéristique des principaux types de résistance, condensateurs et bobines. Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation	-Résistances à couche de carbone -Résistances bobinées -Résistances variables Résistance à semi-conducteurs Généralités : Voltage Dépendant Résistor (V D R), Thermistance (C T P, C T N) -Potentiomètres Condensateurs fixes Généralités - paramètres et marquage Différents types de condensateurs fixes- à mica, à papier, électrolytiques, à film, à céramique Condensateurs variables Généralités sur les bobines . Bobines d'inductance haute fréquence Bobines de réactance haute fréquence Bobines de réactance basse fréquence
• Reconnaitre la technologie des composants semi conducteurs	Reconnaissance des caractéristiques des principaux types des composants semi conducteur. Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation.	Constitution des diodes et transistors Classification des diodes et des transistors Composants de puissance : diodes ; transistors ; thyristors ; dia ; triac
Reconnaitre la technologie des appareils de protection électrique	Reconnaissance des caractéristiques des principaux types d'appareils de protection. Etude juste de leurs principes de fonctionnement. Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation.	La constitution et le principe de fonctionnement des différents types des appareils de protection électrique -Fusible -Relais de protection -Disjoncteurs - Disjoncteur Différentiel Résiduel
• Reconnaitre la technologie des appareils d'établissement et d'interruption des courants et des appareils de commande	Reconnaissance des caractéristiques des principaux types des appareils d'établissement et	La constitution et le principe de fonctionnement des différents types de Interrupteur basse tension (BT) Commutateur basse tension (BT) Sectionneur basse tension (BT).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	d'interruption des courants et. des appareils de commande. Etude juste de leur principe de fonctionnement. Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation	Contacteurs. Relais instantané Relais temporisé
• Reconnaitre la technologie des composants pneumatiques	Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de composants pneumatiques	La constitution et le principe de fonctionnement des différents types de : - Vérin - Distributeurs - Compresseurs - Vannes et électrovannes
• Reconnaitre la technologie des capteurs et détecteurs électrique	Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de de capteurs et détecteurs.	La constitution et le principe de fonctionnement des différents types de capteurs et détecteurs : - De présence, de grandeurs physiques, de déplacement, et d'identification
• Identifier la technologie et constitution des machines électriques (statiques et dynamiques)	Reconnaissance de la constitution des machines électriques	La constitution des différents types de machines électriques (transformateurs, moteur à courant alternatif et à courant continu)
• Reconnaitre les procédés de l'électrothermie	Reconnaissance des procédés de production de l'électrothermie.	Différents procédés pour produire la chaleur et le chauffage par -résistance ; rayonnement ; échangeur, conduction, induction, hyperfréquence, arc.
• Identifier le principe de la Production, transport et la distribution de l'énergie électrique	Reconnaissance de la constitution du réseau électrique Reconnaissance des procédés de production de l'énergie électrique Reconnaissance des différents types de schémas de liaison à la terre.	Les centrales de production de l'énergie électrique : hydraulique, thermique, nucléaire photovoltaïque, solaire, et appareils de synchronisations La constitution du réseau électrique La consommation de l'énergie électrique Les régimes du neutre ou Schémas de liaison à la terre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

Intitulé du Module : Mesures électriques
Code du module : MC 6
Durée :68 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :
Le stagiaire doit être capable d'utiliser les appareils de mesures électriques.
- Sur des éléments résistifs, capacitifs, inductifs.
- Sur machines à courants alternatives tournantes et statique
- Sur machines à courants continu

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- Documentations

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo.
- Appareils de mesures
- Bans d'essai

Critères généraux de performance :

- Utilisation adéquate des appareils de mesures électriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
-Identifier les grandeurs de mesures.	- Identification conforme aux grandeurs de mesures.	Grandeurs, variables, paramètres, et unités Grandeurs électriques : - Resistance ; capacité ; intensité ; tension ;et puissance - Charge électrique**.**
-Evaluer les incertitudes	-Evaluation correct des incertitudes	Erreurs et incertitude des Appareils de mesure électriques analogiques
-Utiliser les appareils de mesures pour des essais : a)Sur des éléments résistifs, capacitifs, inductifs. b) Sur machines à courants alternatives tournantes et statique c)Sur machines à courants continu	-Utilisation adéquat des appareils de mesures	Galvanomètre Ampèremètre Voltmètre Wattmètre Oscilloscope

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Technique d'expression / Communication.
Code du module : MC7
Durée :51 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'utiliser une deuxième langue d'expression.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

A l'aide de :

- Supports didactiques (films, photos, magazines…..)
- Micro ordinateur et logiciel de traitement de texte.
- internet.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des règles d'orthographe, grammaire et conjugaison.
- Compréhension juste de textes techniques.
- Rédaction sans fautes de rapports

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
• Etudier des textes. • Rédiger des comptes rendus, des rapports, CV… • Réaliser des exposés • Utiliser des éléments de la communication.	Faire une étude de texte correct. - Rédiger correct et présenter un exposé. Rédiger correct un compte rendu	-Etude de thèmes : Etude du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général sur les textes techniques. - Exposés : Chaque stagiaire prépare un exposé relevant du domaine technique. - Rédaction d'un compte rendu, rapport, CV, lettres de motivation, méthodes de présentation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Qualité, Réglementation, Hygiène Sécurité et Environnement.
Code du module : MC8
Durée :68 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable de
-Identifier les démarches qualité et maîtrise de la consommation énergétique
-Reconnaitre les Textes et règlements
-Déterminer les différents accidents probables de la profession.
-Enumérer les produits toxiques utilisés dans l'exercice de la profession.
-Enumérer les précautions à prendre en cas d'accident.
-Appliquer soigneusement les règles d'hygiène, de sécurité et environnement

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- Polycopiés de cours.
- diapositives.

A l'aide de :
- data show
- Equipements de sécurité.
- Produits d'hygiène.

Critères généraux de performance :
- Réaction selon le type d'accident.
-Connaissances des précautions à prendre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Identifier les démarches qualité et maîtrise de la consommation énergétique		Les concepts: Normes ISO Assurance qualité 9XXX. La certification assurance qualité. Labels. Qualification - Objectifs des démarches qualité et de maîtrise de la consommation énergétique. - Principe des démarches et de leur mise en place (processus). - Prise en compte des instructions liées à la maîtrise de la consommation énergétique (associées à une activité de réalisation).
Reconnaitre les Textes et règlements	Reconnaissance correcte des lois et règlements	Connaissance de la réglementation de la profession Loi. Décret. Règlement. Norme. Circulaire. Guide et recommandations. Code
Déterminer les différents accidents probables de la profession.	Détermination explicite des différents accidents rencontrés dans les lieux de travail.	Notions se rapportant aux accidents et précautions à prendre de la profession. Risques Electriques. Travail en hauteur. Risque chimiques, thermiques, mécaniques, liés au bruit et à l'éclairage…
Enumérer les produits toxiques utilisés dans l'exercice de la profession.	Enumération exacte des produits toxiques.	Carburants, gaz, incendies, toxicité, électrocution, asphyxie, port de masque, gants de protection, soulier de sécurité…
Enumérer les précautions à prendre en cas d'accident.	Maîtrise des précautions à prendre en cas d'accident.	Consignes de sécurité spécifiques lors d'intervention Application de principes généraux de prévention Renouvellement d'air. Première secoures…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Electronique / Electronique de puissance.
Code du module : MC9
Durée :119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable d'étudier les circuits électroniques de base et de connaitre le fonctionnement des convertisseurs électroniques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours
- Séries d'exercices
- Séries de travaux pratiques.

A l'aide de :

- Matériel et instruments de mesure appropriés
- Composants électroniques
- Différents types de convertisseurs électroniques

Critères généraux de performance :

- Mesures exactes
- Interprétation exacte des circuits et des résultats.
- Tracés corrects.
- Respect des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Etudier les applications principales de la diode.	Application correcte de la diode. Analyse exhaustive de la caractéristique de la diode.	La diode - la jonction PN - Application en redressement - Diode Zener .
Etudier les principaux montages d'un transistor et ses applications.	Application correcte du principe de fonctionnement des montages à base de transistors.	Le transistor - Montages fondamentaux. - Application en amplification
Etudier les principes de fonctionnement des composants de puissance.	Application correcte des circuits électroniques de puissance.	Le thyristor, le diac et le triac.
-Etudier et analyser un redresseur non commandé.	Application correcte d'un redresseur non commandé.	Redressement non commandé. Redressement mono-alternance. Redressement double alternance : transformateur à point milieu. Redressement par pont de GREATZ.
-Etudier un redresseur commandé.	Application correcte d'un redresseur commandé.	Redressement commandé. Redressement d'une tension monophasée.
-Etudier un convertisseur continu- continu	Application correcte d'un convertisseur continu - continu.	Convertisseur continu-continu. Hacheur série. Hacheur parallèle.
-Etudier un convertisseur alternatif -alternatif et continu- alternatif.	Application correcte d'un convertisseur alternatif - alternatif.	Convertisseur alternatif. Gradateur. Onduleur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : informatique.
Code du module : MC10
Durée :68 heures

Objectif du module

Comportement attendu

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'exploiter l'outil informatique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours.

A l'aide de :

-PC
- Logiciels

Critères généraux de performance :

- Exécution correcte des instructions.
- Résultats corrects et performants.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Présenter l'ordinateur et ses périphériques.	Description exacte de l'ordinateur et ses périphériques	I – Introduction aux ordinateurs 1 – historique 2 – présentation générale d'un ordinateur 3 – notion de hardware et de software (technologie, architecture, langues, systèmes d'exploitations) II - Description d'un ordinateur 1 – Caractéristiques générales d'un ordinateur 2 – composition d'un ordinateur 3 – architecture d'un micro-ordinateur.
Présenter les informations en micro-ordinateur.	Représentation exacte des informations d'un micro-ordinateur.	I– Structure des informations de base : 1 – systèmes de numération 2 – l'information digitale 3 – les représentations des informations 4 – correction des erreurs II – Les mémoires 1 – définition 2 – caractéristiques des mémoires 3 – classification technologique 4 – organisation de la mémoire III – L'unité centrale et ses périphériques.
Présenter l'unité de traitement (CPU ou processeur.	Exécution correcte des instructions de processeur.	I– Structure des informations de base : 1 – systèmes de numération 2 – l'information digitale 3 – les représentations des informations 4 – correction des erreurs II – Les mémoires 1 – définition 2 – caractéristiques des mémoires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Anglais technique
Code du module : MC11
Durée :68 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'utiliser l'anglais technique et traduire des textes d'anglais.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours
- Dictionnaire.
- Revues techniques.

A l'aide de :

- Matériel audiovisuel

Critères généraux de performance :

-Traduction correcte des textes.

- Prononciation exacte des mots.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
□□Connaître la langue et comprendre le contenu d'un texte. □□Faire une étude de textes techniques sur les appareils et équipements. □□Lire des textes techniques en Anglais. □□Traduire des textes techniques du français à l'anglais et réciproquement.	□□Compréhension et utilisation correcte de l'anglais. □□Traduction correcte des textes. □□Prononciation juste des mots.	□Anglais de base, Mise à niveau des connaissances, Enseignement assisté par audio visuel. □□Etude de textes techniques sur les appareils et équipements. □□Lecture de textes, d'articles, de revues en langue anglaise □□Traduction de textes extraits en anglais.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Automatisme et régulation
Code du module : MC 12
Durée :119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A la fin de ce module, le stagiaire sera capable ‘appliquer les principes de base de l’automatisme et de la régulation.

Conditions d’évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours.
- Séries d’exercices.
- De directives et de fiches techniques
- Manuels techniques des équipements

A l’aide de :

- Matériel adéquat
- Des codes et des normes; d’outils;
- D’instruments de mesure; d’un logiciel de programmation
- D’un équipement de protection individuelle
- Bancs d’essais pour
- Composants électroniques.
- Composants hydrauliques.
- Composants pneumatiques
- Connectiques
- Capteurs et détecteurs

Critères généraux de performance :

- Application correcte des principes de base de l’automatisme et de la régulation.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Conformité aux codes et aux normes en vigueur.
- Utilisation appropriée de l’équipement informatique.
- Équipement fonctionnel et de sécuritaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Appliquer les différents systèmes de numération et les fonctions logiques de base.	Application correcte des systèmes de numération et des fonctions logiques de base.	Systèmes de numération, codage, transcodage. - Fonctions logiques de base. - Théorèmes de De Morgan. - Table de vérité, équations et simplifications algébriques. - Table de Karnaugh et simplifications graphiques..
Etudier un système combinatoire.	Tracé correct des logigrammes. Application correcte des méthodes de simplifications et de matérialisation.	Logique combinatoire. - Résolution d'un problème par la méthode de la table de vérité. - Logigramme. - Matérialisation (électrique, électronique, pneumatique – hydraulique).
Etudier un système séquentiel.	Interprétation correcte des systèmes séquentiels.	Logique séquentielle. - Système séquentiel. - Système synchrone et système asynchrone. - Monostables, Bistables.
- Identifier les automates programmables industriels	Identification exacte des automates programmables industriels.	Evolution technologique Domaines d'application
- Reconnaitre les principaux éléments d'un automate programmable	Identification des principaux éléments d'un automate programmable.	Module de traitement Modules des entrées et des sorties Module d'alimentation Périphériques
- Reconnaitre les langages de programmation	Reconnaissance des différents langages	Introduction à la programmation Langage Ladder (LD) Langage Grafcet (SFC) - Langage Liste d'Instruction (IL) - Langage Littéral Structuré (ST)
Etudier la représentation		Définition du Grafcet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Grafcet	Application correcte de la méthode du Grafcet	Identification des niveaux Règles d'évolution Représentation des séquences GEMMA Mise en équation du Grafcet Séquenceurs Module d'étape (différentes technologies) Séquenceurs (différentes technologies) Modes de marche et d'arrêt
Choisir un système de régulation.	Choix adéquat du type de régulateur.	Régulation. - Principe d'une boucle d'asservissement (modélisation).
-Reconnaitre un réseau VDI	Reconnaissance exacte du réseau	Détermination de constitution d'un réseau voix, donnée, image

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Maintenance, Organisation et gestion de l'entreprise
Code du module : MC13
DUREE: 68heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU : A l'issue de ce module, l'apprenant doit être capable d'utiliser ses droits et d'assumer ses responsabilités en tant que consommateur et acteur

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- 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 d'évaluation :

-Reconnaissance juste des modes de maintenance.
-Enumération exacte des opérations de maintenance.
-Reconnaissance correcte des opérations de maintenance.
-Planification appropriée selon l'ouvrage.
-Utilisation correcte des moyens de communication.
-Préparation adéquat des réunions.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
Identifier la fonction de maintenance préventive et corrective:	Reconnaissance juste des modes de maintenance.	- Documentation utilisée (norme NF X 60-100) : Dossier technique. Dossier historique (historique des pannes). - Méthodes de maintenance : Maintenance corrective. Maintenance préventive
- Reconnaitre les opérations de maintenance Détection. Localisation. Diagnostic. Dépannage. Réparation	Enumération exacte des opérations de maintenance.	-Enumération des procédures d'inspections, de contrôles et de remplacement d'appareils lors d'interventions sur site avec :
-Reconnaitre Autres opérations de maintenance : Rénovation. Reconstruction. Modification par : Mise en conformité d'une installation. Mise en conformité d'un équipement, d'une machine Amélioration d'un système automatisé.	Reconnaissance correcte des opérations de maintenance.	Techniques de sécurité et particularités technologiques des matériels nécessaires : A l'élaboration de schémas. A la réalisation. A la mise en service d'un équipement. Au choix des composants.
-Planifier les tâches d'exécuter un ouvrage.	Planification appropriée selon l'ouvrage.	Techniques de planification en tenant compte des interventions des autres corps de métier et du plan de charge de l'entreprise.
-Communiquer les informations relatives aux travaux et aux conditions d'exécution.	Utilisation correcte des moyens de communication.	Utilisation des moyens de communication.
-Réunir les éléments préparatoires en vue de participer à une réunion de chantier	Préparation adéquat des réunios.	Préparation de réunion de chantier

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

SPECIALITE : Efficacité Energétique et Automatisme Industriels.
DUREE : 493 heures.

OBJECTIFS DU STAGE :

Objectif général:

Ce stage devrait permettre au technicien de faire le lien entre les enseignements théoriques et pratiques et la réalité du métier en milieu de travail.

Objectifs intermédiaires:

S'imprégner dans le milieu du travail.
Découvrir les difficultés et la réalité du milieu professionnel.
Mettre en pratique, en situation de travail, les connaissances acquises durant le cursus de formation.
S'adapter aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail.
Déterminer éventuellement les écarts, notamment pratiques, entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise et combler éventuellement ces écarts.
Développer l'autonomie et la prise d'initiative chez le stagiaire.

SUIVI DU STAGIAIRE :

Visites régulières du formateur encadreur pour contrôler l'assiduité et la présence du stagiaire au niveau de l'entreprise.
Contacts réguliers entre le formateur encadreur et le stagiaire au niveau de l'établissement et l'entreprise.
Contacts réguliers entre l'encadreur et les professionnels (tuteurs) au niveau de l'entreprise.
Assister et conseiller le stagiaire.

CRITERES D'APPRECIATION :

Intégration facile dans le milieu de travail.
Sérieux et assiduité.
Rapidité d'adaptation au milieu professionnel.
Dynamisme.
Degré d'intéressement
Prise d'initiative.
Qualité du travail réalisé.

CONDITIONS DE DEROULEMENT :

Préparation du séjour en milieu de travail

A l'aide d'un ensemble d'informations sur les différentes entreprises dont le domaine d'activité répond au profil de la spécialité, le formateur encadreur installe les stagiaires. Il leur donne des orientations et directives nécessaires, en commun accord avec l'entreprise d'accueil, pour leur stage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

.

Activités en milieu de travail

Une personne de l'entreprise (tuteur) est désignée responsable de l'accueil des stagiaires pour leur présenter l'entreprise, leur donner les directives, les recommandations et la planification du travail en relation avec les objectifs visés par le stage. Les stagiaires sont donc placés dans un environnement de travail où, pendant leur stage, ils auront à exécuter des tâches qui leur seront attribuées. Dans le cadre du suivi du stage, le formateur encadreur effectuera des visites programmées lors desquelles il se renseigne auprès de la personne responsable si les stagiaires se conforment aux règlements généraux de l'entreprise s'appliquant au personnel quant aux horaires, à la ponctualité, et autres directives de sens commun. Il organise aussi des entrevues avec les stagiaires afin d'avoir leurs opinions et leur donner les conseils appropriés à la situation et établit ainsi une réelle relation formateur-formé.

Modalités d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur, le service responsable des stages au sein de l'établissement et le tuteur au niveau de l'entreprise attribuent une note qui sera comptabilisée dans le calcul de la moyenne générale de son cursus.

EVALUATION DES CONNAISSANCES :

Des examens de contrôle continu (deux au minimum pour chaque MCx-y ou MQx-y) sont à prévoir en cours de formation. A la fin de chaque examen de synthèse est obligatoire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION

MQ : module qualifiant.
MC : module complémentaire.
Durée : temps alloué.
Ordre : classement chrono-pédagogique des modules.
La croix indique l'application des modules complémentaires à l'intérieur des Modules qualifiants.

MODULES	Semestre 1				Semestre 2				Semestre 3				Semestre 4					Total
	cours	To+TP	Total hebdo	Total semestre	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre		
MC1 : Métiers et formations	1h	0h	1h	17h														17h
MC 2 : Protection du consommateur	1h	1h	2h	34h														34h
MC3 : Electricité et Electrotechnique	2h	1h	3h	51h	2h	2h	4h	68h										119h
MC4 : Mathématiques appliquées	2h	4h	7h	119h														119h
MC5 : Technologie générale.	2h	1h	3h	51h	1h	1h	2h	34h	1h	1h	2h	34h						119h
MQ1 : Exploitation d'un dossier d'exécution d'une installation tertiaire et domotique solaire	2h	2h	4h	68h														68h
MQ2 : Réalisation d'une installation tertiaire et domotique solaire	2h	4h	7h	119h														119h
MC9 : Electronique et Electronique de puissance					2h	2h	4h	68h	2h	1h	3h	51h						119h
MC6 : Mesure électrique	1h	1h	2h	34h	1h	1h	2h	34h										68h
MC12: Automatisme et régulation.					1	1	2	34h	1h	1h	2h	34h	2h	1h	3h	51h		119h
MQ3 : Exploiter un dossier d'exécution d'une installation électrique industrielle					2h	2h	4h	68h										68h
MQ4 : Réaliser une installation électrique industrielle					2h	4h	7h	119h										119h
MC10: Informatique.					1h	2h	4h	68h										68h
MC7 : Technique d'expression et Communication									2h	1h	3h	51h						51h
MQ5 : Exploitation d'un dossier d'exécution énergétique pneumatique /hydraulique									2h	2h	4h	68h						68h

STAGE PRATIQUE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MQ6 : Réalisation d'une installation énergétique pneumatique /hydraulique											2h	5h	7h	119h								119h
MQ7: Réalisation d'un système (voix, donnée, image) V D I											2h	2h	4h	68h								68h
MC11 : Anglais technique																2h	1h	3h	51h			51h
MC8 : Qualité, Réglementation, Hygiène Sécurité et Environnement.											1h	1h	2h	34h		1h	1h	2h	34h			68h
MC13 : Maintenance, Organisation et gestion de l'entreprise											1h	1h	2h	34h		1h	1h	2h	34h			68h
MQ8 : Maintenance d'un système automatisé																2h	5h	7h	119			119h
MQ9: Cout de réalisation des installations																2h	2h	4h	68h			68h
MQ10 : Gestion de maintenance																2h	2h	4h	68h			68h
MQ11 : Responsabilité hiérarchique/ client																2h	2h	4h	68h			68h
TOTAL	**493=29x17**					**493=29x17**					**493=29x17**					**493=29x171**				493		**2465 h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر